

apunts

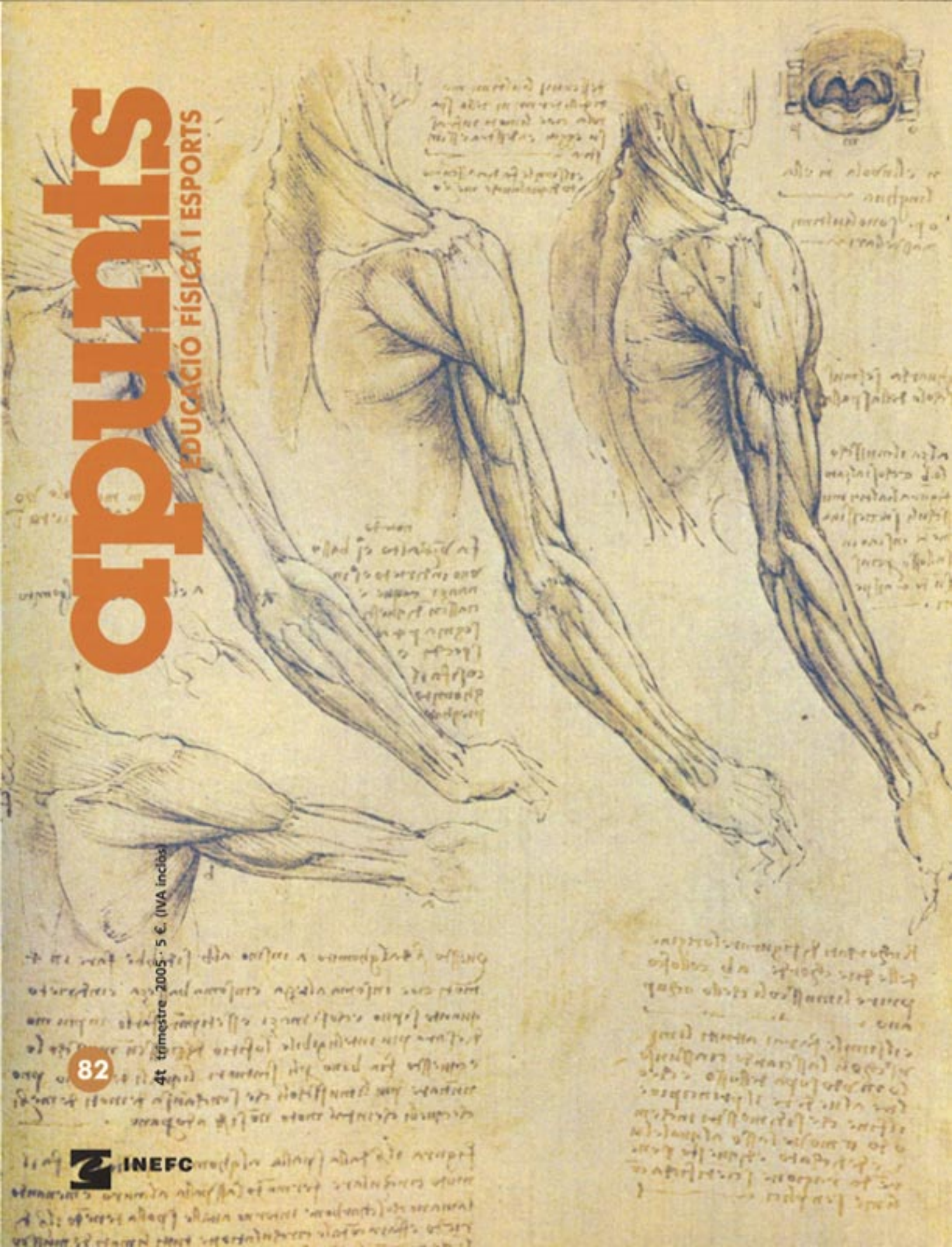
EDUCACIÓ FÍSICA I ESPORTS

4t trimestre 2005 · 5 € (IVA inclòs)

82



INEFC



Apunts per al segle XXI

L'esport: fidel cronista de la cultura contemporània

*Si l'any 2525 un grup d'investigadors
volgués conèixer a fons les claus
de la cultura contemporània,
sospito que un dels eixos fonamentals
de la seva anàlisi seria l'esport.*

L'esport, nascut en la societat liberal anglesa, apareix com a pràctica agonística contemporània en les albrors de la revolució industrial, a recer de l'aposta i l'espectacle, supera tots els particularismes culturals o socials als quals es troba sotmès inicialment per la seva adscripció primera, i es converteix, conjuntament amb la ciència, en un eficaç llenguatge universal acceptat per tots els estrats socials i per la gran majoria de les comunitats existents. Ben aviat s'emancipa de tots els lligams inicials i esdevé una peça clau de l'engranatge ideològic de tots els sistemes polítics del segle: el liberalisme, el nazisme, el feixisme, el comunisme, l'autoritarisme, el nacionalisme o el globalisme. L'esport ha sobreviscut a les successives metamorfosis a què ha estat sotmès i s'ha convertit en un dels fets més característics i de major impacte de la cultura contemporània. Mitjançant el microcosmos del sistema esport es pot recórrer de manera fidedigna una part fonamental de la història d'aquest període, car constitueix un guió imprescindible per a revisar i conèixer la nostra època. La cultura contemporània no s'explica només amb l'esport, però és incompleta sense l'esport.

I

L'esport és una pràctica humana tan significativa en la nostra època com ho puguin ser les revolucions, el proletariat, els sindicats, l'ascens social de la dona o la tecnologia moderna (que emana de la ciència). Només la música ha representat un fenomen de masses equiparable a l'esport, encara que de dimensió i naturalesa diferents.

En altres èpoques de la història van existir una sèrie de fets emblemàtics que van donar caient i personalitat a cadascuna de les etapes en què es troba dividida clàssicament la història. En els inicis de l'Edat Contemporània anem la revolució industrial i la revolució burgesa, el naixement del proletariat i l'aparició i agrupament dels moviments polítics i sindicals. De l'Edat Moderna són fets característics els descobriments geogràfics i l'expansió comercial, la revolució newtoniana i l'aparició de la consciència individual (l'individu com a subjecte moral amb dignitat humana). En l'occident medieval destaca el profund sentiment religiós que explica el protagonisme de l'Església Catòlica, el moviment de les Croades i la construcció de magnífics catedrals, esglésies i monestirs.

La civilització romana ens ha llegat la seva llengua, el dret, les construccions civils i els grans espectacles de masses: l'amfiteatre i el circ. En la civilització hel·lènica ressalta el naixement de la filosofia i les altres ciències que promouen la racionalització de l'home i del seu entorn, la irrupció de la democràcia com a concepte i el desenvolupament de grans manifestacions, com ara els Jocs Panhel·lènics (entre ells els Jocs Olímpics) que serveixen d'unió i reforç de tots els pobles hel·lènics que, encara

que dividits políticament, es reconeixien com a grecs per llaços religiosos, ètnics i culturals. En la primera civilització egípcia destaca el sentit de la mort i de la vida eterna; en les primeres i properes civilitzacions del Pròxim Orient (Hittites, Assiris, Sumeris, Babilònics) destaca la importància i la utilitat del cavall, al costat de l'aliatge i la reducció de metalls (el bronze i el ferro), que constitueixen elements de progrés tècnic, identificadors d'aquesta època. I si hem d'identificar pels seus trets més essencials els homes prehistòrics, ho farem per la màgia, les pintures de caça i d'animals i el valor del foc.

Fent un exercici de ciència-ficció, ens situem entre un grup d'historiadors de l'any 2525 que volen estudiar l'Edat Contemporània i conèixer en profunditat les claus de la nostra vida, les nostres institucions, la vida quotidiana, la nostra mentalitat i les nostres manifestacions individuals i col·lectives. Evidentment, cal que distingeixin els fets fonamentals de la nostra època, vistos des de la perspectiva del primer quart del segle XXI. Sospito que un dels pilars fonamentals d'anàlisi serà l'esport, entès com un autèntic microcosmos de la nostra època on es reflecteixen els coneixements, valors, normes o concepcions estètiques que configuren el nostre temps.

Alguns autors contemporanis han definit l'esport com un fet social total, és a dir, com una activitat humana que es troba reflectida en tots els ordres de la vida i el seu entorn, de tal manera que és impensable abstreure's individualment de la seva influència. Per a la cultura contemporània, des dels seus inicis en l'edat moderna –en plena societat industrial– fins a la seva posterior evolució en la postmodernitat –amb la societat postindustrial i l'actual societat de la informació–, l'esport ha esdevingut un component fonamental, però subjecte a un procés evolutiu lligat als canvis socials i culturals d'aquest període.

II

L'esport, com a activitat lúdica competitiva, reglamentada i institucionalitzada, apareix a Anglaterra a mitjan segle XVIII com a conseqüència d'un procés civilitzador general que afecta les societats desenvolupades, el resultat del qual és un progressiu refinament dels diversos aspectes de la vida quotidiana, entre ells els jocs tradicionals de l'Anglaterra del divuit. Són els alumnes burgesos de les *Public schools* els qui introdueixen en els seus col·legis d'elit els brutals jocs populars tradicionals del carrer i els transformen en jocs competitius organitzats, reglats i reglamentats, amb la finalitat de regular la violència física que s'hi troba implícita. Com a conseqüència d'aquest procés de civilització (regulació, control i delimitació de l'agressió en la competició), els nous jocs, ja convertits en esport, van ser introduïts de fet en les institucions escolars angleses.

En l'espai històric que configura l'estratègic segle XVIII es va produir un contenciós entre l'ascetisme purità, enemic de qual-sevol manifestació festiva, lúdica i corporal, i els jocs tradicionals populars heretats de l'Edat Mitjana. L'esport, nou dipositari del bagatge cultural i històric dels jocs populars i tradicionals d'antany, però racionalitzats i regulats, es va imposar al puritanisme i va esdevenir (primer a l'Anglaterra del segle XIX i posteriorment en l'àmbit geogràfic d'influència anglosaxona i en la resta d'Europa) un model de conducta pràctica i un espectacle de masses.

S'organitzen competicions esportives dintre dels mateixos centres, organitzades pels alumnes, però amb el suport dels professors i de la direcció dels col·legis. Apareixen les primeres competicions intercentres i sorgeix la rivalitat, l'història i l'aposta esportiva. Els antics alumnes, exesportistes de les *Public Schools*, es van incorporar a la societat laboral en la qual van ocupar llocs directius i en voler practicar l'esport dels seus anys escolars van haver de fundar associacions esportives, tot transformant els tradicionals clubs anglesos de caràcter aristocràtic en clubs esportius. S'organitzen competicions a escala nacional, amb la qual cosa es difon l'esport per tot el país. La classe obrera anglesa, després de superar una llarga sèrie de reticències de classe, s'incorpora de ple a aquestes pràctiques esportives, particularment al futbol, i participa en les competicions organitzades per les respectives associacions esportives. En el segle XIX, el Regne Unit era la primera potència mundial i gràcies al seu domini i presència en els cinc continents, exporta i estén el model esportiu per tot l'Imperi Britànic. La restauració dels Jocs Olímpics Moderns per Pierre de Coubertin i la celebració de la primera olimpíada, el contingut bàsic de la qual era l'esport, a Atenes, el 1896, atorgarà a l'esport, durant el segle XX, caràcter universal.

L'esport promouia un excel·lent mecanisme de moderació del temperament agressiu individual i col·lectiu, per la qual cosa es convertia en un dispositiu d'alliberament de tensions derivades de l'autodomini de les emocions i de l'exigència de contenciós expressiva, requisits conductuals en què es fonamenta l'ordre cívic modern. Ben aviat, els dirigents dels diversos estats polítics de diferents signes ideològics van prendre bona nota d'aquestes característiques individuals i col·lectives de l'esport i en van promoure la pràctica per tot l'àmbit de la seva influència.

L'esport s'ha consolidat com una pràctica i un espectacle que ha superat barreres socials, ideològiques, polítiques i fins i tot culturals, per la qual cosa ha esdevingut un símbol cultural i un fenomen social de caràcter mundial.

III

L'esport, nascut en la societat anglosaxona, ha sabut superar les limitacions d'aquell particularisme cultural i s'ha fet universal. Aviat va aconseguir emancipar-se de les seves originàries connotacions socioculturals, aristocràtiques d'una banda i populars de l'altra, i va conquerir segments socials més amplis. Aquest fenomen social universal no ha tingut cap problema per a escapar-se del control directe del segle XX: el liberalisme, el nacional socialisme, el feixisme, la socialdemocràcia o els comunismes; aquestes ideologies polítiques han intentat utilitzar l'esport per a uniformar-lo i doblegar-lo als seus interessos polítics i totes elles s'han servit de l'esport per obtenir beneficis polítics.

En l'ordre intel·lectual, l'esport ha vençut de manera contundent totes les teories que s'hi oposaven, i ha emergit victoriós de tots els combats sobre la seva idoneïtat, pertinència o del rebuig amb què s'ha enfrontat. També ha superat els límits restrictius d'una possible definició, cosa que ha resultat una tasca impossible; per això l'esport es descriu com una conducta individual, un fet social, un estil de vida, un espectacle, una filosofia, etc., però, en essència, constitueix una activitat indefinible. No obstant això, ha suposat una enorme contradicció l'absentisme intel·lectual dels més grans pensadors, científics i acadèmics del nostre temps, que no s'han ocupat del fenomen social i cultural més important de la nostra època; l'esport ha estat considerat com un tema menor i ha quedat marginat de les grans línies del pensament contemporani.

Els valors fonamentals de la contemporaneïtat: llibertat, igualtat i fraternitat, es compleixen amb sorprenent fidelitat en l'esport (encara que en el fons, aquesta correlació és més aparent que real). Llibertat d'opció esportiva pràctica o elecció de l'espectacle (l'esport es configura com un dret constitucional del ciutadà i l'Estat n'ha de facilitar la pràctica i la difusió). Igualtat en la competició, sense distinció de raça, bandera, religió o ideologia. Fraternitat (solidaritat) a través de l'esport, mitjançant la celebració d'esdeveniments locals, nacionals i internacionals al voltant de conflictes no cruents amb mort simbòlica, que substitueixen els combats bèl·lics d'altres èpoques. Aquests valors són el magma que possibilita el sufragi universal, l'estat de dret i el progrés, autèntics pilars de la contemporaneïtat que han trobat en l'espectacle esportiu la seva projecció ideològica més reeixida, igual que la seva plena difusió mitjançant l'esport-pràctica. L'esport ha esdevingut un aparell ideològic les idees del qual, projectades i difoses per l'esport espectacle, són reescrites i reafirmades en les pràctiques esportives de caràcter espontani i voluntari.

S'ha creat una cultura esportiva pròpia que identifica l'Edat Contemporània, en particular el segle XX, el qual ha estat definit com el *segle de l'esport*. La cultura esportiva se sosté en els milions d'esportistes i espectadors, els equips esportius, els clubs, les federacions, les competicions, els equipaments, els mites esportius, les llegendes, la literatura específica, el rècord, l'arquitectura, el material esportiu, les professions, l'espectacle, l'estadística, la vestimenta, la filosofia, el llenguatge, els conceptes, els valors, la motricitat, és a dir, en un estil de vida de la contemporaneïtat.

Epíleg

L'esport s'ha convertit en el fil conductor de la cultura contemporània, el seu fidel cronista, que occidentalitza i impregna dels seus valors ocults tota la població que es troba sotmesa a la seva influència. L'esport, sense voler-ho o sense saber-ho, per atzar o per necessitat, ha esdevingut un aparell ideològic de l'Estat (Louis Althusser), les idees i els conceptes morals del qual són difosos periòdicament per l'esport espectacle entre la població que el segueix, l'aplaudeix, el practica i el projecta en la vida quotidiana. Si Johan Huizinga va alertar del ressorgiment de l'*homo ludens*, avui podem cerciorar l'existència de l'*homo deportivus*.

JAVIER OLIVERA BETRÁN

El sedentarisme en la infància.

Els nivells d'activitat física en nens/es de la comunitat autònoma de Madrid

MARTA MONTIL JIMÉNEZ

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

Professora de la Facultat de Ciències de l'Activitat Física i de l'Esport

M^a ISABEL BARRIOPEDRO MORO

Doctora en Psicologia.

Professora de la Facultat de Ciències de l'Activitat Física i de l'Esport

JESÚS OLIVÁN MALLÉN

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

Professor de la Facultat de Ciències de l'Activitat Física i de l'Esport

Universidad Europea de Madrid

Resum

En els últims anys s'està creant un important problema de sedentarisme en la infància. A l'hora de dissenyar programes d'intervenció per fomentar la pràctica d'activitat física cal obtenir informació precisa sobre els nivells de pràctica de la població infantil, i també dels possibles determinants de la pràctica. Per fer-ho, hem dissenyat un estudi on s'avaluen els nivells de pràctica de nens i nenes de 10 a 13 anys, a partir d'un diari d'activitat física. Les conclusions que es desprenen de l'estudi realitzat són: els subjectes dediquen més d'una hora i mitja diària a la realització d'activitats físiques. D'altra banda, el percentatge de subjectes físicament actius varia de forma molt notòria segons la recomanació considerada, variant des de solament un 20 % quan es considera la recomanació més estricta (una hora diària) a un 79,1 % quan es considera la menys exigent (com a mínim mitja hora 5 dies per setmana). Finalment, el temps dedicat pels subjectes que no compleixen les recomanacions fa palès que el no compliment de les recomanacions té relació fonamentalment amb la freqüència de pràctica i no amb el temps que s'hi dedica.

Paraules clau

Adherència, Nens, Activitat física, Salut.

Abstract

For the past years, there is enough data to display the important problem of inactivity among childhood and adolescence. When designing an intervention programme to increase physical activity levels, it is important to gather precise information about children physical activity levels as well as their determinants. For this purpose, a study has been designed to assess children physical activity levels for boys and girls, aged 10 to 13 of the Autonomic Community of Madrid. The conclusions of this study were: subjects of the study spend more than one and a half hour in physical activities. The percentage of subjects physically active varies according to the physical activity guideline considered, varying from only 20% when the more strict guideline was considered (minimum of one hour a day) to a 79,1% when considering the least strict guideline (minimum of half and hour at least 5 days a week). Finally, the time devoted by the individuals who do not fulfil the recommendations reveals that not performing the recommendations mainly has to do with the frequency of the practice but not with the length of it.

Key words

Adherence, Children, Physical activity, Health.

Introducció

El nen, en les primeres edats, és un ésser físicament actiu, però a mesura que avancen els anys comença a abandonar la pràctica d'activitat física (García Montes, 1997; Ministeri de Sanitat i Consum, 1999; Seefeldt, Ewing i Walks, 1993). Existeix evidència

científica que mostra que a Espanya, a mesura que augmenten els anys, hi ha menys participació esportiva i en activitats físiques (García Ferrando, 1993, 1996 i 1997; Mendoza, Sagra i Bautista, 1994; Ministeri de Sanitat i Consum, 1989). A més a més, nombrosos estudis posen de manifest un increment del sedenta-

risme juvenil, fonamentalment en les noies (Mendoza, 1995; Ministeri de Sanitat i Consum, 1999; Rodríguez Allen, 2000). L'Enquesta Nacional de Salut de 1997, va mostrar que menys del 30 % dels nens practicaven activitat física més d'un cop per setmana; que els nens practicaven més activitat física que les nenes en totes les categories d'edat, i que des dels 11 anys el percentatge total de nens i nenes actius o s'estabilitza o bé comença a baixar (Lasheras, Aznar, Merino i Gil, 2001). Segons les dades de l'última Enquesta Nacional de Salut (2001), publicada el 2003, el 12,8 % de la població espanyola és obesa i el 36 % té sobrepès. En el cas dels nens, aquest mateix estudi va revelar que gairebé la meitat –entre un 45 % i un 50 %– tenen sobrepès i un 15% són obesos, en una tendència creixent. Aquestes dades fan pensar que comença a haver-hi un important problema de sedentarisme en la infància i en l'adolescència (Ponseti, Gili, Palou i Borràs, 1998). Aquestes circumstàncies poden contribuir a incrementar els problemes de salut en l'edat infantil i juvenil, per exemple, l'obesitat infantil, que continua creixent en el món desenvolupat. A més a més de ser un problema en la infància, repercuteix negativament en la salut adulta (Ribeiro i col., 2003; Srinivasan i col., 1996). Així, Kimm i Kwiterovich (1995) van indicar que existeix una associació entre l'obesitat infantil i l'obesitat adulta.

Aquest fenomen de sedentarisme que s'està produint en les societats avançades constitueix un gran problema de salut pública (Castillo i Balaguer, 1998; Ministeri de Sanitat i Consum, 2003). L'activitat física és recomanada a totes les edats, però és en la infància i en l'adolescència on té un paper fonamental a l'hora d'adquirir hàbits i actituds positives en les edats posteriors. Donada l'evidència que l'activitat física regular proporciona beneficis per a la salut física i mental en nens i adolescents, i a la vista dels nivells de participació tan baixos, es van proposar recomanacions per a nens i joves que establien uns mínims saludables d'activitat física (Biddle, Sallis i Cavill, 1998; Sallis i Patrick, 1994; USDHHS, 1991). Les recomanacions de Sallis i Patrick (1994), indicaven que els adolescents havien de realitzar activitat física 5 dies o més, pel cap baix durant 30 minuts. Aquestes recomanacions es van modificar fins augmentar la sessió d'activitat física de 30 minuts durant la majoria dels dies de la setmana a 60 minuts d'activitat cada dia (Biddle i col., 1998). Fins i tot els joves menys actius haurien de realitzar activitat física com a mínim 30 minuts al dia.

La majoria dels estudis que analitzen el compliment d'aquestes recomanacions mostren nivells de pràctica baixos, i indiquen que és possible que els nens no estiguin realitzant els nivells d'activitat física adequats per a la salut (Cale, 1993; Centers for Disease Control and Prevention, 2000; Stephens i Craig, 1990). Aquests baixos índexs d'activitat física també es reflecteixen al nostre país, on l'activitat física que practiquen els nens i les nenes sembla insuficient per proporcionar beneficis per a la salut (Cantera, 1997; García Ferrando, 1993 i 2001; Lasheras i col., 2001; Mendoza i col., 1994; Sánchez-Barrera i col., 1995; Tercedor i Delgado, 1998).

Per tant, atès que un important percentatge de joves no compleix aquestes recomanacions, hauria de ser un repte important de la salut pública millorar els nivells d'activitat física en joves. L'objectiu general del nostre estudi va ser analitzar els patrons d'activitat física en nens de 6è de Primària de la Comunitat de Madrid i comprovar el compliment de les recomanacions per tal de facilitar les intervencions encaminades a millorar els nivells de pràctica d'activitat física.

Mètode

Mostra

Van participar en aquest estudi 235 subjectes amb edats compreses entre els 10 i els 13 anys ($11,29 \pm 0,57$) de col·legis públics i privats de l'oest metropolità de la Comunitat Autònoma de Madrid, seleccionats a partir d'un procediment de mostratge accidental basat en la llista de tots els col·legis de la zona. El nivell socioeconòmic dels subjectes era mitjà-alt. El 53,3 % dels subjectes eren nens i el 46,7 % nenes.

Instruments

Els nens van executar un diari d'activitats similar a l'utilitzat per Riddoch, Mahoney i Murphy (1992) prenent en consideració algunes modificacions realitzades per Aznar (1998), on es demanava als subjectes que indiquessin els minuts invertits en cada activitat en diferents moments del dia durant els 7 dies de la setmana i la intensitat percebuda amb què realitzaven les activitats. L'estudi portat a terme per Aznar (1998) sobre una mostra d'adolescents, va mostrar una validesa convergent acceptable, prenent com a criteri la despesa calòrica mitjançant un acceleròmetre Caltrac™.

Disseny i procediment

Per posar-se en contacte amb els col·legis, es va elaborar una llista dels diferents Municipis pertanyents a la zona oest metropolitana de Madrid (Indicadors Municipals, 2000). Eren els següents: Las Rozas, Majadahonda, Torreldones, Villaviciosa d'Odón, Brunete, Villanueva de la Cañada, Pozuelo d'Alarcón i Boadilla del Monte. A continuació es va procedir a posar-se en contacte amb els Ajuntaments de cada un d'aquests Municipis per sol·licitar una llista dels col·legis. En una segona fase ens vam posar en contacte telefònicament amb el director/cap d'estudis de cada un dels centres escolars, sol·licitant-los la participació en la investigació. Una vegada aprovada la participació, els nens van ser instruïts en classes col·lectives sobre com havien d'executar el diari i en aquesta sessió es van resoldre tots els dubtes de forma individual.

Resultats

Les dades van ser analitzades amb el paquet estadístic SPSS per a Windows, versió 11.0. El temps que els subjectes van invertir en la realització d'activitat física va ser analitzat en funció del gènere mitjançant la prova *t* de Student. Per avaluar el grau de compliment de les recomanacions descrites anteriorment, es va analitzar el nombre de dies que els subjectes practicaven 60 o 30 minuts en funció del gènere mitjançant la prova *khi* quadrat de Pearson.

Finalment, es van analitzar els temps invertits en la pràctica d'activitat en funció del gènere i amb el compliment de les recomanacions de Sallis i Patrick (1994) i de Biddle i col. (1998). Aquestes anàlisis van ser realitzades mitjançant proves d'ANOVA de 2 factors inter-subjectes. Les comparacions múltiples a posteriori van ser realitzades mitjançant la prova de Scheffé. Van ser eliminats de les anàlisis 15 subjectes (6,4 %) perquè presentaven dades extremes (3 desviacions típiques per sobre de la mitjana).

A la *taula 1* apareixen les anàlisis descriptives dels minuts que dediquen a la pràctica de l'activitat física durant tota la setmana per a nens i nenes. El temps dedicat pels nens va resultar significativament superior al dedicat per les nenes ($t_{233} = 3,78$; $p < 0.001$).

A la *taula 2* apareix la distribució del nombre de dies que els subjectes practiquen activitat física 60 minuts o més en funció del sexe.

Donat l'escàs nombre de subjectes que practicaven 60 minuts o més, cap dia, un dia i dos dies, es va deci-

Gènere	n	Mitjana	(SD)
Nen	115	858,79	(436,87)
Nena	120	655,65	(385,27)

Taula 1

Anàlisis descriptives del temps total de pràctica d'activitat física en funció del gènere.

Nombre de dies que practiquen 60 minuts o més	Nens	Nenes	Total
3 o menys			
N	23	40	63
%	36,50	63,50	26,80
Residus corregits	-2,3	2,3	
4 dies			
N	15	18	33
%	45,50	54,50	14,00
Residus corregits	-0,4	0,4	
5 dies			
N	21	28	49
%	42,90	57,10	20,90
Residus corregits	-1	1	
6 dies			
N	25	18	43
%	58,10	41,90	18,30
Residus corregits	1,3	-1,3	
7 dies			
N	31	16	47
%	66,00	34,00	20,00
Residus corregits	2,6	-2,6	
Total			
N	115	120	235
%	48,90	51,10	100,00

Taula 2

Distribució de freqüències en funció del nombre de dies que practiquen 60 minuts o més d'activitat física i del gènere.

Nombre de dies que practiquen 30 minuts	Nens	Nenes	Total
3 o menys			
N	16	17	33
%	48,50	51,50	14,00
Residus corregits	-0,1	0,1	
4 dies			
N	6	10	16
%	37,50	62,50	6,80
Residus corregits	-0,9	0,9	
5 dies			
N	21	20	41
%	51,20	48,80	17,40
Residus corregits	0,3	-0,3	
6 dies			
N	15	21	36
%	41,70	58,30	15,30
Residus corregits	-0,9	0,9	
7 dies			
N	57	52	109
%	52,30	47,70	46,40
Residus corregits	1	-1	
Total			
N	115	120	235
%	48,90	51,10	100,00

Taula 3

Distribució de freqüències en funció del nombre de dies que practiquen 30 minuts o més d'activitat física i del gènere.

dir de col·lapsar tots aquests valors en una categoria més àmplia: 3 dies o menys, per tal que les dades reunissin les condicions per a la seva anàlisi inferencial amb la prova khi quadrat de Pearson. La distribució del nombre de dies que practiquen 60 minuts o més no va ser independent del gènere ($\chi^2(4) = 11,69; p < 0,05$).

L'anàlisi dels residus tipificats corregits va mostrar que el percentatge de nenes que realitzaven activitat física 60 minuts o més 3 dies o menys per setmana va ser

significativament més gran que el de nens. D'altra banda, el percentatge de nens que van practicar 7 dies per setmana, 60 o més minuts, va ser significativament més gran que el de nenes. D'altra banda, cal destacar que només un 20 % dels subjectes van practicar durant almenys aquest temps tots els dies de la setmana, és a dir, complien amb la recomanació de Biddle i col. (1998). També podem destacar que un 26,8 % van practicar 3 o menys dies.

A la taula 3 apareix la distribució del nombre de dies en què els subjectes practiquen activitat física 30 minuts o més en funció del sexe. Igual que en el cas anterior, es va decidir de col·lapsar els valors 0, 1, 2 i 3 en la categoria 3 dies o menys. La distribució del nombre de dies va ser independent del gènere ($\chi^2(4) = 2,17; p > 0,05$). El 46,4 % dels subjectes van realitzar activitat durant almenys aquest temps tots els dies de la setmana, és a dir, complien amb la recomanació mínima de Biddle i col. (1998). D'altra banda, es pot destacar que un 14 % van realitzar 3 dies o menys i que el percentatge de subjectes que van practicar 30 minuts al menys 5 dies per setmana, és a dir, que complien amb la recomanació de Sallis i Patrick (1994), va ser del 79,1 %.

A la taula 4 es presenta el temps total que van dedicar a realitzar activitat física durant tota la setmana en funció del gènere i el compliment de la recomanació 60 minuts diaris. Els subjectes que complien la recomanació van dedicar més temps total a la setmana que els que no la complien ($F_{1,231} = 111,79; p < 0,001$). No es va trobar efecte del gènere ($F_{1,231} = 2,72; p > 0,05$) i tampoc de la interacció entre compliment i gènere ($F_{1,231} = 0,56; p > 0,05$).

A la taula 5 presentem els minuts totals que els subjectes van dedicar a la pràctica d'activitat física en funció del gènere i amb el compliment de la recomanació 30 minuts diaris. Els subjectes que complien la recomanació van dedicar més temps total a la setmana que els que no la complien ($F_{1,231} = 81,19; p < 0,001$) i els nens van practicar més temps que no pas les nenes ($F_{1,231} = 14,94; p < 0,001$). Tant els nens com les nenes que complien la recomanació van dedicar més temps a la pràctica que els que no la complien ($F_{1,231} = 0,74; p > 0,05$).

A la taula 6 es presenten els minuts totals que els subjectes van dedicar a la pràctica d'activitat física en funció del gènere i amb el compliment de la recomanació 30 minuts al menys 5 dies per setmana. Els subjectes que complien la recomanació van dedicar més temps total a la setmana que els que no la complien ($F_{1,231} =$

Gènere	Recomanació (7d-60')	n	Mitjana	(SD)
Nen	No la compleixen	84	706,29	(353,43)
	La compleixen	31	1.272,03	(371,58)
	Total	115	858,79	(436,87)
Nena	No la compleixen	104	568,88	(304,46)
	La compleixen	16	1.219,67	(386,65)
	Total	120	655,65	(385,27)
Total	No la compleixen	188	630,27	(333,46)
	La compleixen	47	1.254,21	(373,40)
	Total	235	755,06	(422,87)

◀

Taula 4

Anàlisis descriptives del temps total de pràctica d'activitat física en funció del gènere i amb el compliment de la recomanació 7 dies 60 minuts.

Gènere	Recomanació (7d-30')	n	Mitjana	(SD)
Nen	No la compleixen	58	631,08	(342,51)
	La compleixen	57	1.090,51	(400,94)
	Total	115	858,79	(436,87)
Nena	No la compleixen	68	491,34	(285,77)
	La compleixen	52	870,52	(394,95)
	Total	120	655,65	(385,27)
Total	No la compleixen	126	555,66	(319,62)
	La compleixen	109	985,56	(411,34)
	Total	235	755,06	(422,87)

◀

Taula 5

Anàlisis descriptives del temps total de pràctica d'activitat física en funció del gènere i amb el compliment de la recomanació 7 dies 30 minuts.

Gènere	Recomanació (5d-30')	n	Mitjana	(SD)
Nen	No la compleixen	22	369,48	(281,44)
	La compleixen	93	974,54	(384,21)
	Total	115	858,79	(436,87)
Nena	No la compleixen	27	276,93	(183,37)
	La compleixen	93	765,60	(358,02)
	Total	120	655,65	(385,27)
Total	No la compleixen	49	318,48	(234,58)
	La compleixen	186	870,07	(384,87)
	Total	235	755,06	(422,87)

◀

Taula 6

Anàlisis descriptives del temps total de pràctica d'activitat física en funció del gènere i amb el compliment de la recomanació 5 dies 30 minuts.

95,20; $p < 0,001$) i els nens van practicar més temps que no pas les nenes ($F_{1,231} = 7,23$; $p < 0,01$). Tant els nens com les nenes que complien la recomanació van dedicar més temps a la pràctica que els que no la complien ($F_{1,231} = 1,08$; $p > 0,05$).

Discussió

Els resultats indiquen que els nens inverteixen 122,68 minuts diaris mentre que les nenes inverteixen 93,66 minuts diaris. Aquestes dades són similars a les obtingudes

en l'estudi de Riddoch i col. (2004) en diferents països europeus, que mostren temps de 110 minuts per a nens i al voltant de 80 minuts per a nenes de 15 anys d'edat. En aquest estudi, realitzat amb subjectes de 9 i 15 anys, es troba que per als més joves els temps invertits es troben al voltant dels 190 minuts per a nens i dels 160 minuts per a nenes. Si, com mostren nombrosos estudis, els nivells d'activitat física disminueixen amb l'edat (Casper sen i col., 1994; Sallis i col., 2000) les nostres dades revelen que a l'edat de 11 anys ja s'han produït els decrements més grans en el temps de pràctica.

Els temps diaris de pràctica estimats per Guerra i col. (2003) en un estudi portat a terme a Portugal amb subjectes de 9 a 11 anys mostren valors superiors als trobats en el nostre estudi (150 minuts/dia per a nens i 115 minuts/dia per a nenes), encara que cal tenir en compte que s'hi troben inclosos nens de 9 i 10 anys. També a Portugal i amb subjectes amb edats compreses entre els 8 i els 15 anys, Mota i col. (2003) van estimar que el temps invertit per les nenes és de 90 minuts/dia i de 138 minuts/dia per als nens.

Al nostre estudi són els nens els que dediquen més temps a la pràctica d'activitat física i no pas les nenes. Aquest resultat és consistent amb els trobats en altres estudis amb mostres espanyoles (Cantera i col., 2002) i amb la revisió portada a terme per Sallis i col. (2000) de més de 100 investigacions, on es troba que la majoria dels estudis mostren aquest patró de resultats. Gavarry i col. (2003) en un estudi sobre una mostra de nens francesos també troben nivells d'activitat física superiors en els nens que en les nenes. Riddoch i col. (2004) també troben aquest patró de resultats en un estudi realitzat a Gran Bretanya. Aquestes diferències per gènere podrien ser explicades per la falta de reforç social cap a l'activitat física en les noies i per una major dependència d'aquestes pel que fa a les tasques familiars (Vázquez, 1993).

Si considerem la recomanació 7 dies-60 minuts, trobem que només un 20 % de la mostra estudiada compleix aquesta recomanació. Tanmateix, aquest percentatge canvia considerablement quan considerem el gènere: solament el 13,33 % de nenes la compleixen i el 26,96 % de nens la compleixen.

Considerant la recomanació 7 dies-30 minuts, trobem que un 46,40 % dels subjectes compleixen aquesta recomanació i aquest percentatge no varia en considerar el gènere: el 49,57 % de nens compleixen la recomanació i el 43,33 % de nenes compleixen la recomanació.

Per a la recomanació 5 dies-30 minuts trobem un 79,1 % de subjectes que la compleixen i novament no trobem diferències per gènere: el 80,89 % són nens i el 77,5 % són nenes.

En analitzar els temps totals que els subjectes inverteixen en la realització d'activitat física podem observar que també els subjectes que no compleixen la recomanació menys exigent (5 dies-30 minuts) realitzen en mitjana més de 45 minuts d'activitat física. Per tant, els resultats d'aquest estudi semblen indicar que és fonamentalment la freqüència setmanal de pràctica i no el temps que hi

dediquen el principal problema per al compliment de les recomanacions.

Aquests resultats contrasten amb els informats per Cantera i Devís (2000) obtinguts a la província de Terol. Aquests autors, a partir del càlcul de la despesa energètica mitjana, utilitzant mesures subjectives d'activitat física (temps dedicat a diferents activitats i intensitat d'aquestes) classifiquen un 57,2 % dels subjectes com a físicament actius. Una important diferència metodològica entre aquest estudi i el nostre és que aquests autors només van demanar informes de quatre dies (dos entre setmana i dos en cap de setmana). Tal com hem indicat anteriorment, creiem que el problema més greu a l'hora de complir les recomanacions té relació amb la freqüència més que no pas amb la durada de les activitats.

Casimiro i Piéron (2001) van informar que el 73,3 % de nens de Primària practiquen sovint, mentre que solament un 43,6 % de les nenes ho fan. Aquestes dades no són congruents amb les trobades en el nostre estudi, tot i que les diferències metodològiques són molt importants, perquè les seves dades es basen en l'autoclassificació en aquesta categoria.

Els nostres resultats són consistents amb les troballes de l'Enquesta Nacional de Salut Pública del Canadà (NPHS, 1998-99), on el 58 % dels subjectes en edats compreses entre els 12 i els 18 anys es van mostrar físicament inactius. En aquest mateix estudi es fa palès que és possible que fins a un 84 % no siguin prou actius com per complir amb les recomanacions internacionals. D'altra banda, si considerem la recomanació menys exigent, els nostres resultats també són consistents amb els obtinguts en un estudi portat a terme a França, que indiquen que un 22 % dels nens no fan una quantitat d'activitat física suficient per complir amb les recomanacions de l'ACSM (Gavarry i col., 2003).

Conclusions

Hi ha un important problema de sedentarisme en els nens de 10 a 13 anys avaluats mitjançant les diverses recomanacions proposades pels diferents autors. Possiblement, el no compliment de les recomanacions té relació fonamentalment amb la freqüència de pràctica i no pas amb el temps que s'hi dedica. Seria important, a l'hora de promoure mesures d'activitat física, implicar els diferents contextos (familiar, escolar i comunitat), que garantissin la pràctica d'activitat física dels nens i de les nenes en els diferents moments del dia i de la setmana.

D'altra banda, els patrons d'activitat física per a nens i nenes són diferents. Per tant, les propostes de promoció d'activitat física per a població infantil haurien de tenir en compte i considerar que els determinants que afecten la pràctica dels nens i de les nenes són diferents.

Referències bibliogràfiques

- Aznar, S. (1998). Environmental and significant others' influences on children's physical activity behaviour. *Tesis Doctoral*. University of Bristol, England.
- Biddle, S.; Sallis, J. F. i Cavill, N. A. (eds.). (1998). *Young and active? Young people and health enhancing physical activity: evidence and implications*. London: Health Education Authority.
- Cale, L. (1993). Monitoring physical activity in children. *Tesis Doctoral*. Loughborough University of Technology.
- Cantera, M. A. (1997). Niveles de actividad física en la adolescencia. Estudio realizado en la población escolar de la provincia de Teruel. *Tesis Doctoral*. Universidad de Zaragoza.
- Cantera, M. A. i Devís-Devís, J. (2000). Physical activity levels of secondary school Spanish adolescents. *European Journal of Physical Education*, 5, (1), 28-44.
- Cantera, M. A.; Devís-Devís, J. i Peiró, C. (2002). Niveles de actividad física en adolescentes ingleses y españoles: un estudio comparativo. *Actas del II Congreso de Ciencias del Deporte*. Madrid, 14-16 de Març.
- Casimiro, A. J. i Piéron, M. (2001). La incidència de la pràctica físicoesportiva dels pares cap als seus fills durant la infància i l'adolescència. *Apunts: Educació Física i Esports* (65), 100-104.
- Caspersen, C. J.; Merritt, R. K. i Stephens, T. (1994). International activity patterns: a methodological perspective. A R. K. Dishman (Ed.), *Advances in exercise adherence*. Champaign, IL: Human Kinetics, 73-110.
- Castillo, I. i Balaguer, I. (1998). Patrons d'activitat física en nens i adolescents. *Apunts. Educació Física i Esports* (54), 22-29.
- Centers for Disease Control and Prevention (2000). Youth risk behavior surveillance—United States, 1999. *Morbidity and Mortality Weekly Report*, 49, 1-96.
- García Ferrando, M. (1993). *Tiempo libre y actividades deportivas de la juventud en España*. Madrid: Ministerio de Asuntos Sociales e Instituto de la Juventud.
- García Ferrando, M. (1996). Cambios en los hábitos deportivos de los españoles. *Temas para el debate*, 23, 43-46.
- (1997). *Los Españoles y el Deporte, 1980-1995: Un estudio sociológico sobre comportamientos, actitudes y valores*. Madrid: Consejo Superior de Deportes.
- (2001). *Los Españoles y el Deporte: prácticas y comportamientos en la última década del siglo XX. Encuesta sobre los hábitos deportivos de los españoles, 2000*. Madrid: Consejo Superior de Deportes.
- García Montes, M. E. (1997). Actitudes y comportamientos de la mujer granadina ante la práctica física de tiempo libre. *Tesis Doctoral*. Granada: Universidad de Granada.
- Gavarry, O.; Giacomoni, M.; Bernard, T.; Seymat, M. i Falgairrette, G. (2003). Habitual physical activity in children and adolescents during school and free days. *Medicine and Science and in Sports and Exercise*, 35, (3), 525-531.
- Guerra, S.; Santos, P.; Ribeiro, J. C.; Duarte, J. A. i Mota, J. (2003). Assessment of children's and adolescent's physical activity levels. *European Physical Education Review*, 9, (1), 75-85.
- Indicadores Municipales (2000). Madrid: Consejería de Presidencia y Hacienda, Comunidad Autónoma de Madrid, e Instituto de Estadística.
- Kimm, S. Y. S. i Kwaterovich, P. O. (1995). Childhood prevention of adult chronic diseases: rationale and strategies. A L. N. Y. Cheung i J. B. Richmond (Eds.), *Child health, nutrition, and physical activity*. Illinois: Human Kinetics.
- Lasheras, L.; Aznar, S.; Merino, B. y Gil, E. (2001). Factors associated with physical activity among Spanish youth through the National Health Survey. *Preventive Medicine*, 32, 455-464.
- Mendoza, R. (1995). Situación actual y tendencias en los estilos de vida del alumnado. *Primeras jornadas de la red europea de escuelas promotoras de salud en España*. Granada.
- Mendoza, R.; Sagrera, M. R. i Batista, J. M. (1994). *Conductas de los escolares españoles relacionadas con la salud, 1986-1990*. Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Científicas.
- Ministerio de Sanidad y Consumo (1989). *Encuesta Nacional de Salud (1987)*. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo.
- (1999). *Encuesta Nacional de Salud (1997)*. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo.
- *Encuesta Nacional de Salud. (2001)*. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo. (En prensa, 2003).
- Mota, J., Santos, P., Guerra, S., Ribeiro, J. C., i Duarte, J. A. (2003). Patterns of daily physical activity during school days in children and adolescents. *American Journal of Human Biology*, 15, 547-553.
- National Population Health Survey (1998-1999). Canadian Fitness and Lifestyle Research Institute National Population Health Survey. (disponible en <http://www.cflri.ca/cflri/pa/surveys/2001/survey.html>)
- Ponseti, F. X.; Gili, M.; Palou, P. i Borrás, P. A. (1998). Intereses, motivos y actitudes hacia el deporte en adolescentes: Diferencias en función del nivel de práctica. *Revista de Psicología del Deporte*, 7, (2), 259-274.
- Ribeiro, J.; Guerra, S.; Pinto, A.; Oliveira, J.; Duarte, J. i Mota, J. (2003). Overweight and obesity in children and adolescents: relationship with blood pressure, and physical activity. *Annals of Human Biology*, 30, (2), 203-213.
- Riddoch, C. J.; Andersen, L. B. i Wedderkopp, N. i cols. (2004). Physical activity levels and patterns of 9-and 15-yr- old European children. *Medicine and Science and in Sports and Exercise*, 36, (1), 86-92.
- Riddoch, C. J.; Mahoney, C. i Murphy, N. i cols. (1992). Validation of an activity diary to assess children's moderate and vigorous physical activity. A J. Coudert i E. Van Praagh (Eds). *Children and Exercise XVI Pediatric work physiology: methodological, physiological and pathological aspects*. Paris: Masson, 1992.
- Rodríguez, A. (2000). *Adolescencia y Deporte*. Oviedo: Nobel.
- Sallis, J. F.; Prochaska, J. J. i Taylor, W. C. (2000). A review of correlates of physical activity of children and adolescents. *Medicine and Science and in Sports and Exercise*, 32, 963-975.
- Sallis, J. F. i Patrick, K. (1994). Physical activity guidelines for adolescent: consensus statement. *Pediatric Exercise Science*, 6, 302-314.
- Sánchez-Barrera, M.; Pérez, M. i Godoy, J. F. (1995). Patrones de actividad física en una muestra española. *Revista de Psicología del Deporte*, 7-8, 51-71.
- Seefeldt, V.; Ewing, M. i Walk, S. (1993). *Overview of Youth Sports Programmes in the United States*. Washington, DC: Carnegie Council on Adolescent Development.
- Srinivasan, S. R.; Bao, W.; Wattigney, W. A. i Berenson, G. S. (1996). Adolescent overweight is associated with adult overweight and related multiple cardiovascular risk factors: the Bogalusa Heart Study. *Metabolism*, 45, 235-240.
- Sthephens, T. i Craig, C. L. (1990). *The well-being of Canadians: highlights of the 1988 Campbell survey*. Ottawa: Canadian Fitness and Lifestyle Research Institute.
- Tercedor, P. i Delgado, M. (1998). El sedentarismo en los escolares: estudio en población de 5º curso de Educación Primaria. A: *La Enseñanza de la Educación Física y el Deporte Escolar: Actas del Segundo Congreso Internacional*. Almería.
- U.S. Department of Health and Human Services, Public Health Service. (1991). *Healthy People 2000: National health promotion and disease prevention objectives* (DHHS Publication No.PHS91.50212). Washington, DC: U.S. Government Printing Office.
- Vázquez, B. (1993). *Actitudes de la mujer hacia la práctica deportiva*. Instituto de la Mujer. Ministerio de Asuntos Sociales.

Anorèxia nerviosa i pràctica d'exercici físic per perdre pes

INMACULADA RODRÍGUEZ MARÍN

Doctora en Psicologia

MARÍA LUISA ZAGALAZ SÁNCHEZ

Doctora en Psicopedagogia. Llicenciada en Educació Física

EMILIO J. MARTÍNEZ LÓPEZ

Doctor en Educació Física. Màster en Psicologia de l'Activitat Física i l'Esport

Membres del Grup d'Investigació HUM653.

Departament de Didàctica de l'Expressió Musical, Plàstica i Corporal. Facultat d'Humanitats i Ciències de l'Educació.
Universitat de Jaén

Resum

A hores d'ara es reconeix i s'accepta que l'anorèxia nerviosa és un trastorn del comportament alimentari de naturalesa multicausal, que en els últims anys, a causa de la difusió dels mitjans de comunicació, les aportacions dels professionals, les associacions que hi lluiten en contra o els relats de les joves que han mort com a conseqüència de la malaltia, ha sensibilitzat l'opinió pública, política i comença a fer-ho amb l'educativa.

La intenció amb què emprenem aquesta investigació és la d'estimar la prevalença de la població de risc per a anorèxia nerviosa en adolescents de tots dos sexes que cursen de 1r a 4t d'Educació Secundària Obligatoria, en centres docents, tant privats com a públics, i corroborar que l'exercici físic que practiquen els nostres i les nostres adolescents va encaminat, fonamentalment, a perdre pes.

Paraules clau

Anorèxia nerviosa, Exercici físic, Adolescents.

Abstract

At present recognizes and accept that the nervous anorexia is an eating disorders of multicausal nature that in the last years for the diffusion of the media of communication, the contributions of the professionals, the associations that it fight with it or the stories of the youths that have died as a consequence of the illness, it has sensitized to the public opinion, political and begins to making it with the educational.

The intention with i converge this investigation is those of estimating the prevalence of the population of risk for nervous anorexia in adolescents of both sexes that it frequent of 1º to 4º of secondary obligatory education in centers of education so privates as publics and corroborate how the physical drill that practices our and our adolescents is directed fundamentally to lose weight.

Key words

Nervous anorexic, Physical activity, Adolescence.

Introducció

L'anorèxia nerviosa (AN) és un trastorn psicosomàtic d'arrel social, complex i multicausal, caracteritzat per una pèrdua significativa del pes corporal (superior al 15%, segons edat, sexe i alçada), un temor intens a l'obesitat i la decisió voluntària d'aprimar-se, de caràcter fonamentalment femení i adolescent, que es dona en les societats occidentals industrialitzades, i on, en els últims anys, l'abús de l'exercici físic (EF) faria completar i complicar el quadre (Rodríguez, 2004).

Una mica més de la meitat de la població femeni-

na adolescent del nostre país reconeix que practica o ha practicat activitat física amb la intenció d'aprimar-se. Per tant, la restricció alimentària i l'EF constitueixen els dos procediments bàsics que la nostra societat ha consagrat per modelar el cos. Estan molt escampats, són molt populars, i tenen l'avantatge de ser francament barats. La noia anorèctica, evidentment, incorre assíduament en l'EF, però no només es tracta de procediments per perdre pes, sinó també com a comportament compensatori recurrent per eliminar els "excessos" alimentaris que tant l'espanten.

Qüestions genèriques sobre anorèxia nerviosa i exercici físic

L'exercici físic en general i l'esport en particular constitueixen activitats i fenòmens socioculturals, profundament i extensament instaurats en la nostra societat occidental. L'EF i l'esport, promoguts i practicats col·lectivament, es troben impregnats de connotacions molt diverses. A més a més de salubritat i bona forma, impliquen joventut, força, prestigi, esveltesa, primesa, i mil virtuts més.

Aquestes connotacions diverses s'han repetit tot al llarg de la història, i per destacar-les i perquè sembla lògic destinar algunes paraules al tractament que l'esport i l'EF han rebut en les diferents èpoques, recollim als paràgrafs següents, extractades de Zagalaz i Cachón (1999), les aportacions que han fet, sobre aquests dos conceptes, diferents autors procedents de diversos àmbits, amb l'objectiu de subratllar les característiques de totes dues nocions que poden tenir incidència en l'AN o, ben al contrari, que s'allunyen de la forma de vida que caracteritza els qui pateixen la malaltia. Entre les múltiples definicions que Cagigal (1981a, pàg. 147), considerat un humanista de l'esport modern espanyol, fa de l'esport, hem seleccionat les següents: *"L'esport és, primer que tot, 'un tarannà de la societat'... una actitud fonamentalment festiva... una recerca de sentir-se ple, eufòric, vitalment realitzat... L'existència esportiva, és a dir, aquesta manera alegre i euforitzant de viure, connotada per una implicació corporal i un afany d'autocomprovació o desafiament, sembla ser una de les formes d'existència bàsiques de l'home". "L'esport és un joc realitzat en forma d'exercici físic amb un cert caràcter competitiu o de superació... que ha derivat en espectacle o en activitat física de caràcter higiènic"*. El caràcter de festa que imprimeix a les seves paraules, allunyen el concepte de les actituds negatives i sensacions de tristor que pateixen les anorèctiques, encara que, de vegades, es confonen i creuen que realment se senten plenes, eufòriques i vitalment realitzades, sense adonar-se que s'acosten perillosament a la mort.

Cagigal (1966, pàg. 35), també recull la idea de Gonçalves quan diu: *"Si el físic influeix en l'esperit, és evident que educar físicament implica una educació psíquica: educar el cos, implica educar l'ànima"*. Cosa que ens indueix a estar absolutament d'acord amb ell i a plantejar l'educació física amb l'objectiu principal d'aconseguir l'educació integral que allunyi els joves de comportaments anòmals i perjudicials. Que el seu físic

influeixi en la seva ment amb la bondat que això comporta. Per aconseguir-ho podem recórrer a Hèrbert, citat per Chinchilla i Zagalaz (2002), el qual afirma que *"les naturaleses malalties se senten dependents dels altres; les robustes s'atreveixen a tenir voluntat pròpia i per això la cura de la salut és part essencial de la formació del caràcter"*. Amb aquest plantejament ens acostem a l'AN i als qui la pateixen, que creuen tenir un caràcter fort i un bon estat físic, quan, de fet, la seva naturalesa és malaltissa, estan al límit de les seves possibilitats i, encara que no se n'adonin, depenen completament dels altres.

No podíem deixar de citar Coubertin (1922), restablidor dels Jocs Olímpics Moderns, quan diu: *"Aquesta sana embriaguesa de la sang, que ha estat anomenada joia de viure, que no existeix enlloc tan intensament i exquisidament com en l'exercici corporal"*, una qüestió que no es produeix en el quadre que ens ocupa, atès que, encara que les anorèctiques sentin plaer en utilitzar l'EF com a comportament compensatori dels aliments que han ingerit, la joia de viure ha desaparegut de les seves vides.

D'altra banda, Blázquez (1996), citat per Gutiérrez (1998, pàg. 211), fa una anàlisi del terme esport amb la qual arriba als conceptes següents: l'esport recreatiu és el que és practicat per plaer i per diversió, sense cap intenció de competir o de superar un adversari, únicament per delit i per gaudi. L'esport competitiu seria el practicat amb la intenció de vèncer un adversari o de superar-se un mateix. I per esport educatiu entén aquell que té com a pretensió fonamental col·laborar en el desenvolupament harmònic i potenciar els valors de l'individu. Solament en aquest últim trobem relació amb l'AN, des de la perspectiva que l'educació física ha d'impregnar els seus continguts, tot contribuint a l'educació en valors i evitant comportaments contraris a la conservació de la salut.

López-Ibor (1966, pàgs. 10-11), afirma que *"els jocs són manifestacions de la vida i activitat de la fantasia. Els esports són maneres d'expressar la fantasia motora"*... *"L'Esport és Educació Física, però la física de la que es parla és precisament la naturalesa humana, que és primàriament complexa: expansió de l'esperit i del cos, com diu Cagigal"*. L'autor dedica gran part de la seva obra a la psiquiatria infantil i encerta en la relació, especialment en la seva última frase, on afirma la complexitat de la naturalesa humana i connecta l'expansió de l'esperit i el cos, fent bona l'actitud que es produeix en les anorèctiques, que treballen incansablement el seu

cos per intentar que el seu esperit descansi tot controlant l'ansietat. Dissortadament, la forma és la mateixa, però el fons està equivoccat.

Els filòsofs també han fet aportacions més o menys directes al tema que ens ocupa, és a dir, a l'educació, a l'esport i a l'EF. Cronològicament, començarem per Plató, citat per Piernavieja del Pozo (1959, pàg. 50), que en una de les seves moltes al·lusions a l'educació integral que es poden trobar a les seves obres, *La República*, *Les Lleis*, i molts dels seus *Diàlegs*, relaciona l'educació amb l'educació física. Entre elles hem seleccionat la frase que segueix: “No s'ha d'educar només l'esperit; no s'ha d'educar només el cos; cal educar-los tots dos alhora”, perquè s'acosta a l'educació integral que pretenem des de les edats més tendres, incidint en la importància d'educar alhora cos i esperit, fent bona la relació que les anorèctiques estableixen entre la realització d'EF per trobar-se psíquicament bé. En el sentit expressat d'aconseguir l'educació integral, la Llei d'Ordenació General del Sistema Educatiu (LOGSE) (1990), al Títol Primer. Capítol II. *De l'Educació Primària*. Art. 13. i), diu: “Utilitzar l'Educació Física i l'esport per afavorir el desenvolupament personal”. Amb aquest punt s'han de complir els objectius del professorat cap a la consecució del creixement individual complet que permeti a l'alumnat allunyar-se de conductes de risc que no n'afavoreixen gens el creixement personal i perjudiquen, a més a més, el concepte que té la societat sobre aquesta matèria.

D'altra banda, Ortega i Gasset, citat per Muñoz Soler (1979, pàg. 23), afirma que “... així aquella mena d'esforços superflus troben el seu exemple més clar en l'esport”. En el nostre cas, els esforços superflus i contraindicats que realitzen les anorèctiques, no van encaminats a practicar l'esport per gaudir de companyia, divertir-se o guanyar, en aquesta ocasió els esforços esmentats es canalitzen exclusivament cap a la pèrdua de pes.

Laín (1985), es refereix a qüestions de salut i la manera d'aconseguir-la, i diu: “La salut no és només un do de la Natura, sinó que és el resultat d'una acció tècnica: podem i hem d'aconseguir una bona salut. Actualment sabem que la salut depèn no solament de la dotació biològica sinó també de les maneres de viure socials. En aquest sentit 'educació sanitària' i 'educació física' es complementen”. Creiem que encerta plenament en el seu plantejament perquè, efectivament, la salut depèn de les formes socials, és per això que l'AN s'ha instal·lat en la nostra forma de vida. Per aquest motiu, coincidim absolutament amb el filòsof en l'afirmació final de la seva

cita. Des de l'educació física, hem de tractar aspectes de salut que ajudin a no caure en malalties com les que estem descrivint, tot insistint en les característiques saludables de l'EF i no en les que poden esdevenir perniciosos.

Volem acabar aquesta relació dels autors, seleccionats entre un llarg etcètera, que han fet aportacions a l'activitat física i l'esport des dels àmbits educatiu, mèdic, polític, religiós o filosòfic, recollint les paraules de Morocho (1996, pàg. 13): “Si la gimnàstica, la música o la paraula no aconsegueixen de remuntar allò que és purament aparential i el delit dels sentits, serviran per esmussar cada cop més l'ésser humà i per sumir-lo en les ombres de la caverna”. En aquestes paraules hem copsat el sentit que pretenem d'atorgar a aquesta síntesi d'idees, perquè si la gimnàstica, la música o la paraula, com ja preconitzaven els antics grecs en considerar-les l'ideal educatiu, no serveixen per educar, i com a conseqüència, per fer gaudir de la vida, i ben al contrari aboquen a conductes malaltisses físicament i psíquicament, la societat no ha avançat gens i el progrés tècnic i científic són quimeres si no es produeix el progrés humà.

Després del que acabem d'exposar, ens centrem ara en la dècada dels vuitanta del passat segle XX, en què apareix la importància de l'EF per assolir un bon estat físic, cosa que les societats industrialitzades no van triar gaire a assimilar. A hores d'ara ja forma part de la vida quotidiana. Les modalitats són variadíssimes, des dels aparells domèstics que podem utilitzar en un mínim espai per intentar de disminuir parts del cos on se'ns acumula el greix, a l'entrenador personal, els gimnasos, els centres especialitzats, les clíniques, les revistes i/o els amics, ens ofereixen exercicis per estar en forma, i a més a més, per estar més primis. Vivim en una cultura del bon estat físic que encaixa perfectament amb les conductes de l'anorèctica. Aquesta cultura exigeix disciplina, autocontrol i domini, per aconseguir una forma corporal socialment acceptable, tot plegat, símptomes propis de l'AN (Serrat, 2000).

La noia anorèctica, tant si consumeix calories com si no, quan es dedica a l'activitat física aconsegueix de reduir l'ansietat provocada pel menjar. Encara que poc sovint, menja intermitentment, la seva por al pes va en augment constant, i conrea la solució de l'activitat física cada vegada amb més assiduitat, amb més dedicació, amb més obsessió: “Feia natació, i a casa no parava de fer abdominals. També sortia a fer fúting, i caminava molt, passejava... Estava sempre dreta... Podia cami-

nar tres o quatre hores comptant totes les calories que cremava". "Era com si no em pogués permetre el luxe d'estar relaxada, com si necessités estar en moviment constantment. Pujava les escales tres o quatre vegades, anava corrents a buscar qualsevol cosa en lloc d'anar-hi caminant... Tot per cremar calories" (Toro i Artigas, 2000).

L'anorèctica se sent malament quan practica EF perquè sap que no és ben vista, que no és compresa i que és desaprovada pels qui l'envolten. Igual, és clar, que la seva restricció alimentària. Haver d'ocultar les seves pràctiques afegeix tensió i ansietat a les que ja l'aclaparen contínuament: *"Més que esport, allò era una activitat constant. Anava a tot arreu a peu, feia llargues passejades. No m'agradava la gimnàstica, però quan la meva família se n'anava de casa em feia un tip de pujar i baixar escales. Si algun dia no podia caminar m'angoixava molt. Aleshores em posava música i feia flexions"*.

Els excessos d'EF poden començar a causa d'algunes situacions, persones concretes, monitors, professors de ball o entrenadors, que han funcionat com a intermediaris socials immediats de l'EF. Si l'adolescent comptava ja amb una certa predisposició, fet freqüent, és fàcil que la hiperactivitat es precipiti: *"Entrenava en bàsquet més que mai i també corria pensant quantes calories cremava. M'agradava molt la biologia, la medicina, i llegir coses sobre el cos. En una assignatura sobre nutrició esportiva ens van ensenyar una dieta tipus perquè comptéssim les calories que menjàvem. De seguida m'hi vaig obsessionar. Sé que aquell professor, amb les seves classes, també em va ajudar a emmalaltir, perquè em vaig obsessionar molt amb el tema de les calories, de l'exercici aeròbic i anaeròbic..."* (Toro i Artigas, 2000).

En els últims temps s'ha concedit una importància especial a la pràctica d'exercici físic en l'AN. S'ha comprovat (Halmi i Falk, 1981) que abans d'iniciar-se el trastorn, i fins i tot abans de decidir un règim alimentari restrictiu, una gran majoria de noies anorèctiques ja practicaven EF amb molta més freqüència i intensitat que la mitjana de noies no anorèctiques de la mateixa edat. La major part eren esportistes o ballarines. En aquestes circumstàncies, l'aparició de l'AN determina un increment de l'EF habitual, cosa que sovint permet que durant algun temps les autèntiques raons de l'increment esmentat passin desapercbedes. Però no es tracta simplement de més quantitat d'EF. L'anorèctica experimenta també un canvi qualitatiu d'actitud davant

de l'exercici físic. Ara s'ha fet clarament obsessiu, és a dir compulsiu, allunyat totalment del caràcter socialitzador i agradable que acostuma a tenir l'activitat física en circumstàncies normals: *"Sempre m'havia dedicat a l'esport, però aleshores es va tornar obsessiu. Cada vegada que menjava, ho havia de cremar com fos. Cada tarda, després de menjar, anava al gimnàs tres hores. El ritual era: menjar, vomitar, fer abdominals, menjar, vomitar... Sempre el mateix ritual durant dos anys"*.

La ritualització de l'EF, igual com la d'algunes conductes relacionades amb menjar (o amb no menjar), fa palesa l'aparició de comportaments compulsius causats per la malnutrició i basats en predisposicions i pràctiques prèvies. Encara que l'EF extrem i fet ritual és acceptat per la noia a causa de la seva funció compensatòria sobre el menjar ingerit i, per tant, mitgadora de l'ansietat, a partir del moment en què es torna compulsiva, l'EF es practica perquè no es pot deixar de practicar, perquè no fer-ho provoca més ansietat. L'EF és qui controla la noia, i ella cada vegada controla menys aquesta activitat (Toro i Artigas, 2000): *"A les tres o quatre de la matinada, quan sabia que tothom dormia, em llevava, agafava una motxilla i em passejava amunt i avall per tota la ciutat. Si no, pujava i baixava les escales de casa meva tantes vegades com m'era possible. Feia abdominals i flexions a la meva cambra, em vaig comprar pesos, unes faixes reductores, em posava cremes, dos o tres jerseis al damunt... i a suar!"*.

Investigacions realitzades amb animals (rates) (Routtenberg i Kuznesov, 1967; Routtenberg, 1968; Epling i Pierce, 1988; Broocks, Liu i Pirke, 1990) han posat en evidència que si l'animal és sotmès a una dieta hipocalòrica en una gàbia que tingui accés a una roda o sínia mòbil, a mesura que perd pes corre més, fins al punt que, tres de cada quatre, moren exhaustes corrent. De fet, el 80 % de les rates d'estudi es converteixen en anorèctiques quan es troben sotmeses a condicions experimentals que conjuguen restricció alimentària i oportunitat d'EF. Els estudis han evidenciat l'establiment d'un cercle viciós transcendent: el descens de pes incrementa la motivació per a l'EF i l'EF disminueix la gana. Des d'una perspectiva psicobiològica, l'explicació hipotètica d'aquests fenòmens tal vegada podria ser que l'EF incrementa el nivell d'endorfines. En situacions de restricció alimentària, un increment en el nivell d'endorfines sembla disminuir la gana. Els pacients anorèctics i les dones que practiquen regularment esport, mostren nivells elevats d'opiacis endògens. Tant les anorèctiques

com les esportistes tenen una gran quantitat i freqüència d'anomalies menstruals (recordem que un dels criteris diagnòstics d'AN és l'amenorrea o absència de menstruació). És més, se suposa que els nivells alts d'endorfines que acompanyen el trastorn anorèctic, al principi disminueixen la gana i només posteriorment, en avançar la inanició, s'associaria a la seva supressió (Yates, 1991).

En qualsevol cas, les preocupacions corporals i alimentàries de les noies anorèctiques es troben molt relacionades, interactuen, amb les seves preocupacions i pràctiques relatives a l'EF. Quan això li passa a una noia o un noi prèviament abocat a l'esport (o a una activitat similar), les seves confusions, les seves ansietats i desorganització acostumen a ser espectaculars. Vet aquí el testimoni d'un noi (Toro i Artigas, 2000): *“Esport i menjar han anat lligats. Només menjava si feia esport. Quan estava a classe, tan sols estava pendent del moment en què sortiria i aniria a entrenar. De vegades em saltava classes per poder anar a nedar. Entrenava més del compte... Vaig començar a fer-me petits farts quan acabava l'entrenament. Tenia molta gana, i aleshores menjava i vomitava. La meua vida gira al voltant de l'esport i el menjar. De vegades necessito que la gent em digui que no passa res si un dia no faig esport. Durant l'estiu nedava 11.000 metres diaris i estava bé, menjava bé. Després, en començar les classes, em costava molt menjar, perquè sabia que no tindria temps de fer tants metres”*.

EF més o menys intens, restriccions alimentàries, judicis interns i externs sobre la silueta corporal, simptomatologia emocional (ansietat i depressió), exposició pública i en grup del cos més o menys nu, i totes les interaccions múltiples que es produeixen entre aquests factors i d'altres. Tot plegat va associat a l'activitat física, que d'aquesta manera fa palesa la seva pròpia complexitat psicosocial que suscita judicis de valor, sens dubte ambigus. Segons la forma de practicar-lo, segons quines siguin les actituds i objectius dels practicants, pot esdevenir una important font de satisfacció i equilibri emocional o un planter d'angoixes i patologies. Per exemple, les alimentàries i totes les que hi són afins (Toro, 1996).

Metodologia

Definició de l'estudi

S'ha desenvolupat a Jaén capital i en alguns municipis de la província (Baños de la Encina, Linares,

Rus, Úbeda i Vilches). Es va tenir en compte una distribució geomètrica provincial en la incorporació dels centres docents participants (5 centres públics i 3 de privats) per tal d'incorporar a la nostra valoració poblacions urbanes (més de 10.000 habitants) i rurals (menys de 10.000 habitants).

Objectius

- Estimar la prevalença de la població de risc per a AN en adolescents de tots dos sexes, d'edats compreses entre els 12 i els 16 anys, que han cursat durant l'any acadèmic 2003/2004 els estudis de 1r a 4t d'ESO en centres tant privats com públics de la província de Jaén.
- Corroborar la pràctica d'EF com un dels comportaments encaminats a perdre pes més freqüents entre la població adolescent.

Disseny experimental

Per portar a terme aquest estudi estadístic-descriptiu vam seleccionar la mostra entre els joves de 12 a 16 anys d'edat, matriculats durant el curs acadèmic 2003/2004 en el primer cicle (1r – 2n) i segon cicle (3r – 4t) d'ESO als centres privats (CP) i instituts d'educació secundària (IES) de la província.

Mostra

Del total de 31.453 alumnes matriculats d'ESO en centres públics (23.857) i privats (7.606) a la província de Jaén han participat en aquesta investigació 1.468 alumnes, 753 barons (51,30 %) i 715 dones (48,70 %). Hi ha una proporció desigual dels barons i dones participants en la investigació, perquè vam treballar sobre grups complets i durant aquest curs acadèmic la proporció de barons matriculats d'ESO va ser més gran que la de dones.

Material utilitzat

- *Escala autoadministrada Eating Attituds Test (EAT-40)* de Garner i Garfinkel (1979). Es va considerar el punt de tall recomanat pels autors com a indicatiu de comportaments amb tendència anorèctica, és a dir, puntuacions en EAT-40 iguals o superiors a 30.

- *Enquesta sobre hàbits alimentaris i pràctica d'EF* elaborada per la investigadora i validada per experts per poder determinar si la pràctica d'EF és un dels comportaments compensatoris més freqüents que s'utilitzen per perdre pes.
- *Bàscula ergonòmica digital* (Tefal eVidence Maxi) i un *Tallímetre mòbil amb plataforma* (SECA 6611) que van permetre el càlcul de l'índex de massa corporal ($IMC = \text{pes en kg} / \text{alçada en m}^2$) en cada un dels casos estudiats. Es va triar una bàscula digital per evitar que es desequilibrés en els continuats desplaçaments d'un centre a un altre, i un tallador mòbil pel poc pes i per la facilitat de transport.

Procediment

Es va trametre per correu convencional a diversos centres públics i privats (6 de públics i 6 de privats) de la província, una carta adreçada al director/a del centre amb el propòsit d'explicar-li els objectius del nostre estudi i les necessitats de col·laboració. De les 12 cartes enviades van acceptar de participar-hi 5 centres públics i 3 de privats. Conscients que l'estudi podia comportar alguns dubtes, la investigadora va mantenir una reunió personal amb el director/a, on es van aclarir aquests dubtes i es van fixar els dies i les hores en què la investigadora es desplaçaria al centre.

Per evitar l'error interobservador va realitzar tot el treball la mateixa persona i no enquestadors diferents; la investigadora es va desplaçar als vuit centres docents participants per tal d'aplicar personalment a l'alumnat l'escala autoadministrada EAT-40 i el qüestionari sobre hàbits alimentaris i pràctica d'EF. L'error personal o intraobservador, com ara la fatiga, es va evitar amb l'obtenció de les dades en dies diferents per als diversos centres.

La recollida de les dades procedents de les dues enquestes es va portar a terme a l'aula habitual on s'impartien les classes, en presència del tutor o d'algun professor del centre, per assegurar-ne un bon control i en la data i l'hora que va determinar la direcció de cada centre. El temps màxim utilitzat per l'alumnat per completar les dues enquestes era de 55 minuts quan el nombre d'alumnes era alt i n'hi havia prou amb 40 minuts quan el nombre d'alumnes era menor. Per al registre del pes i la talla, necessari per al càlcul de l'IMC, es va sol·licitar la col·laboració del professorat d'educació física dels diferents nivells educatius, els quals van ac-

ceptar de cedir una de les seves classes docents perquè la investigadora registrés les mides antropomètriques al gimnàs del centre; d'aquesta forma es facilitava la ubicació de la bàscula i del tallímetre, que quedaven fixos al gimnàs i s'aconseguien, d'altra banda, dos dels requisits imprescindibles per registrar el pes i la talla: que l'alumnat anés descalç i que portés el mínim de roba possible.

Anàlisi estadística

Es va crear una base de dades en Excel 2000 per tal d'introduir-hi la informació dels 1.468 qüestionaris recollits i poder-ne analitzar el contingut utilitzant el paquet estadístic SPSS v.11.5. Els resultats estadístics generals ofereixen un nivell de confiança del 95 % i un error màxim del 0,05 sobre la població total estudiada. Els resultats obtinguts per la mostra de barons i dones adolescents participants en l'escala autoaplicada EAT-40 es van analitzar estadísticament de forma descriptiva a través de mesures de tendència central (mitjana, mediana i moda) i de dispersió (mínim i màxim). Per al qüestionari sobre hàbits alimentaris i pràctica d'EF mitjançant el paquet estadístic SPSS v.11.5 es van calcular les freqüències observades segons el tipus de centre (CP/IES); sexe (baró/dona); edat (12-16 anys) i curs (1r – 4t ESO).

Conclusions

- L'anàlisi estadística de l'escala autoadministrada EAT-40 confirma l'existència d'un grup de risc; un 4,38 % dels barons i un 12,44 % de les dones de 12 - 16 anys a la província de Jaén, presenten puntuacions superiors o iguals a 30 a l'EAT-40 i, doncs, actituds desordenades en la ingesta.
- Un 2,05 % dels barons i un 7,29 % de les dones, amb puntuacions superiors o iguals a 30 a l'EAT-40, que cursen de 1r a 4t d'ESO (12-16 anys), afirmen que realitzen EF intens amb la finalitat de perdre pes.
- Corren més risc de patir anorèxia nerviosa les alumnes de 4t d'ESO (15 - 16 anys), de les quals un 15,97 % presenta puntuacions superiors o iguals a 30 a l'EAT-40.
- Un 58,2 % de les dones adolescents de 1r – 4t d'ESO manifesta que li agradaria pesar menys, davant d'un 37,2 % dels barons.
- Pel que fa a l'estat anímic, la satisfacció emocional

d'un 47,6 % de les adolescents es veu influïda positivament quan perd pes.

- En un 46,2 % d'alumnes de 4t d'ESO s'ha trobat una gran preocupació per la figura corporal, que es reflecteix en el seu desig d'aprimar-se.
- El 53,1 % de les dones de la població mai no es troben prou primes.
- Per al 31,7 % de les dones de 12-16 anys la causa per la qual fan un règim d'aprimament és la d'estar més primes, davant d'un 12,2 % dels barons de la mateixa edat.
- Un 12,7 % de la població de barons i dones de 16 anys matriculats en 4t d'ESO afirma que oculta, guarda o desaprofita menjar per no engreixar-se.
- L'ús de l'EF per controlar el pes corporal és utilitzat en major percentatge per la població adolescent femenina de 12 a 16 anys: un 15,4 % de les dones manifesten que fan exercici físic per cremar calories (davant d'un 10,1 % dels barons) i el 20,4 % per estar més primes (davant d'un 8,6 % dels barons). Vam interpretar que l'alumnat que realitza EF per cremar calories és més analític a l'hora de seleccionar el tipus concret d'exercici que ha de realitzar per perdre pes, mentre que els adolescents que realitzen alguna activitat física per estar més primis són més genèrics en l'elecció de l'exercici físic, entenen més la pràctica esportiva en la línia de tenir o mantenir una bona forma física.
- Un 25,8 % de la població total estudiada afirma dedicar dues hores o més (al dia) a la pràctica d'algun esport fora del centre escolar.
- Un 40,8 % dels nois alumnes d'ESO realitzen EF dues hores o més al dia, davant d'un 10,1 % de les alumnes.
- Obtenim que el 31,7 % de la població manifesta practicar l'esport i/o activitat física durant el període extraescolar 1 o 2 dies per setmana, seguit de 3 o 4 dies (24,7 %), cada dia (17,3 %), mai (13,3 %) i 5 o 6 dies a la setmana (13,1 %).
- Una gran majoria de la població (46,5 %) contesta que el seu cos és més lleuger, és a dir, que sent que pesa menys quan realitza exercici físic intens, davant d'un 19,3 % que manifesta sentir el mateix quan menja menys.

Referències bibliogràfiques

Blázquez, D. (1996). La iniciación deportiva y el deporte escolar. A S. Gutiérrez (1998). *El deporte como medio educativo*

(pàg. 211). Actas al XVI Congreso Nacional de Educación Física de Facultades de Ciencias de la Educación y Escuelas de Magisterio. Badajoz.

Broocks, A.P.; Liu, J. i Pirke, K.M. (1990). Semi-starvation induced hyperactivity compensates for decreased norepinephrine and dopamine turnover in the medio-basal hypothalamus of the rat. *Journal of the Neurological Transmission*, 79, 113-124.

Cagigal, J. M. (1966). *Deporte, Pedagogía y Humanismo* (pàg. 35). Madrid: Ramos Artes Gráficas.

Cagigal, J. M. (1981a). *Deporte: espectáculo y acción* (pàg. 147). Barcelona: Salvat, Temas Clave, 32.

Coubertain, P. de (1922). *Pedagogie sportive*. París: Crès et Cie.

Chinchilla, J. L. i Zagalaz, M. L. (2002). *Didáctica de la Educación Física* (pàg. 99-123) Madrid: CCS.

Epling, W. F. i Pierce, W. D. (1988). Activity-based anorexia: a biobehavioral perspective. *International Journal of Eating Disorders*, 7 (4), 475-485.

Garner, D. M. i Garfinkel, P. E. (1979). The eating attitudes test: an index of the symptoms of anorexia nervosa. *Psychol. Med.* 9, 273.

Halmi, K. A. i Falk, J. R. (1981). Pretreatment and post-treatment discrimination of outcome in anorexia nervosa. A J. Toro, J. i E. Vilardell (1989) *Anorexia nervosa*. Barcelona: Martínez Roca.

Hèrbert, G. (1953). La Educación Física, viril y moral por el método natural. A J. J. López-Ibor (1966). Prólogo a la obra de J. M. Cagigal (1966). *Deporte, Pedagogía y Humanismo*. Madrid: Ramos artes gráficas.

Laín, P. (1985). *Antropología Médica*. Madrid: Salvat.

Ley de Ordenación General del Sistema Educativo (1990). *BOE n° 238 de 4 de octubre* (1990). Madrid: MEC.

López-Ibor, J. J. (1966). Pròleg a l'obra de J. M. Cagigal (1966), *Deporte, Pedagogía y Humanismo*. Madrid: Ramos artes gráficas.

Morochó, G. (1996). Pròleg a l'obra de E. Álvarez (1996). *Libro del ejercicio corporal y sus provechos*. León: Colección humanitas españolas. Universidad de León. Servicio de publicaciones.

Muñoz-Soler, A. (1979). *La acción deportiva. Psicología y psicopatología del deporte*. (pàg. 23). Madrid: Ministerio de Cultura.

Piñavieja del Pozo, M. (1959). *La Educación Física en España. Antecedentes histórico-legales* (pàg. 50). Madrid: C. Bermejo Impresor.

Rodríguez, I. (2004). Prevalencia de la población de riesgo para anorexia nerviosa en el alumnado de Educación Secundaria Obligatoria de la provincia de Jaén. Especial atención al uso excesivo del ejercicio físico. Tesis Doctoral. Universidad de Jaén.

Routtenberg, A. (1968). Self-starvation of rats living in activity wheels: adaptation effects. *Journal of Comparative and Physiological Psychology*, 66, 234-238.

Routtenberg, A. i Kuznesov, A. W. (1967). Self-starvation of rats living in activity wheels on a restricted feeding schedule. *Journal of Comparative and Physiological Psychology*, 64, 414-421.

Serrato, G. (2000). *Anorexia y Bulimia. Trastornos de la conducta alimentaria*. Madrid: Libro-Hobby-Club.

Toro, J. i Artigas, M. (2000). *El cuerpo como enemigo. Comprender la anorexia* (pàg. 77-83). Barcelona: Martínez Roca.

Yates, A. (1991). *Compulsive exercise and the eating disorders*. Nueva York: Brunner/Mazel.

Zagalaz, M. L. i Cachón, J. (1999). *Sobre el concepto de educación física y deporte: teorías, aspectos y definiciones*. Actas al Congreso Nacional de Educación Física de Facultades de CC de la Educación y Escuelas de Magisterio. Universidad de Huelva.

El gènere com a factor de variabilitat en les actituds envers la pràctica d'activitat físicoesportiva

Treball realitzat a la ciutat de Granada (Espanya). Estudi AVENA*

ISAAC JOSÉ PÉREZ LÓPEZ

Doctor en Educació Física. Professor d'ESO en el Col·legi Ntra. Sra. de la Consolación (Granada)

MANUEL DELGADO FERNÁNDEZ

Doctor en Educació Física. Professor titular del Departament d'Educació Física i Esportiva. Universidad de Granada

PALMA CHILLÓN GARZÓN

Doctora en Educació Física. Professora d'ESO en l'Institut Fernando III "El Santo". Priego de Córdoba (Córdoba)

MIGUEL MARTÍN MATILLAS

Llicenciat en Educació Física

PABLO TERCEDOR SÁNCHEZ

Doctor en Educació Física. Professor titular del Departament d'Educació Física i Esportiva. Universidad de Granada

Grup AVENA

Resum

L'orientació de les actituds que els adolescents manifesten envers l'activitat físicoesportiva representa un aspecte de gran importància a l'hora de promocionar-ne la pràctica com a hàbit de vida saludable, funció fonamental en la tasca educativa i, en concret, en l'Educació Física.

Hem estudiat l'orientació de les actituds envers la pràctica físicoesportiva en 700 adolescents granadins d'entre 13 i 18 anys, en funció del sexe, a partir del "qüestionari CAAFS".

Els resultats mostren que els nois tenen nivells actitudinals significativament superiors ($p < 0.05$) als de les noies, en les actituds orientades tant cap al procés (3,69 i 3,45, respectivament) com cap al resultat (2,45 ells i 2,33 elles). La "millora de l'aparença" (2,71) és la dimensió de l'actitud cap a la que les adolescents granadines manifesten més tendència, i la dimensió "victòria" ho és en el cas dels barons (2,65).

Per tant, es pot concloure indicant la necessitat de millorar les actituds envers la pràctica físicoesportiva en les noies i considerar la necessitat de diversificar la pràctica d'acord amb la seva orientació en funció del gènere.

Paraules clau

Actituds, Adolescents, Activitat física, Salut.

Abstract

The direction of the attitudes that adolescents show towards physical and sports-related activity represents a very important aspect when it comes to promote their performance in order to achieve a healthy lifestyle, a basic function of the educational task and, concretely, in the Physical Education field.

A study was carried out among 700 adolescents from Granada, between the ages of 13 and 18 years. This study focused on the orientation of the attitudes towards physical and sports-related practice considering the gender of the subjects, following the "CAAFS questionnaire".

The results reveal that boys present attitudinal levels remarkably superior ($p < 0.05$) to those of girls, not only in the attitudes oriented to the process (3,69 and 3,45 respectively), but also in those oriented to the result (2,45 and 2,33 respectively). The "appearance improvement" (2,71) is the attitudinal sphere towards which adolescent girls from Granada show a greater tendency, and the "victory" sphere in the case of boys (2,65).

Therefore one could finish by stating the necessity to improve the attitudes towards physical and sports-related practice in girls and to consider the need to diversify practice depending on the orientation of the said attitudes in function of the subject's gender.

Key words

Attitudes, Adolescents, Physical activity, Health.

Marc teòric

Dintre de l'àmbit de l'activitat físicoesportiva i, concretament, de l'àrea de l'Educació Física, el tema de les actituds ha anat ocupant un lloc cada vegada més destacat. Tanmateix, en els últims anys la seva

rellevància encara ha adquirit més protagonisme.

Una de les circumstàncies cabdals que ha donat lloc a aquest protagonisme ha estat l'increment del sedentarisme entre la població adolescent (Tercedor *et al.*, 2003), a causa de l'evolució negativa dels hàbits d'esbar-

* Estudi parcial finançat pel Ministeri de Sanitat i Consum (FIS 00/0015) i les empreses Panrico SA i Manaus SA.

jo i de temps lliure dels adolescents a la societat actual (Martínez González *et al.* 2001). Al damunt d'aquest fet hi actuen diferents factors, com per exemple: la reducció d'esforç físic durant els desplaçaments per anar a l'escola i l'augment d'activitats de lleure passives, com ara la televisió o els jocs d'ordinador (Piéron, Telama, Almond, i Carreiro, 1999; Steptoe *et al.* 1997), a més a més de factors d'índole més macrosocial i ambiental (García Ferrando, 2001; Laceras, Aznar, Merino i Gil, 2001; Mendoza, 2000).

Igualment, també caldria destacar, com a segon gran motiu, els deficients hàbits saludables de vida i de pràctica físicoesportiva, en aquest mateix grup d'edat (Cantera i Devís, 2000; Enquesta Nacional de Salut, 2001; Mendoza, 1994, 2000). I el fet és que la pràctica físicoesportiva i els hàbits de vida han pres caires de "salutisme" (inducció de creences distorsionades sobre la salut) i mercantilisme (Devís, 2000) en la societat actual, amb el suport, principalment, dels mitjans de comunicació Watt (2001).

Aarts, Paulussen i Schaalma (1997) manifesten que en un intent d'aconseguir un major acostament entre l'ocupació del temps de lleure i l'activitat físicoesportiva dels alumnes caldria prestar una atenció especial a les actituds, atès que d'aquestes, i de la norma social, en depèn, en gran mesura, la decisió deliberada d'iniciar-se en la pràctica d'exercici físic. L'estudi de les actituds en població adolescent espanyola ha estat poc tractat (Chillón *et al.*, 2003; Polo i López, 2001). Estudis comparatius sobre l'eficàcia de la Teoria de l'Acció Raonada i la Teoria de la Conducta Planificada demostren que les actituds tenen més efecte sobre la intenció envers l'activitat física que la norma subjectiva i que el control conductual percebut (Fuchs, 1996; Hausenblas, Carron i Mack, 1997).

Per tant, un dels principals factors a tenir en compte a l'hora d'eradicar les dues realitats esmentades anteriorment, serà la formació i el canvi de les actituds cap a l'activitat física relacionada amb la salut. Principalment, quan l'estudi de les actituds se centra en un dels trams d'edat més importants pel que fa a l'adquisició de conductes i hàbits de vida, l'adolescència (Cantón i Sánchez, 1997), objecte principal d'aquest estudi.

Les actituds poden estar orientades, seguint Pérez Samaniego (2000):

- Envers el resultat (AR), enteses com a predisposició a valorar l'activitat física com a mitjà per

aconseguir diverses conseqüències considerades socialment com a símbol de salut, entre les que destaquen el desenvolupament de la condició física, la millora de l'aparença, l'autosuperació i la victòria.

- Envers el procés (AP), enteses com la predisposició cap a la valoració intrínseca de l'activitat física, entre les que destaquen les connotacions afectives socials que acompanyen la vivència de practicar-la com, per exemple, la gratificació de portar-la a terme.

La motivació envers la pràctica d'activitat física ha d'estar centrada en aspectes intrínsecs i mai exclusivament en motivacions externes, la durada de les quals en el temps serà molt limitada (Cervelló, 1996; Peiró, 1996); d'aquesta forma, es podria fer coincidir l'ocupació del temps de lleure amb la salut en els educands, tot reorientant les actituds que manifesten cap a l'activitat física relacionada amb la salut en permetre a tots els subjectes experimentar èxit en les activitats proposades (independentment del nivell de destresa que tinguin) sense veure-se'n exclosos o eliminats.

A més a més, Pérez Samaniego (2000) també proposa un seguit de criteris o dimensions d'activitat física i salut (gratificació, continuïtat, adequació, autonomia, seguretat i crítica), i que seran analitzats en aquest treball, amb la intenció de complir una doble funció en l'adquisició de l'hàbit de pràctica física: *a)* ajudar les persones a conèixer més sobre la seva pròpia pràctica, i *b)* permetre'ls un ampli marge d'opció per prendre les seves decisions personals.

Per tot el que acabem d'exposar, l'objecte d'investigació d'aquest treball se centra en: conèixer quines actituds tenen i de quines dimensions, l'alumnat de Granada, envers l'activitat físicoesportiva orientada a la salut, com a punt de referència de gran rellevància a l'hora d'inculcar hàbits saludables a llarg termini.

Metodologia d'investigació

Objectius de la investigació

- Saber si hi ha diferències estadísticament significatives en les actituds cap al procés i en les actituds cap al resultat, segons el sexe de l'alumnat.
- Identificar cap a quines dimensions de les actituds orientades envers el procés i envers el resultat de l'activitat física presenta l'alumnat més tendència, considerant el sexe.

Disseny de la investigació

Hem utilitzat un disseny transversal creuat basat en una investigació per enquesta. Com a eina de presa de dades es va utilitzar l'enquesta sobre conductes, actituds i valors sobre activitat física i esportiva (constituït per 38 preguntes) del Grup Avena (González-Gross *et al.*, 2003). Aquest estudi forma part del treball d'investigació del grup esmentat; en aquest cas només es presenten les dades de Granada.

En concret, en aquest treball es presenten les dades relatives a la valoració de les actituds, segons la proposta de Pérez Samaniego (2000), mitjançant el qüestionari d'actituds cap a l'activitat física relacionada amb la salut (CAAFS). Aquesta constitueix la pregunta número 26 del qüestionari global del Grup Avena, amb un total de 21 ítems i una escala de resposta que va d'1 a 5 (on l'1 representa la valoració "molt en desacord" i el 5 "molt d'acord"). En aquests 21 ítems s'estableixen dos grups: l'un referit a les actituds orientades cap al procés i l'altre cap al resultat, tots dos relacionats amb la salut (i on els ítems 6, 10, 17 i 20 estan formulats en sentit contrari).

Com a conseqüència del fet que el qüestionari va ser validat amb universitaris, en aquest estudi se'n va analitzar la validesa de contingut, i no es van trobar problemes en la comprensió de les preguntes. D'altra banda, en un test-retest realitzat en un període inferior a 24 hores, l'índex de fiabilitat del qüestionari en el seu conjunt va ser de $r = 0,91$.

Subjectes

Per a la selecció de la mostra es va realitzar un mostreig aleatori estratificat representatiu de la població adolescent granadina, considerant com a estrats l'edat, el sexe i l'àrea urbana. Els participants del nostre estudi són 700 adolescents granadins de tots dos sexes (54,8 % noies i 45,2 % nois), amb edats compreses entre 13 i 18 anys, i estudiants de Centres públics o privats d'Ensenyament Secundari, Formació Professional i Batxillerat (en un total de 13). En qualsevol cas, en

l'anàlisi dels resultats posteriors es comprovarà que en la major part dels ítems no s'arribarà a aquest nombre a causa d'un emplenament incorrecte del qüestionari per part de l'alumnat.

Procediment i tècniques estadístiques

L'aplicació del qüestionari va tenir lloc durant els cursos 2001-2002, 2002-2003, de forma negociada amb els centres i amb l'autorització dels directors, i també amb el consentiment dels pares, segons les pautes que proposen Rojas, Fernández i Pérez (1998). Els qüestionaris van ser autoadministrats als alumnes a primera hora del matí i dintre de la seva aula. Els enquestadors van seguir un guió unificat per donar les instruccions oportunes. Ben entès que, prèviament, els alumnes van ser informats de l'objecte de l'estudi i se'ls va demanar que responguessin seriosament i amb la màxima sinceritat; hom els va assegurar la confidencialitat de les respostes.

Respecte a l'anàlisi estadística, s'ha utilitzat el programa informàtic SPSS 11 per a Windows. Es presenten els valors descriptius (mitjana i desviació típica). La prova de Kolmogorov-Smirnov mostra una distribució normal de les dades. Per a la comparació per sexe es va realitzar una prova de comparació de mitjanes per a mostres independents, bo i comprovant prèviament, a través de la prova de Levene, si les variàncies eren iguals o no. En tots els casos s'ha exigit un valor de significació de $p < 0,05$.

Resultats

En termes generals, a la *taula 1* es pot observar que els valors assolits envers les actituds orientades cap al procés són més alts que els que fan referència a les actituds orientades envers el resultat. A més a més, els nois mostren una valoració superior a les noies tant en les actituds orientades cap al procés com en les actituds orientades cap al resultat, amb diferències estadísticament significatives.

	Sexe	N	Mitjana	Desviació típica	Valor de significació
PROCÉS*	Home	246	3,6947	,54841	,000
	Dona	302	3,4547	,61686	
RESULTAT	Home	253	2,4592	,56180	,008
	Dona	304	2,3391	,48207	

* Variables que mitjançant la prova de Levene per a la igualtat de variàncies no mostren variàncies iguals.

◀
Taula 1

Anàlisi comparativa per sexe entre les actituds orientades envers el Procés i les actituds orientades envers el Resultat.

	Sexe	N	Mitjana	Desviació típica	Valor de significació
GRATIFICACIÓ	Home	257	4,2860	,68245	,000
	Dona	318	3,9984	,76031	
CONTINUÏTAT*	Home	260	3,8231	1,01030	,000
	Dona	314	3,2182	1,11811	
ADEQUACIÓ*	Home	267	3,9476	1,18459	,000
	Dona	325	3,2677	1,38968	
AUTONOMIA*	Home	269	3,6506	1,07750	,001
	Dona	324	3,3395	1,14661	
SEGURETAT	Home	264	3,1692	,84747	,002
	Dona	319	3,3783	,78801	

* Variables que mitjançant la prova de Levene per a la igualtat de variàncies no mostren variàncies iguals.

Taula 2

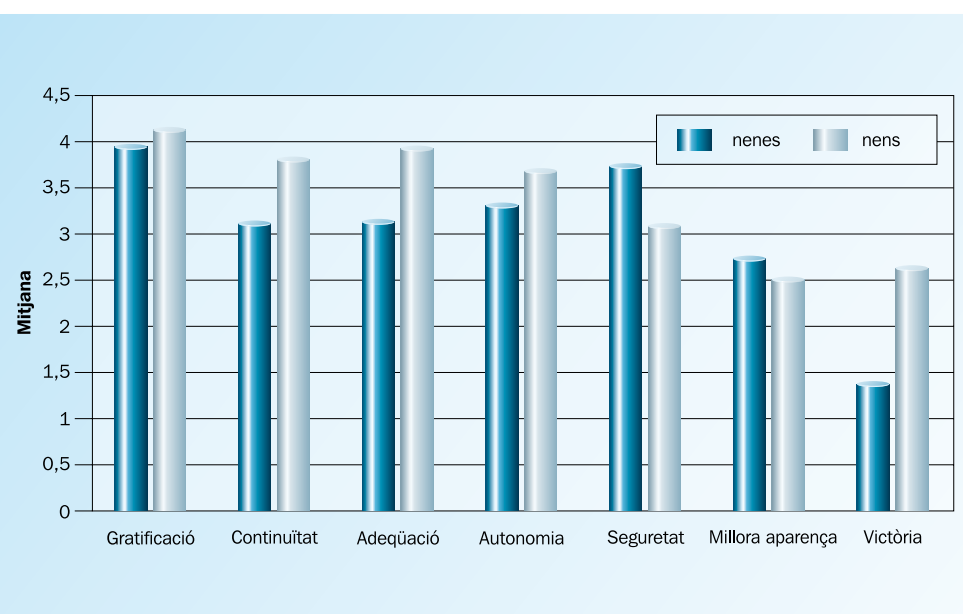
Anàlisi comparativa per sexe entre els criteris d'activitat física i salut de les actituds orientades envers el Procés.

	Sexe	N	Mitjana	Desviació típica	Valor de significació
MILLORA APARENÇA	Home	260	2,5894	,73845	,043
	Dona	317	2,7145	,73544	
VICTÒRIA*	Home	266	2,6560	1,04930	,000
	Dona	322	1,8991	,89123	
AUGMENT RENDIMENT*	Home	267	2,5693	1,28243	,300
	Dona	324	2,4660	1,10253	
OBSESSIÓ EXERCICI	Home	264	2,2371	,61290	,351
	Dona	314	2,1892	,61795	

* Variables que a través de la prueba de Levene para la igualdad de varianzas no muestran varianzas iguales.

Taula 3

Anàlisi comparativa per sexe entre els criteris d'activitat física i salut de les actituds orientades envers el Resultat.

**Gràfic 1**

Valors mitjans dels criteris amb diferències significatives segons el gènere dintre de les actituds orientades envers el Procés i el Resultat.

Malgrat que són els nois els qui manifesten una tendència més pronunciada, en termes generals, envers les actituds orientades al procés, són les noies les que aconsegueixen el valor més elevat (*taula 2*) al criteri “seguretat”, mentre que els nois, i també de forma significativa, obtenen el valor més alt a la resta de criteris: “gratificació”, “continuïtat”, “adequació” i “autonomia”.

D'altra banda, a l'anàlisi parcial dels quatre criteris que donen lloc a determinar l'existència, o no, d'una orientació de les actituds envers el resultat, es pot observar (*taula 3*) que únicament en dos d'aquestes (“millora de l'aparença” i “victòria”) la diferència és significativa. En aquest cas, a més a més, mentre el valor més elevat del primer (“millora de l'aparença”) pertany a les noies, en el segon (“victòria”) el valor esmentat recau sobre els nois.

Com a resum, al *gràfic 1* es presenten els criteris ressenyats d'activitat física i salut on s'estableixen diferències significatives en funció del gènere.

Discussió

En l'apartat de resultats, hem pogut comprovar que tant els nois com les noies presenten una major orientació envers actituds relacionades amb el procés de l'activitat físicoesportiva que no pas amb actituds que es troben relacionades més estretament amb el resultat de la pràctica esmentada. Aquesta circumstància corrobora els resultats de treballs anteriors com, per exemple, els de Polo i López (2001), Pérez López i Delgado (2003), Chillón *et al.* (2003) o Chillón (2005), amb poblacions similars a l'estudiada en la nostra investigació. Igualment, Pérez Samaniego (2000) obté també resultats en aquesta mateixa línia, encara que amb una mostra d'alumnes de magisteri Especialistes en EF.

D'altra banda, en l'estudi sobre interessos i actituds realitzat per Moreno i Rodríguez (2003), amb una mostra de 934 escolars, mitjançant el Qüestionari d'Actituds envers l'Educació Física (CAEF), es manifesta que els barons mostren més preferència que no pas les dones per l'EF i per l'esport en el seu temps lliure, encara que l'escala de mesura no ens permet de fer una comparació amb el nostre.

A nivell més particular, a l'anàlisi de les dues orientacions de les actituds, en el nostre treball hem trobat diferències significatives, tant en les actituds envers el procés com envers el resultat, a diferència dels valors obtinguts per Chillón *et al.* (2003), car aquests només van trobar diferències significatives en les actituds en-

vers el resultat, amb una mitjana inferior en les dones, que coincidiria tant amb les dades d'aquest estudi com amb el de Polo i López (2001).

Pérez Samaniego (2000) també va destacar la mitjana més elevada dels nois en les actituds envers el resultat, encara que l'anàlisi d'aquests només mostrés diferències significatives als ítems: 2, 4, 13 i 15. En un d'aquests quatre ítems, el 2, fan una insistència especial Polo i López (2001) en confirmar que s'hi van obtenir els valors més alts en les actituds envers el resultat, cosa que els autors relacionarien amb la preocupació dels adolescents actuals per la seva aparença física. Els ítems 2 i 15 formen part del criteri “millora de l'aparença”, mentre que els ítems 4 i 13 conformen, tots dos, el criteri “victòria”. En aquests dos criteris, concretament, és on s'han assolit diferències significatives entre nois i noies en aquest treball; les diferències són molt més evidents en el segon ítem (amb valors més elevats en els nois) que no pas en el primer (on són les noies les que obtenen el valor més alt).

En un altre estudi recent realitzat per Hicks *et al.* (2001), també s'analitzen les diferències, segons el gènere en subjectes de 8 a 10 anys, en les actituds envers l'activitat física; s'utilitza el qüestionari CATPA (Children's Attitudes toward Physical Activity inventory) de Schutz *et al.* (1985), i s'obtenen valors inferiors en els nois respecte de les noies a la “subescala estètica”, resultats coincidents amb l'estudi de Santaella i Delgado (2003), realitzat en escolars espanyols de primària. En aquesta ocasió també van fer servir com a instrument avaluador el test CATPA, encara que adaptat de Simon i Smoll (1976); hi distingeixen sis magnituds de les actituds: experiència social, recerca de l'emoció de risc, experiència estètica, catarsi, experiència ascètica (esforç), i condició física i salut.

De tot el que hem comentat fins ara (i tenint present que no es poden excloure d'altres variables de diversa índole que determinen la creació d'actituds, com ara la personalitat del subjecte, l'estil de vida, el nivell d'estudis i els factors contextuais, entre d'altres –Lasheras *et al.* 2001; Steptoe *et al.* 1997–) crida l'atenció especialment que siguin ells els qui aconsegueixin un valor global més elevat, encara que amb petites matisacions parcials (com passa en el criteri “millora de l'aparença”, on hi ha diferències lleugerament significatives, i on són les noies les que tenen el valor més alt). Tanmateix, en l'últim treball revisat respecte d'aquest tema (Chillón, 2005), també són els nois els que presenten valors superiors als de les noies en aquest mateix criteri (enca-

ra que sense arribar a la significança), cosa que porta a pensar en un progressiu augment de l'interès dels nois per l'aparença física i la cura de la pròpia imatge, que encara que tradicionalment es vincula més amb el gènere femení, actualment està adquirint més importància entre la població masculina, preocupada cada vegada més per la seva estètica. Per tant, si a la tradicional preocupació femenina per la cura de la imatge s'hi afegeix el presumible interès masculí, es corrobora la incertesa de molts autors (Devís, 2000; Sparkes, 2001; Toro, 1996, 2000) en relació al fet que en l'etapa adolescent la preocupació pel cos ha pres una importància inusitada en la societat actual, i ha arribat a convertir-se en una mena d'objecte d'adoració o de culte.

En una línia similar, i com a resultat igualment dels valors que exalta la societat d'avui, un altre factor a destacar és el de la recerca de la victòria o l'èxit en la competició, per davant de qualsevol altre valor o com a finalitat prioritària, encara que en aquesta ocasió de manera molt més evident entre la població masculina que no pas en la femenina, com es fa palès en estudis com el de Martindale, Devlin i Vyse (1990), amb població universitària, on els autors coincideixen a atribuir als homes una major predisposició envers el desig per guanyar i la recerca d'estatus. Aquesta circumstància també es repeteix al treball de Chillón (2005), on s'obtenen diferències significatives, des d'un punt de vista estadístic, per als nois, en tres dimensions; una d'aquestes és la victòria (al costat de la continuïtat i la gratificació –en el pretest–; això coincideix amb els resultats d'aquest estudi). D'altra banda, les noies presenten una orientació significativament més gran cap a la seguretat en la pràctica esportiva, igual com hem exposat aquí en l'apartat de resultats.

La reflexió anterior, al voltant de la dimensió victòria, assoleix una major rellevància en tractar-se de població adolescent, car en moltes ocasions tenen una deficient formació de la consciència crítica necessària que els permeti de contrarestar amb autonomia el constant bombardeig a què es troben sotmesos, a través de suggeridors missatges que, de manera implícita, promouen la competitivitat i el desig de guanyar com a objectiu a aconseguir, amb vista a ocupar un lloc destacat en la societat. Tot plegat, evidentment, té un seguit d'impliquacions, gens positives, en el desenvolupament d'hàbits saludables de pràctica físicoesportiva, atès que els qui realitzen qualsevol tipus de pràctica física sota aquestes perspectives limiten la seva activitat al moment en què aconsegueixen l'objectiu proposat, i posteriorment

aquesta pràctica desapareix, o s'abandona l'intent i, per tant, deixen l'activitat que estaven realitzant en no aconseguir el propòsit que els va portar a iniciar-la (Dishman, 1994; Cervelló, 1996).

Conclusions

Per tot el que acabem d'exposar es pot concloure que:

- Els adolescents granadins presenten una major orientació de les seves actituds envers el procés que envers el resultat de la pràctica d'activitat físicoesportiva.
- Els nois manifesten uns nivells de les actituds significativament superiors als de les noies en els dos àmbits estudiats (de procés i de resultat).
- La dimensió de les actituds orientades al resultat envers la qual les adolescents granadines manifesten una major tendència és la de "millora de l'aparença", mentre que els barons ho fan envers la dimensió "victòria".

Referències bibliogràfiques

- Aarts, H., Paulussen, T. i Schaalma, H. (1997). Physical exercise habit: on the conceptualization and formation of habitual health behaviours. *Health Education Research*, 12 (3), 363-374.
- Cantera, M.A. i Devís, J. (2000). Physical activity Levels of secondary School Spanish Adolescents. *European Journal of Physical Education*, 5-1, 28-44.
- Cantón, E. i Sánchez, M^a. C. (1997). Deporte y calidad de vida: motivos y actitudes en una muestra de jóvenes valencianos. *Revista de Psicología del Deporte*, 12, 119-135.
- Cervelló, E. (1996). *La motivación y el abandono deportivo desde la perspectiva de las metas de logro*. Valencia: Servicio de publicaciones de la Universidad de Valencia.
- Chillón, P.; Pérez, I.; Tercedor, P.; Delgado, M.; Ortega, F.; Martín M.; González-Gross, M.; Montero, A.; Moreno L. A.; De Rufino-Rivas, P.; Torralba, C. i the Avena Group. (2003). Attitudes towards physical activity and sports practice in spanish adolescents. Avena study. A AA.VV., *Actas del II Congreso Mundial de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte. Deporte y Calidad de Vida*. Granada: F.CC.A.F.y D. Edición digital.
- Chillón, P. (2005). *Efectos de un programa de intervención de Educación Física para la Salud en adolescentes de 3º de E.S.O.* Tesis doctoral inèdita. Granada: Universidad de Granada.
- Devís (coord.) (2000). *Actividad física, deporte y salud*. Barcelona: INDE.
- Dishman, R. K. (1994). Prescribing exercise intensity for healthy adults using perceived exertion. *Medicine Science in Sport and Exercise*, 26; 1087-1094.

- Encuesta Nacional de Salud (2001).
<http://www.msc.es/Diseno/sns/sns-sistemas-informacion.htm>
[consulta: 20/9/2004]
- Fuchs, R. (1996). Causal models of physical exercise participation: testing predictive power of the construct pressure to change. *Journal of applied psychology*, 26 (21), 1931-1960
- García Ferrando, M. (2001). *Los españoles y el deporte: prácticas y comportamientos en la última década del siglo XX*. Madrid: Consejo Superior de Deportes. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.
- González-Gross, M.; Castillo, M. J.; Moreno, M.; Nova E.; González-Lamuño, D.; Pérez-Llamas, F. i grup AVENA. (2003). Alimentación y Valoración Nutricional de los Adolescentes Españoles (Estudi AVENA). Evaluación de riesgos y propuesta de intervención. I Descripción metodológica del proyecto. *Nutrición Hospitalaria*, 18, 15-27.
- Hausenblas, H.; Carron, A. i Mack (1997). Application of theories of reasoned action and planned behaviour to exercise behaviour: a meta-analysis. *Journal of sport & exercise psychology*, 19, 36-51.
- Hicks, M. K.; Wiggins, M. S.; Crist, R. W. i Moode, F.M. (2001). Sex differences in grade three student's attitudes toward physical activity. *Perceptual and motor skills*, 93 (1), 97-102.
- Lasheras, L.; Aznar, S.; Merino, B. i Gil, E. (2001). Factors associated with physical activity among spanish youth through the national health survey. *Preventive Medicine*, 32, 455-464.
- Martindale, E.; Devlin, A. S. i Vyse, S. A. (1990). Participation in college sports: motivational differences. *Perceptual and Motor Skills*, 71, 1139-1150.
- Martínez-González, M. A.; Varo, J. J.; Santos, J. L., De Irala, J.; Gibney, M.; Kearney, J. i Martínez, J. A. (2001). Prevalence of physical activity during leisure time in the European Union. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 33 (7), 1142-1146.
- 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. A AA.VV. *Educación Física y Salud. Actas del Segundo Congreso Internacional de Educación Física* (pàg. 765-790). Jerez: FETE-UGT-Cádiz.
- Mendoza, R.; Sagrera, M. R. i Batista, J. M. (1994). *Conductas de los escolares españoles relacionadas con la salud (1986-1990)*. Madrid. C.S.I.C.
- Moreno, J. A. i Rodríguez, P. (2003). Intereses y actitudes hacia la Educación Física. *Revista Española de Educación Física y Deportes*, 11 (2), 14-28.
- Peiró, C. (1996). *El proceso de socialización deportiva de las orientaciones de meta en la adolescencia*. Tesis doctoral. Universidad de Valencia.
- Pérez López, I. J. i Delgado, M. (2003). Modificación de las actitudes del alumnado de secundaria hacia la práctica de actividad física orientada a la salud tras un programa de intervención. *Revista de Psicología del Deporte*, 12 (2), 165-179.
- Pérez Samaniego, V. (2000). *Actividad física, salud y actitudes*. Valencia: Edetania ediciones.
- 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.
- Polo Martínez, I. i López, M.P. (2001). Estudio de las actitudes hacia la actividad física en los alumnos del Alto Jalón. *Revista Apuntes*, 11.
- Rojas, A.; Fernández, J. S. i Pérez, C. (1998). *Investigar mediante encuestas*. Madrid: Síntesis.
- Santaella, L. F. i Delgado, M. (2003). Modificació d'actituds cap a l'activitat física salut en primària. *Apunts. Educació Física i Esports* (73), 49-55.
- Sparkes, A. (2001). Las identidades deportivas y el cuerpo: una relación problemática. A J. Devis. (coord.), *La educación física, el deporte y la salud en el siglo XXI* (pàg. 181-201). Alicante: Marfil.
- Steptoe, A.; Wardle, J.; Fuller, R.; Holte, A.; Justo, J.; Sanderman, R. i Wichstrom, L. (1997). Leisure-time physical exercise: Prevalence, attitudinal correlates, and behavioural correlates among young Europeans from 21 countries. *Preventive Medicine*, 26, 845-854.
- Tercedor, P.; González-Gross, M.; Delgado, M.; Chillón, P., Pérez, I.; Ruiz, J. R.; Montero, A.; Moreno, L. A.; de Rufo-Rivas, P. i Torralba, C. (2003). Motives and frequency of physical activity practice in spanish adolescents. The avena study. *Annual Nutrition Metabolims*, 47, 499.
- Toro, J. (1996). *El cuerpo como delito. Anorexia, bulimia, cultura y sociedad*. Madrid: Ariel.
- (2000). Educación Física y trastorno del comportamiento alimentario. A AA.VV., *Educación Física y Salud. Actas del Segundo Congreso Internacional de Educación Física* (pàg. 309-312). Jerez: FETE-UGT-Cádiz.
- Watt, N. (2001). Comunicación on-line. Emisión en abierto. A FERE, *Una escuela que conecta* (pàg. 63-92). Madrid: San Pío X.

Estudi funcional dels sabers esportius per a la comprensió de la tàctica

JOSEP SOLÀ SANTESMASES

Doctor en psicologia de l'aprenentatge humà.

Llicenciat en Pedagogia. Llicenciat en Educació Física

Resum

Des de l'anomenat Model Teòric de Camp en psicologia, s'estableix un estudi deductiu dels fenòmens esportius per tal d'aproximar-se al comportament tàctic. En primer lloc, es contrasta la Percepció –les habilitats perceptivomotrius i la Tècnica– amb l'Enteniment –els sabers interactius de la Tàctica i els sabers cognoscitius. Aquesta distinció es basa en el concepte de finalitat adaptativa, que és física en el primer cas i social en el segon. La Tècnica es presenta en dos nivells funcionals –Constància i Configuració– i s'exposa amb els conceptes de repetició i ciclicitat. El saber interactiu es presenta també en base a dos nivells funcionals –Coneixement i Interpretació– i es posa l'èmfasi en el fet que el saber esportiu és coneixement o interpretació interactiva entre els participants, explicat en base a les convencions socials sobre com jugar. Aquestes convencions socials no queden definides només per les relacions clàssiques d'Assoliment d'un Objectiu Físic (Oposició) o d'Harmonització Perceptiva (Col·laboració) sinó que també s'hi inclou un tercer aspecte que anomenem “Modificació de la Seqüència Motriu” (Atac i Defensa) que esdevé l'especificitat diferencial del saber jugar tàcticament. Destaquem, complementàriament, que la distinció que es fa entre “saber interactiu” i “saber cognoscitiu” permet també diferenciar entre saber jugar i saber sobre jugar, respectivament. A banda d'això, es presenta la idea que per a comprendre la tàctica esportiva cal plantejar-la com un saber interactiu interpretatiu, cosa que –sigui dit de passada– només es dona en un nombre limitat d'esports.

Paraules clau

Model de Camp Psicològic, Percepció, Enteniment, Tècnica, Tàctica.

Abstract

From the theoretical field model in psychology, it is establish a deductive study of the sports phenomena in order to show the tactical behavior as a differential adjustment to social events. First of all, Perception and perceptive-motor ability (Technics) is contrasted with the Understanding that occurs in interactive behavior (Tactics), a part from cognitive behavior. Technics is presented in two functional levels (Constancy and Configuration) but also attending to the concepts of “cyclicity” and repetition. Interactive behavior is presented also by two functional levels (Knowledge and Interpretations) and it is emphasized the fact that the sport understanding is interactive knowledge or interpretation among the participants, which is based in a common adjustment of those participants to social conventions about the ways of playing. It is argued that these social conventionalities are not only those of Attainment of a Final Physical Objective (Opposition) or the Perceptive Harmonization (Collaboration), but also of Modification of the Motor Sequence (Attack and Defense). A clear distinction is made between “interactive knowledge” and “cognitive knowledge” which allows us to differentiate among knowing how to play and knowing what to play means, respectively.

Key words

Model of field, Perception, Understanding, Technics and Sport Tactics.

Introducció

El Model de Camp Psicològic, desenvolupat per Roca (2004), ofereix un marc teòric per a la comprensió del comportament motor humà i, específicament, del comportament esportiu tant en la seva dimensió tècnica com tàctica. El model parteix de la idea que el psiquisme és funcionalitat associativa, entesa com a relació construïda entre reaccions orgàniques al llarg de l'ontogènia individual. De les diverses categories que el model ofereix en la seva Taula Comportamental Psicològica (Roca, 2004, pàg. 64), el nostre article s'inter-

sarà per les adaptacions a l'entorn físic (Percepció) i a l'entorn social (Enteniment), en les quals intervenen els dos paràmetres (modal i temporal) que facilitin la comprensió de les interaccions en l'esport i les distingeixen –particularment– de les accions cognoscitives. Complementàriament, la distinció entre dos nivells funcionals tant en la Percepció –Constància i Configuració– com en l'Enteniment –Coneixement i Interpretació–, permet d'explicar dos nivells psicològics d'adaptació en el comportament humà en general, però particularment en les accions esportives.

Percepció tèmporo-modal, habilitats perceptivomotrius i tècnica esportiva

El Model de Camp anomena genèricament *Percepció* la construcció psíquica del subjecte per a l'adaptació al comportament merament físic (Medi i Objectes) del món on viu. La Percepció Tèmporo-Modal representa una concreció de l'àmbit perceptiu que es construeix sobre els paràmetres modal (característiques de l'estimulació: què fer) i temporal (idoneïtat del moment: quan fer-ho); i defineix també el caràcter interactiu d'aquest comportament. *Habilitat* és la paraula que serveix com a descriptor, sota un criteri d'acció, de les diverses concrecions perceptives. Així, quan hom parla d'habilitats perceptivomotrius, cal entendre les accions d'adaptació a l'entorn físic que comporten l'actuació musculoesquelètica.

Les habilitats perceptivomotrius poden diferenciar-se en dos nivells funcionals que es corresponen amb els dos nivells funcionals psicològics (Roca, 2004; Castelló, 2001; Meinel i Schnabel, 1988). El primer, quan s'estableix una relació rígida entre els elements participants en la construcció psicològica (Constància) i, el segon, quan s'estableix una relació canviant entre valors dels elements participants (Configuració).

Habilitats en la constància

a) Els elements participants de l'entorn físic hi són sempre presents i el seu valor és sempre idèntic. La variabilitat de l'associació motora només roman en els elements esquelètics i musculars.

b) És factible la reproducció de la seqüència esportiva sobre els punts de referència exteroceptius sempre presents i invariables: les baules que conformen la seqüència esportiva sempre hi són presents.

c) Permeten programar temporalment el ritme d'actuació, els moments precisos en què s'han de fer coincidir els elements esquelètics sobre l'entorn físic de referència inalterable: temporalització.

Exemple: Un tirador d'arc des d'una determinada distància. Com hom pot imaginar, la constància de la construcció esportiva no equival a la constància del rendiment.

Habilitats en la configuració

a) Els elements participants de l'entorn físic no sempre hi són presents, o varien els seus valors. En aquests

casos, la variabilitat de l'associació motora es troba tant en l'entorn físic com en els elements esquelètics.

b) No és factible la reproducció de la seqüència esportiva sobre punts de referència exteroceptius canviants: les baules que conformen la seqüència esportiva no sempre hi són totes presents i, per tant, cada assaig en aquest entorn és un moviment nou.

c) No permeten programar temporalment el ritme d'actuació, ja que els moments precisos en què s'hauran de fer coincidir els elements esquelètics sobre l'entorn físic de referència són canviants en cada assaig: sincronització.

Exemple: Cada nova jugada d'atac d'un equip de basquetbol.

El senzill concepte de *repetició* (reconstrucció, reproducció) es vincula amb la idea que el model de camp ofereix de la constància, en el sentit que aquesta, realment, només es pot apreciar en una perspectiva històrica de pràctica rígida o canviant. I, a més, aquest criteri d'estudi de la seqüència de moviment, permet classificar-la en les tipologies:

Cíclica

Quan es donen periòdicament agrupacions idèntiques de baules associatives en una mateixa repetició de la seqüència esportiva.

Exemples: córrer, remar.

Acíclica

Quan mai no es donen agrupacions idèntiques de baules associatives en una repetició de la seqüència esportiva. Poden ser:

- **Acíclics intrarepeticions:** La seqüència de moviment és acíclica en una mateixa repetició, però susceptible de reproduir-se idènticament en repeticions diferents. Exemples: balls de saló, patinatge.
- **Acíclics interrepeticions:** La seqüència de moviment sempre és acíclica, tant en una mateixa repetició, com en possibles repeticions diferents

Exemples: la lluita de judo, una jugada en esports d'equip.

Les seqüències de moviment i els nivells funcionals que descriuen les anteriors tipologies de moviment (*figura 1*) sempre representen psiquisme motor d'adaptació física. El concepte de *Tècnica Esportiva* s'assumeix per a les "habilitats perceptivomotrius" o seqüències de mo-

Figura 1
Habilitats Perceptivomotrius en la constància i en la configuració.

Nivell funcional	Tipologia	Criteri d'èxit
Rígid a o en la constància	Moviments cíclics i acíclics intrarepetició	Temporalització
Canviant o configurativa	Moviments acíclics interrepetició	Sincronització

	HABILITAT TÈCNICA DE CONSTÀNCIA (CÍCLICA I ACÍCLICA INTRAREPETICIÓ)	HABILITAT TÈCNICA CONFIGURATIVA (ACÍCLICA INTERREPETICIÓ)
PERCEPCIÓ TÈMPORO-MODAL	Habilitat Cíclica • Atletisme: Marxar i Córrer individual. • Natació: Nedar tots els estils individual • Rem i Piragüisme individual. • Ciclisme individual en velòdrom. Habilitat Acíclica Intrarepetició • Atletisme: Concursos de llançament i concursos de salts. • Natació: Salts de Trampolí i Palanca. • Halterofília. • Tir Olímpic i Tir amb Arc. • Gimnàstica Artística amb aparells: Cavall, Asimètriques, Anelles, Barra... RITME MUSICAL • Gimnàstica Artística: Terra. • Patinatge (gel, rodes..). • Aeròbic i Dansa individuals. • Gimnàstica Rítmica Individual.	Habilitat Acíclica Interrepetició • Ciclisme en ruta individual (contrarellotge). • Pilotar Motocicletes i Automòbils: Ral·lis. • Golf. • Tir (blanc mòbil), Tir al Plat. • Curses i Marxes per pistes de muntanya. • Escalada, Muntanyisme. • Descens barrancs i rius. • Ciclocròs i BTT. • Motocròs. • Esquí i Surf de neu. • Piragüisme aigües braves. • Vela, Surf de Vela, Surf. • Ala de pendent, Paracaigudisme, Ala Delta. • Esquí i Surf de neu fora pistes.
ENTENIMENT TÈMPORO-MODAL	Sabers Cíclics • Piragüisme i rem en aigües tranquil·les col·lectiu, sense cursa. Sabers Acíclics Intrarepetició • Salts de trampolí "sincronitzats". RITME MUSICAL • Balls de Saló. • Patinatge (gel, rodes...) en parelles i grups. • Natació "sincronitzada" • Gimnàstica Rítmica per Equips.	Sabers Acíclics Interrepetició CURSES • Carrers: Sprints, Tanques, Relleus Atlètics curts. Natació, Piragüisme i Rem. • Lliures: Mig Fons i Fons, Obstacles, Relleus Atlètics Llargs, Marxa, Ciclisme, Automobilisme, Motociclisme, Vela. ESPORTS 1×1 • Combat: Judo, Lluita Grecoromana, Esgrima, Boxa, Taekwondo, Karate, Sumo. • Implements: Tennis, Bàdminton, Esquaix i Tennis Taula. ESPORTS D'EQUIP • Basquetbol, Futbol, Handbol, Hoquei, Voleibol, Rugbi, Beisbol. • Tennis, Bàdminton, Esquaix, Tennis Taula jugat a Dobles. ESPORTS GRUPALS A LA NATURA • Piragüisme i Ràfting en aigües braves. • Vela en equip. • Paracaigudisme en tàndem.

Figura 2
Habilitats Perceptivomotrius, nivells funcionals i modalitats esportives.

viment humà inserides en l'àmbit específic de l'esport. Aquesta definició permet una diferenciació dels continguts curriculars genèrics i desvinculats de qualsevol manifestació esportiva (Habilitats Motrius Bàsiques), i el conjunt de coordinacions esportives i gestualitats específiques que es defineixen com a Tècnica en l'àmbit concret de l'Esport (Habilitats Motrius Específiques). És així que, en l'àmbit dels Esports, les específiques gestualitats i coordinacions perceptivomotrius, reben el nom clàssic de Tècnica.

Quan s'ha definit la percepció com a l'adaptació a l'entorn físic, no s'ha de pensar només l'esportista que actua de manera isolada de qualsevol interacció social (un llançador de pes, un saltador de longitud). Ans al contrari. Les modalitats esportives amb relació social, no deixen de tenir també adaptació psicofísica, concepte determinant per a la comprensió del model. Imaginem un partit de basquetbol, lògicament construït en les relacions psicològiques d'enteniment social. Al mateix temps, però, existeixen adaptacions perceptives simultànies en els dos nivells funcionals estudiats. Així, en un partit de basquetbol existeixen habilitats perceptives en la constància (mides del terreny, alçada de la cistella, pes, forma i volum de la pilota, fins i tot, mides antropomètriques dels participants) i també habilitats perceptives configuratives (canvis de la velocitat de desplaçament dels participants, direccions variables dels desplaçaments, rebot de la pilota en la cistella segons la distància del tir...). Per tant, malgrat ser construccions esportives de caràcter social, no deixen de tenir adaptació psicofísica en la seva funcionalitat, proporcionant els clars casos d'allò que s'anomena *Integració Funcional* o presència de diferents finalitats d'adaptació en un mateix comportament (figura 2).

Enteniment tèmporo-modal i sabers interactius

El Model de Camp anomena *Enteniment* la construcció psíquica per adaptar-se al dinamisme convencional social (Subjectes). Paral·lelament, l'Enteniment Tèmporo-Modal representa una concreció de l'àmbit convencional que, igual que passava en l'adaptació perceptiva, es construeix sobre els paràmetres modal i temporal, tot definint també el caràcter nítidament interactiu d'aquest comportament. *Saber* és la paraula que serveix com a descriptor, sota un criteri d'acció, de les diverses concrecions genèriques d'enteniment. Els esports amb sabers interactius, d'acord amb el concepte d'Integració

Funcional, comportaran la presència d'habilitats perceptivomotrius en llur construcció, juntament amb les convencions esportives pròpies de cada modalitat.

D'altra banda, el saber interactiu propi de l'esport, es diferencia clarament del saber cognoscitiu exempt de temporalitat com a criteri d'èxit i de motricitat en la seva construcció. Aquesta és la distinció que es fa entre "saber interactiu" i "saber cognoscitiu" que permet també diferenciar entre saber jugar i saber sobre jugar (estratègia esportiva, teoria) i la independència d'ambdós sabers en els participants.

El Model de Camp entén la societat com el conjunt d'interrelacions psicològiques entre subjectes per a l'establiment de convencions: "... el *procés d'establiment de la convenció, sempre requereix la presència de més d'un organisme en interacció psíquica...*" (Roca, 2004, pàg. 135). És per això que s'afirma que el comportament psíquic és el basament del comportament social, igual que el comportament biològic ho és del comportament psíquic. Plantejament naturalista que permet una aproximació al comportament esportiu d'adaptació social remarcant les ciències que han d'explicar-lo: la *Psicologia* i la *Sociologia*. Des de la sociologia, el saber esportiu i tàctic, representa una construcció cultural que estableix la forma com s'ha de jugar i, des del punt de vista psicològic, s'explica la construcció ontogenètica individual a la convenció de l'esport.

Partint d'aquesta aproximació teòrica, només poden existir adaptacions convencionals del comportament esportiu, quan aquest es dona entre subjectes en relació psicològica. El *Diccionari General de la Llengua Catalana*, defineix l'exigència del lligam social entre individus com a interacció: "*Acció o influència mútua o recíproca*" (1980, pàg. 1022). D'altra banda, Delay i Pichot (1988), escriuen:

"... perquè hi hagi un grup, cal que existeixi interacció entre els membres del conjunt, és a dir, que els seus comportaments s'influencin recíprocament: l'acció d'un d'ells serveix d'estímul per al comportament de l'altre i, a la vegada, la resposta d'aquest últim serveix d'estímul al comportament del primer" (J. Delay i P. Pichot, 1988, pàg. 396).

Segons Vander Zanden (1990), la interacció social és "*un procés dirigit a una altra persona o persones, o estimulat o influït per aquestes*" (Vander Zanden, 1990, pàg. 299). Bakeman i Gottman (1989), exemplifiquen la conducta interactiva com una conducta social que s'estén

Relacions Interpersonals	Simbologia
1. L'individu sol	1
2. L'individu contra altres individus	$1 \times n$
3. L'individu contra un altre individu	1×1
4. n individus	n
5. n individus contra n individus	$n \times n$

Figura 3

Relacions Interpersonals en les Interaccions Esportives.

en el temps: conducta que se seqüencia moment a moment. En són exemples la lluita entre els primats, el joc dels nens, el festeig dels ocells, la discussió d'una parella o l'intercanvi de vocalitzacions alegres entre mares i fills.

D'aquestes consideracions teòriques, s'extreu que el Saber Interactiu queda definit per:

- Presència de subjectes o grup de subjectes:
Relacions interpersonals en l'esport.
- Que aquests subjectes s'influïnciïn entre ells recíprocament:
Entendre's convencionalment.

Relacions interpersonals en l'esport

Essent indispensables les relacions interpersonals de grup per a l'acceptació de les convencions socials que expliquen l'enteniment interactiu, cal fer una anàlisi de les diferents relacions existents en l'àmbit de l'Activitat Física i de l'Esport. Es definiran les *Relacions Interpersonals* com les manifestacions concretes de les interaccions entre els individus que s'entenen esportivament, manera particular com s'esdevenen:

L'individu sol: 1

Seria l'acció de l'individu exclusivament amb l'entorn físic, però sense cap tipus de relació amb altres subjectes. Per tant, l'esportista sota l'aixopluc d'aquesta relació interpersonal, no es posa d'acord amb ningú per tal d'accedir a possibles convencions: ningú no col·labora amb ell, ningú no s'hi oposa. Realment no s'estableix cap tipus d'interacció quan l'adaptació és merament física. L'individu isolat en el seu comportament esportiu respecte d'altres subjectes, esdevé només i purament tècnica esportiva.

L'individu

contra altres individus: $1 \times n$

Representa la interacció d'un individu relacionant-se en oposició contra d'altres individus sense igualtat numèrica, atès que l'individu està sol i el nombre d'opositors és sempre major. El reglament d'aquestes modalitats esportives no permet la cooperació entre els individus actuant, però mantenen en igualtat la interacció per a tots els participants:

- *Curses individuals en carrers*: esprints d'atletisme, natació...
- *Curses individuals lliures*: mig fons i fons, motor, surf...

L'individu

contra un altre individu: 1×1

Representa la interacció d'un individu relacionant-se en oposició contra un altre individu. També representa l'enfrontament en igualtat numèrica individual de dos subjectes. Aquest tipus de relació no permet la possibilitat de crear convencions de cooperació amb ningú. La bibliografia esportiva distingeix dues tipologies essencials d'Esports 1×1 :

- *Esports de Combat*: Judo, Lluita grecoromana, Esgrima, Boxa...
- *Esports 1×1 amb Implements*: Tennis, Bàdminton, Esquaix...

El grup de n individus que interactua: n

Representa la relació d'un grup d'individus entre ells mateixos. Només es poden fixar convencions col·lectives de cooperació; com a grup, poden funcionar establint convencions adaptatives que modifiquen l'exclusiva orientació física de llurs moviments:

- *Sabers Cíclics*: Piragüisme i Rem col·lectiu.
- *Sabers Acíclics Intrarepetició (amb Ritme Musical i sense)*: Salts de trampolí sincronitzats, Balls de Saló, Rítmica en Equips.
- *Sabers Acíclics Interrepetició*: Esports Grupals a la Natura: Paracaigudisme en tàndem, Vela en equip...

El grup de n individus contra un altre grup de n individus: $n \times n$

Representa la relació d'un grup d'individus entre ells mateixos, de forma cooperativa, i al mateix temps, interactuant en oposició amb un altre grup d'individus que, lògicament també es relacionen entre ells. Relacions d'igualtat numèrica en les quals participen simultàniament, convencions tant d'oposició com de col·laboració. En les relacions descrites anteriorment només podia existir Oposició ($1 \times n$, $1 \times n$), o Col·laboració (n), però la relació interpersonal $n \times n$ presenta la màxima expressió de la complexitat interactiva dintre de l'esport:

- *Curses grupals en carrers*: Rem, Piragüisme. Re-lleus de natació...
- *Curses grupals lliures*: Ràfting grupal, curses de velers, ciclisme...
- *Esports d'Equip*: Basquetbol, Futbol, Handbol, Hoquei, Voleibol, Rugbi...

Entendre's convencionalment

La segona característica que explicava el Saber Interactiu, a més de la presència de relacions interpersonals, era que aquests subjectes s'influïen entre ells recíprocament. O sigui, en l'àmbit dels humans i de l'activitat física, que s'entenguin convencionalment. La *convenció*, segons el *Diccionari General de la Llengua Catalana* de Pompeu Fabra significa "*allò (costum, opinió, regla) que és establert per acord exprés o tàcit entre els homes, costum arbitrari*" (1980, pàg. 474). Així, la definició de convenció posa de manifest les tres característiques essencials del comportament social:

- És un *acord* establert necessàriament entre subjectes, i que, per tant,
- És un comportament totalment *arbitrari*: és així per acord, però podria haver estat d'una altra manera.
- L'acord arbitrari s'estableix entre diferents subjectes, o sigui, *és necessari més d'un subjecte en interacció psíquica*.

Les convencions socials determinen les diverses formes en què es pot compondre una seqüència esportiva entre subjectes. Convencions que esdevenen l'adaptació que construeix un saber interactiu i que ultrapassa l'habilitat perceptivomotriu, perquè reordenen allò físic en un nou comportament: *la tècnica que es converteix en*

Convencions bàsiques	Concepte interactiu
1. Assoliment d'un objectiu físic final	Oposició
2. Harmonització perceptiva	Col·laboració
3. Modificació de la seqüència motriu	Atac i defensa

Figura 4

Convencions Bàsiques i Concepte d'Interacció.

saber interactiu (integració funcional). Els sabers esportius i, per extensió, les diferents relacions interpersonals que els sustenten, vénen explicats essencialment per tres convencions socials bàsiques, i per llurs interrelacions. Els esportistes accepten, per entendre's interactivament en l'esport, les convencions que es mostren a la *figura 4*.

Les convencions socials es construeixen necessàriament en grup, individus que acorden arbitràriament maneres de jugar. Això, però, no s'ha de confondre amb el fet que totes les convencions, un cop creades i acceptades pel grup, signifiquin l'actuació coordinada de diferents subjectes o interaccions de col·laboració (concepte d'interacció).

Assoliment d'un objectiu físic final

Acord que estableixen els esportistes per mantenir llur interacció en funció de l'assoliment d'un objectiu físic final i evident, la consecució del qual determina l'èxit de la competició esportiva. Un objectiu físic quantificable que finalitza la seqüència de moviment i que serveix per valorar-ne el rendiment. Així s'esdevé en una cursa de velocitat, en un enfrontament de judo o en un partit de futbol, per esmentar alguns exemples rellevants. En el primer cas, l'objectiu acordat és el de recórrer la distància en el mínim temps possible, objectiu físic evident que determina el guanyador de la interacció esportiva. Igual s'esdevé en d'altres relacions interpersonals de l'esport; en el judo, cal col·locar l'esquena de l'oponent a terra, immobilitzat durant un cert temps i, al futbol, igual que en la resta dels esports d'equip, els jugadors interactuen per aconseguir col·locar la pilota en l'espai determinat per la porteria, objectiu físic evident.

Aquesta convenció es relaciona necessàriament amb el concepte clàssic de la bibliografia esportiva de l'oposició. Només pot existir l'acord de lluitar per l'assoliment d'un objectiu físic en el marc d'una interacció en què els esportistes tinguin relacions d'oposició. El concepte

Oposició, però, no té res a veure amb classificacions de les accions esportives que diferencien, mitjançant criteris descriptius, entre Acció Alternada/Acció Simultània o Espais Separats/Espais Compartits. El saber esportiu en l'Assoliment d'un Objectiu Físic és independent de l'alternança de la gestualitat tècnica, i també és totalment independent de l'estructuració que faci de l'espai el reglament en separat o compartit. En aquestes modalitats esportives (tennis, bàdminton, voleibol...) sempre hi ha un saber interactiu, que és el concepte funcional essencial per a la comprensió dels esports i no els referents descriptius d'anàlisi.

Harmonització perceptiva

Acord que estableixen els participants per mantenir llur interacció en funció de la percepció del propi moviment (equilibració, trajectòries, salts, velocitats...) en un teixit grupal que determina l'èxit de la competició. Així s'esdevé en una composició de gimnàstica rítmica en equips, en una actuació de patinatge artístic per parelles o en la natació sincronitzada. El saber no està en funció de l'assoliment d'un objectiu físic; el saber rau en la interacció fluïda i coordinada dels moviments dels participants.

Hi ha modalitats esportives on l'Harmonització Perceptiva no es presenta isolada, sinó que es presenta combinada amb l'anterior convenció d'Assoliment d'un Objectiu Físic. És el cas de les *Curses Grupals*, com ara un grup de remers competint: esportistes que acorden adaptar llurs moviments per a l'assoliment d'un objectiu físic determinat que és el d'arribar primer o recórrer un espai determinat en el mínim temps possible, cercant la màxima eficàcia en l'acció conjunta. També es barregen ambdues convencions en els *Esports d'Equip*, en què l'Harmonització Perceptiva dels jugadors és una convenció necessària i evident per a l'assoliment de l'objectiu físic que caracteritza cada esport: fer gol, cistella, punt. Sempre s'han presentat els Esports d'Equip com l'exemple paradigmàtic d'aquesta convenció, només cal adonar-se de la seva denominació, i de la necessitat de coordinació dels diversos moviments entre jugadors.

Aquesta convenció es relaciona necessàriament amb el concepte clàssic de la bibliografia esportiva de la *col·laboració*. Només pot existir l'acord de coordinar els moviments de tots els esportistes participants d'un grup, quan el saber està determinat per una relació de cooperació. I només des de l'existència d'aquesta convenció, es justificarà la tradicional divisió que es realitza entre *Tàctica Individual* i *Tàctica Col·lectiva*.

Modificació de la seqüència motriu

Acord que estableixen els esportistes per poder interferir-se mútuament en la construcció de la seqüència de moviment, mitjançant la pròpia gestualitat esportiva, de tal manera que hom cerca de trencar l'orientació psicològica que permet a un esportista construir el seu propi comportament. En ocasions s'ha tractat aquesta convenció seguint criteris descriptius en vincular la Modificació de la Seqüència Motriu només al contacte directe i físic entre esportistes rivals. Però la Modificació de la Seqüència Motriu no es pot vincular exclusivament amb el contacte, perquè es pot donar també "a distància". Existeix Modificació de la Seqüència Motriu en esports com el Tennis o el Voleibol i, malgrat això, els esportistes no tenen cap contacte "directe" o físic. En les Curses en Carrers existeix Oposició, però el reglament d'aquests esports impedeix que la gestualitat esportiva d'un corredor pugui interferir en la construcció motriu del rival per tal de crear-li incertesa. No hi ha Modificació de la Seqüència, només hi ha lluita per a l'Assoliment de l'Objectiu Físic.

D'altra banda, l'Assoliment d'un Objectiu Físic i l'Harmonització Perceptiva es presenten com a convencions invariables durant tota l'acció esportiva, idèntiques convencions per a tots els esportistes del mateix equip o rivals. En canvi, la Modificació de la Seqüència Motriu, per definició, no és una convenció idèntica per als rivals. Ambdós oponents poden, simultàniament, provar de modificar amb la seva gestualitat esportiva les seqüències de moviment de l'oponent: dirigir un jugador dretà a fer que boti amb la mà esquerra, posar un bloqueig, malgrat l'acció del defensor que treu de la trajectòria de desplaçament... La Modificació de la Seqüència Motriu presenta múltiples possibilitats d'acció. En el continu intercanvi de modificacions de gestos esportius en benefici propi, en aquesta variabilitat del joc moment a moment, es concreta l'èxit del saber jugar. Aquesta convenció diferencia els rivals amb un concepte propi: *ATAC I DEFENSA*. Al mateix temps, com que la Modificació de la Seqüència Motriu no es pot aïllar de l'Assoliment de l'Objectiu Físic, són indissociables, *l'Atac i la Defensa representen una especificitat de l'Assoliment d'un Objectiu Físic (Oposició)*.

La idea anterior justifica, de la mateixa manera que s'havia fet amb la percepció, els dos nivells funcionals de la construcció psicològica per l'enteniment esportiu, i, d'afegit, que les convencions rígides (Assoliment d'un Objectiu Físic i Harmonització Perceptiva) es pu-

guin trobar soles en la construcció del saber interactiu. En canvi, *la convenció canviant Modificació de la Seqüència Motriu mai no es pot donar com a convenció única d'una interacció*; sempre necessita la vinculació a la rigidesa de l'Oposició (fig. 5).

L'Atac i la Defensa integren la lluita per un objectiu físic evident (oposició), però no necessàriament la interrelació motriu de subjectes per tal d'aconseguir-ho (col·laboració). I, a més, *permet superar el concepte descriptiu que diferencia, en els Esports d'Equip, qui Ataca i qui Defensa en funció de qui té la possessió de la pilota*, atès que en el judo, per exemple, es parla en propietat d'atac i de defensa.

Sabers com a finalitat i sabers com a mitjà

L'anàlisi del saber esportiu permet fer-ne una clara i rellevant diferenciació respecte de l'objectiu d'èxit que marca el reglament de cada esport i d'acord amb les convencionalitats rígides (nivell funcional dels sabers en el coneixement):

Sabers com a finalitat

Quan el saber entre subjectes se centra en la coordinació de grup com a objectiu esportiu. La finalitat d'aquest saber és la pròpia interacció social i se centra en el DURANT de la construcció. En aquestes seqüències de Finalitat en què la mateixa seqüència és l'objectiu a assolir, la valoració de l'eficàcia del rendiment esportiu es trasllada sovint a una valoració més subjectiva mitjançant jutges externs observadors, com, per exemple, activitats de grup en Gimnàstica Rítmica o en Natació Sincronitzada.

En el Saber com a Finalitat, l'adaptació de les seqüències de moviment dels esportistes rau en la coordinació d'aquests en llurs moviments i aquesta n'és la finalitat. Per tant, és la convenció d'Harmonització Perceptiva o col·laboració la que determina aquest tipus de sabers interactius. És una interacció per a la pròpia percepció del moviment (equilibració, impuls, salts...) en un teixit grupal.

Sabers com a mitjà

Quan el saber entre subjectes es construeix per tal d'assolir un objectiu físic final concret. La finalitat d'aquest saber no és exclusivament la pròpia coordi-

nació de grup; aquesta es converteix en un mitjà per a l'Assoliment d'un Objectiu Físic que es presenta al FINAL de la seqüència. L'objectivitat d'aquest permet la quantificació del rendiment d'aquestes seqüències esportives com, per exemple, la jugada d'un equip per fer un gol, una cistella, un assaig. Aquest saber jugar admet, doncs, que les seqüències de moviments pròpies dels subjectes per tal d'assolir l'objectiu (trobar una situació per marcar gol) sigui molt correctes, però que no es concreti en l'objectiu desitjat. L'objectiu no està en la mateixa interacció. La jugada col·lectiva pot sortir molt ben feta, però l'objectiu físic pot no assolir-se. En canvi, quan el saber rau en la mateixa coordinació de les seqüències esportives i no es depèn d'un objectiu a assolir, l'execució correcta d'aquella ja pot ser vàlida per a l'èxit competitiu.

La convenció d'Assoliment d'un Objectiu Físic és la que determina un *Saber com a Mitjà*: l'entesa entre els subjectes està en funció de l'assoliment d'un objectiu físic afegit a la pròpia coordinació de grup. Al mateix temps, com que no es pot entendre la convenció Modificació de la Seqüència de Moviment sense que aquesta es vinculi a la lluita per l'Assoliment d'un Objectiu, es conclou que la convenció interpretativa sempre es troba en un Saber com a Mitjà. (Fig. 6)

SABERS EN EL CONEIXEMENT Rígid	SABERS INTERPRETATIUS Canviants
Assoliment d'un objectiu físic	Modificació de la seqüència motriu
Harmonització perceptiva	

Figura 5
Nivells Funcionals i Convencions interactives.

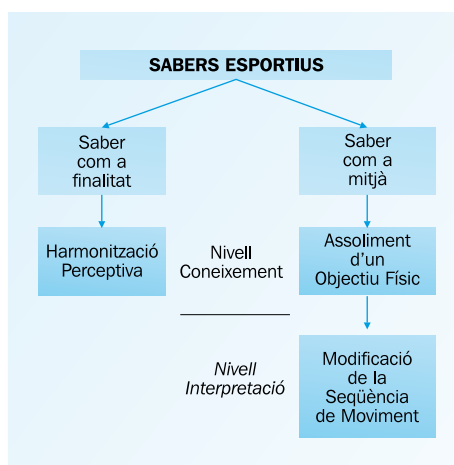
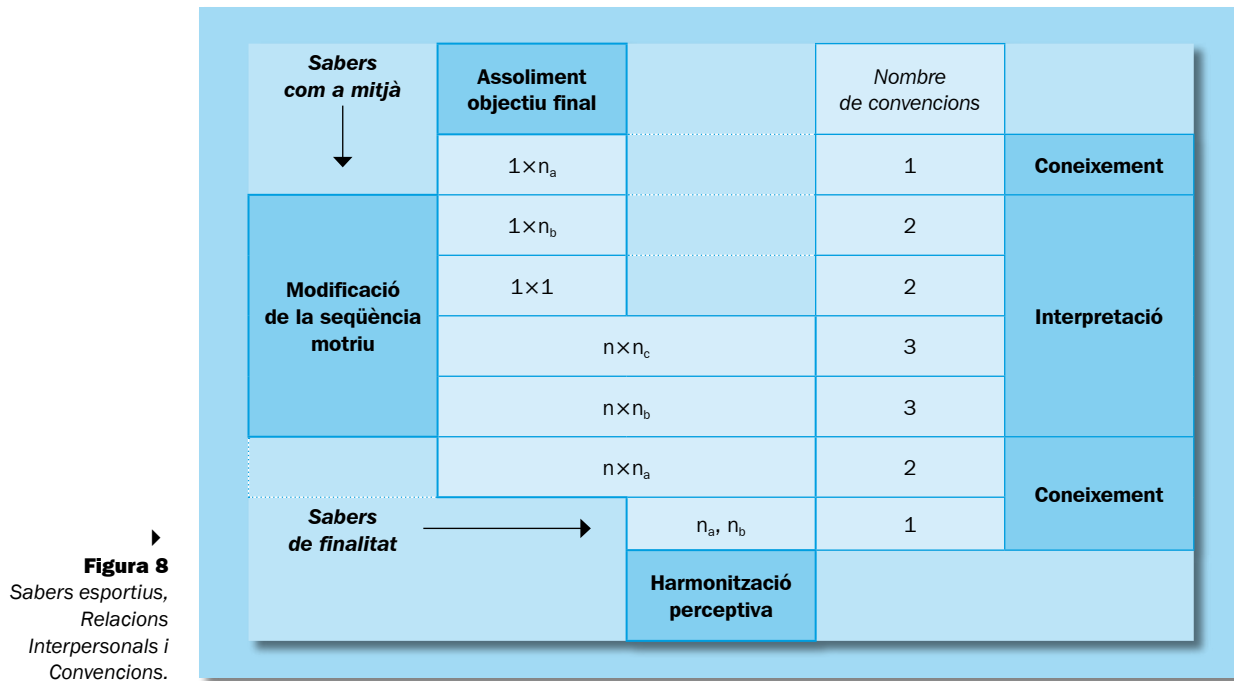


Figura 6
Sabers Esportius, Convencions i Nivells Funcionals.

SABERS DE FINALITAT (n) Habilitat Tècnica Constància (n_a) i Habilitat Tècnica Configurativa (n_b)		SABERS COM A MITJÀ Habilitat Tècnica Configurativa	
RELACIONS INTERPERSONALS	n_a <i>Sabers Cíclics</i> Piragüisme, Rem aigües tranquil·les sense cursa. <i>Sabers Acíclics Intrarepetició (i Ritme Musical)</i> Patinatge en parelles, Natació Sincronitzada, Salts de trampolí sincronitzats, Balls de Saló, Gimnàstica Rítmica en Equips.	$1 \times n$ <i>Curses en Carrers ($1 \times n_a$)</i> Esprints, tanques, relleus atlètics curts, natació, piragüisme i rem individual. <i>Curses Lliures ($1 \times n_b$)</i> Mig fons, fons i obstacles en pista d'atletisme, Relleus llargs, Marxa, Ciclisme, Motociclisme, Automobilisme, Vela.	
	n_b <i>Sabers Acíclics Interrepetició (Esports Grupals a la Natura)</i> Piragüisme i Ràfting en aigües braves en equip, Paracaigudisme en tàndem, Vela en equip...	1×1 <i>Esports de Combat</i> Judo, Lluita grecoromana, Esgrima, Boxa, Sumo, Taekwondo, Karate... <i>Esports 1×1 amb Implements</i> Tennis, Bàdminton, Esquaix, Tennis Taula.	
		$n \times n$ <i>Curses en Carrers ($n \times n_a$)</i> Rem i Piragüisme grupal en curses. <i>Curses Lliures ($n \times n_b$)</i> Curses de ràfting grupal, curses de velers.. <i>Esports d'Equip ($n \times n_c$)</i> Basquetbol, Futbol, Handbol, Hoquei, Voleibol, Rugbi, Beisbol.	

Figura 7
Sabers esportius i Relacions Interpersonals: modalitats esportives.



L'anàlisi de les convencions i de llurs nivells funcionals segons la rigidesa de construcció interactiva (coneixement i interpretació), indica que *la majoria de sabers esportius es construeixen sobre habilitats configuratives i, que al mateix temps, pertanyen bàsicament al Saber com a Mitjà*. Només una tipologia d'habilitat tècnica en la constància presenta saber esportiu i, al mateix temps, coincideix en el fet de pertànyer als sabers esportius de finalitat (n_a). Aquest Saber de Finalitat es completa amb una modalitat esportiva construïda sobre l'habilitat configurativa: els Esports Grupals en la Natura. La resta de sabers esportius són Sabers com a Mitjà (Figura 7).

La tàctica esportiva: saber interpretatiu

La informació presentada reuneix tots els conceptes necessaris per a una definició funcional de la Tàctica Esportiva com a saber interpretatiu. Així, doncs, la *TÀCTICA ESPORTIVA és un Saber com a Mitjà Interpretatiu* que s'explicita amb la següent fórmula i observacions:

$$\text{TÀCTICA} = \text{Assoliment Objectiu Físic} + \text{Modificació de la Seqüència Motriu}$$

- És un *Saber com a Mitjà*, per tant, implica:
 - La presència de la convenció rígida *Assoliment d'un Objectiu Físic*, necessària i definitiva del Saber com a Mitjà. Aquest fet implica, necessàriament la presència de l'*Oposició* vinculada a la convenció.
 - L'absència de la convenció *Harmonització Perceptiva* en la definició, comporta que la Tàctica, coincidint amb la definició formal de psique en el Model Funcional, sigui construcció ontogenètica *Individual*.
 - La construcció de la interacció sobre *habilitats tècniques necessàriament configuratives (sincronització)*, canviant en cada repetició.
- És un tipus de *Saber Interpretatiu*, i, per tant, amb la presència obligada de la convenció canviant *Modificació de la Seqüència Motriu*: implica els conceptes *Atac i Defensa* vinculats a aquella convenció. La interpretació esportiva és patrimoni de les Curses Lliures i, sobretot, en els esports amb Relacions Interpersonals 1×1 i en els Esports d'Equip.

Així, doncs, la *TÀCTICA ESPORTIVA* és un Saber d'Oposició entre subjectes que utilitzen seqüències de moviment en Atac i en Defensa vers l'assoliment d'un objectiu físic final. La Tàctica Esportiva esdevé un saber esportiu diferencial perquè *només els sabers interpretatius són sabers tàctics*. Conclusió teòrica que justifica una Classificació Funcional dels Esports que s'ampliarà en un proper article, juntament amb la caracterització funcional dels sabers esportius tàctics. (Figura 8)

Bibliografia

- Bakeman, R. Gootman, J. M. (1989). *Observación de la interacción: introducción al análisis secuencial*. Madrid: Morata.
- Barrio, J. (1984). *Historia de la Filosofía*. Barcelona: Vicens-Vives
- Castelló, A. (2001) *Inteligencias. Una integración multidisciplinaria*. Barcelona: Masson.
- Damasio, A. R. (2003). *El error de Descartes*. Barcelona: Crítica.
- Delay, J. i Pichot, P. (1988). *Manual de Psicología*. Barcelona: Masson, S.A.
- Fabra, P. (1980). *Diccionario general de la lengua catalana*. Barcelona: Edhasa.
- Meinel, K. i Schnabel, G. (1988). *Teoría del Movimiento. Motricidad deportiva*. Buenos Aires: Stadium.
- Parlebás, P. (2001). *Léxico de Praxeología Motriz*. Barcelona: Paidotribo.
- Riera, J. (1995). Anàlisi de la tàctica esportiva. *Apunts. Educació Física i Esports* (40), 47-60.
- (2001). Habilitats esportives, habilitats humanes. *Apunts. Educació Física i Esports* (64), 46-53.
- Roca, J. (1995). Percepció del Movimiento. *Revista de Psicología General y Aplicada*. (48), 27-34.
- (1998). L'ajust temporal: criteri d'execució distintiu de la intel·ligència esportiva. *Apunts. Educació Física i Esports* (53), 10-17.
- (2004). *Psicología. Una introducció teòrica*. (en línia). www.liceupsicologic.org (Col·lecció Lliceu).
- Roca, J. i Cruz, J. (1995). *Psicología del Deporte. Lenguaje : entendimiento y táctica. Aprendizaje de la táctica*. Barcelona: Deporte y Salud.
- Solà, J. (1998). Formació cognoscitiva i rendiment tàctic. *Apunts. Educació Física i Esports* (53), 33-41.
- (2005a). Motricitat i Temporalitat. *ALOMA*. Facultat de Psicologia, Ciències de l'Educació i de l'Esport Blanquerna. Universitat Ramon Llull, Núm. 15, 2005.
- (2005b). *Tècnica, Tàctica i Estratègia. Un enfocament funcional*. Tesis Doctoral no publicada. Departament de Psicologia Bàsica, Evolutiva i de l'Educació, Universitat Autònoma de Barcelona.
- Vander Zanden, J. W. (1990). *Manual de Psicología Social*. Barcelona: Paidós Básica. 3a Edició.

Caracterització funcional de la tàctica esportiva. Proposta de classificació dels esports

JOSEP SOLÀ SANTESMASES

Doctor en psicologia de l'aprenentatge humà.

Llicenciat en Pedagogia. Llicenciat en Educació Física

Resum

En un article anterior s'havia ofert una explicació de la tàctica esportiva com a un saber esportiu interpretatiu. El present article s'articula com a continuació d'aquell recorregut deductiu que, havent partit de l'estudi general dels sabers esportius, acotava finalment el fenomen dels sabers exclusivament tàctics. El nostre article pretén d'aprofundir i justificar els descriptors teòrics essencials que permeten d'aclarir el concepte de tàctica (saber, interpretació i integració funcional) i les seves adjectivacions més freqüents en la cultura esportiva (Individual o Col·lectiva, d'Atac i Defensa), per tal d'establir les premisses per a una futura construcció educativa de la intel·ligència en el joc i una bona fonamentació didàctica. En el transcurs del discurs teòric, es proposa també una Classificació Funcional dels Esports que pugui suposar una ordenació adequada de les modalitats esportives, d'acord amb les convencionalitats adaptatives i els diferents tipus de sabers.

Paraules clau

Tàctica Esportiva, Saber Interactiu Interpretatiu, Classificació Funcional dels Esports.

Abstract

In a former article, we offered a definition of the sport tactics as an interpretative sport knowledge. The present article is a continuation of that deductive way that finally, having started from general study of the sport knowledge, marked up the phenomenon of the exclusive tactical interactions. The present article, then, intends to deepen and to justify the essential theoretical descriptors (understanding, interpretation and functional integration) that allow us to clarify the concept of tactics and the more frequent adjectives in the sport culture (Individual or Collective, Attack and Defense). The practical purpose of the theoretical analysis is to put the basis for a educational construction of the intelligence in sport interaction as well as basic didactic principles. As a part of the theoretical analysis it is also proposed a Functional Classification of the Sports based on the adjustative conventionalities and the different types of knowledge shown.

Key words

Sport Tactics, Interpretative Interactive Knowledge, Functional Classification of the Sports.

Introducció

Aquest article aprofundeix en la caracterització funcional de la tàctica esportiva com a continuació de l'article anterior titulat *Estudi funcional dels sabers esportius per a la comprensió de la tàctica*, on es feia la prèvia i necessària anàlisi dels conceptes de saber esportiu i de convenció social d'adaptació, per concloure amb la definició de tàctica com a saber interactiu i interpretatiu.

La tàctica és saber interactiu i integració funcional

La Tàctica és un saber convencional perquè, en primer lloc, està conformada per *individus que s'influencien entre ells reciprocament*. Aquesta influència es tradueix en un entorn d'adaptació nou i diferenciat de

l'entorn físic que s'anomena *entorn social*. I, en segon lloc, perquè en aquest entorn social, mitjançant les diverses relacions interpersonals, s'estableixen les *convencions d'adaptació esportiva*. Aquestes convencions de la cultura esportiva expliquen la reorientació de les habilitats exclusivament físiques a un entorn d'entesa social entre els jugadors.

La Tàctica també és interactivitat des del punt de vista funcional, perquè significa la presència dels dos paràmetres *modal* (característiques de l'estimulació: què fer) i *temporal* (idoneïtat del moment: quan fer-ho). Doble organització paramètrica pròpia del comportament motor humà que explica el comportament tàctic psicològicament diferenciat dels sabers cognoscitius.

Al mateix temps, la Tàctica, en la mesura en què és un saber, és també *Integració Funcional* de finalitats adaptatives físiques i socials. Com escriu Roca (1999), l'anàlisi

si i l'explicació del comportament concret d'un individu requereix comprendre l'organització funcional psicològica com un conjunt integrat d'ajustaments. La individualitat psicològica mai no es presenta aïllada en els seus diferents nivells, finalitats o paràmetres, sinó que el comportament concret és una complexa integració funcional que respecta la unitat de l'individu. Per això la Tàctica no és secundària a la Tècnica, ni la Tècnica ho és respecte de la Tàctica. Ambdues funcionalitats actuen simultàniament de forma integrada i fan estèril la discussió de si el més important és la tècnica o la tàctica: totes dues ho són.

Els sabers interpretatius tàctics es donen en la integració funcional psíquica de percepció tèmporo-modal i enteniment tèmporo-modal. Si la gestualitat tècnica pot limitar les interaccions tàctiques, també es pot afirmar que la força de la convencionalitat esportiva a l'hora d'orientar la motricitat humana és tan gran o més que l'ajustament a l'entorn físic. Un esportista resta limitat en la seva *performance* si és capaç de llegir les diferents convencionalitats del joc, però no sap actuar tècnicament per resoldre-ho, de la mateixa manera que és totalment insuficient tenir un esportista extremadament coordinat en múltiples resolucions tècniques si en la realitat del joc és incapaç de llegir les situacions canviants que es donen a cada moment. L'errada és, sovint, pensar-ho de forma deslligada. La Tàctica és aquest dinamisme múltiple del psiquisme humà, condicionaments emocionals inclosos, que integra l'acció tècnica adient a la lectura del joc: *habilitat orientada en una convenció social*.

La tàctica és saber interpretatiu funcionalment homogeni

La Tàctica esportiva és un saber interpretatiu perquè es construeix amb la convencionalitat canviant Modifica-

ció de la Seqüència Motriu. Al mateix temps, contràriament al que s'esdevé amb la Tècnica, que es presenta funcionalment heterogènia en diferenciar-se seqüències de moviment en la constància (Moviments Cíclics i Acíclics Intrarepetició) i seqüències configuratives (Moviments Acíclics Interrepetició), la Tàctica és funcionalment *homogènia* (habilitat tècnica configurativa amb convencionalitat interpretativa) i *idèntica* en totes les modalitats esportives interpretatives.

La figura 1, que il·lustra la integració funcional dels sabers esportius, exemplifica també la manca d'una correspondència unívoca dels dos nivells funcionals de percepció amb l'enteniment. Al respecte, existeixen modalitats esportives que presenten habilitats configuratives conjuntament amb sabers rígids. D'aquesta manera, s'estableixen dos grups fonamentals de sabers en funció de l'habilitat tècnica amb què es construeixen:

Sabers sobre Habilitats Tècniques de Constància

Habilitat Tècnica en la Constància + Saber de Coneixement.

Exemple: Interacció Col·lectiva n_a (Natació sincronitzada, balls de saló...).

Sabers sobre Habilitats Tècniques de Configuració

- Habilitat Tècnica Configurativa + Saber de Coneixement.

Exemples: Curses en Carrers ($1 \times n_a$, $n \times n_a$) i Esports Natura Grup (n_b).

- Habilitat Tècnica Configurativa + Sabers Interpretatius (TÀCTICS).

Exemples: Curses Lliures ($1 \times n_b$, $n \times n_b$), Relacions 1×1 i Esports d'Equip ($n \times n_c$).

INTEGRACIÓ FUNCIONAL		ENTENIMENT TÈMPORO-MODAL	
		Sabers de coneixement	Sabers interpretatius
PERCEPCIÓ TÈMPORO-MODAL	Habilitat Tècnica de Constància	Interacció col·lectiva n_a	
	Habilitat Tècnica Configurativa	Curses en carrers Individual $1 \times n_a$ Col·lectives $n \times n_a$ Esports Natura grup n_b	Curses Lliures Individual $1 \times n_b$ Col·lectives $n \times n_b$ Relacions Interpersonals 1×1 (Combat i Implements) Esports d'Equip $n \times n_c$

Figura 1

Integració i nivells funcionals de l'acció amb la Interacció.

La tàctica no es troba present en tots els esports

La condició de ser un saber esportiu no és, doncs, l'única necessària per a la definició de la Tàctica. La Tàctica s'esdevé només en les modalitats esportives que presenten un saber vinculat a la convencionalitat de *Modificació de la Seqüència Motriu (Atac-Defensa)* i, molt especialment, aquells esports als quals, sobre una seqüència bàsica de desplaçament, hom hi construeix seqüències simultànies específiques (Esports d'Equip, Esports 1×1...).

La definició de Tàctica esportiva esdevé un fet diferencial en el conjunt de sabers motrius. Perquè *només els sabers interpretatius són sabers tàctics* i, per tant, resta un grup de modalitats esportives que, sense ser simplement tècniques, perquè presenten convencionalitats socials, tampoc no són tàctiques, perquè aquestes convencionalitats no són interpretatives. Aquestes modalitats esportives són les representatives del nivell funcional rígid del Coneixement i es designaran amb el nom de Tècnica Col·lectiva. Així, doncs, tots els esports presenten habilitats tècniques, però no tots els esports són de saber tàctic. Conclusió teòrica que justifica una *Classificació Funcional dels Esports*. (Figs. 2 i 3)

Esports tècnics (Esports sense sabers interactius)

No existeix adaptació social. Només existeix habilitat tècnica.

- **Definició:**
Tècnica (Habilitat en la Constància o Configurativa).
- **Finalitat:**
Física Individual.
- **Tipologies Esportives:**
Habilitat Cíclica.
Habilitat Acíclica Intrarepetició (Ritme Musical).
Habilitat Acíclica Interrepetició.

Esports tècnics col·lectius

(Esports amb sabers en el coneixement)

Habilitat tècnica de constància o configurativa integrada funcionalment amb la convencionalitat rígida (Assoli-

ment d'un Objectiu Físic i/o Harmonització Perceptiva). Esports amb Tècnica i Sabers, però sense Tàctica.

- **Definició:**
Tècnica (Constància, Configuració) + Interacció de Coneixement.
- **Finalitat:**
Social, Individual o Col·lectiva.
- **Tipologies Esportives:**
Interacció Col·lectiva.
Curses en Carrers.
Esports Natura Grup.

Esports tàctics (Esports amb sabers interpretatius)

Habilitat tècnica configurativa integrada funcionalment amb la convenció canviant (Modificació de la Seqüència Motriu), lligada necessàriament a l'Assoliment d'un Objectiu Físic.

- **Definició:**
Tàctica. (Habilitats configuratives + Sabers interpretatius).
- **Finalitat:**
Social, d'Atac i Defensa + Individual o Col·lectiva.
- **Tipologies Esportives:**
Curses Lliures.
Relacions Interpersonals 1×1.
Esports d'Equip.

La tàctica és formalment sempre Individual i només pel que fa a la presència de la convenció d'harmonització perceptiva permet que es diferenciï entre tàctica individual o tàctica col·lectiva

En la definició bàsica de saber esportiu tàctic presentat a l'article anterior, no es feia necessària la presència de la convenció rígida Harmonització Perceptiva, i, per aquest motiu, la definició bàsica de la Tàctica és com a *Tàctica Individual*. És possible, però, afegir a la definició bàsica de la Tàctica, aquesta convenció amb referència a la col·laboració entre els subjectes que converteixi la Tàctica d'Individual en *Tàctica Col·lectiva*, només en funció de la nova adaptació social que representa l'addició de l'Harmonització Perceptiva.

Però cal insistir que aquesta no és una definició essencial i necessària per a la conceptualització de la Tàctica, i que explica la presència de la conjunció disjuntiva "o" per distingir que només es pot donar o Tàctica Indi-

Finalitat adaptativa	Tipologia d'esport
Habilitats físiques	Esports tècnics
Sabers de coneixement	Esports tècnics col·lectius
Sabers interpretatius	Esports tàctics

Figura 2

Finalitat ajustativa i tipologies d'esport.

vidual o Tàctica Col·lectiva en aquests esports interpretatius.

$$\text{TÀCTICA (INDIVIDUAL)} = \text{Assoliment Objectiu Físic (AO)} + \text{Modificació de la Seqüència Motriu (MS)}$$

La fórmula que defineix la Tàctica Esportiva, no fa referència a cap convencionalitat de col·laboració entre els subjectes. Per tant, en principi, cal apuntar novament que l'Harmonització Perceptiva (col·laboració) no és necessària per definir el concepte funcional de Tàctica, el qual no vol dir que s'hi pugui afegir. En segon lloc, segons el model de camp psicològic, la Tàctica només pot ser Tàctica Individual, entesa com a construcció on-

FINALITAT ADAPTATIVA	Ajustament al Comportament Físic	Ajustament al Comportament Social
	ESPORTS D'HABILITAT TÈCNICA (Relacions Interpersonals 1)	ESPORTS AMB SABERS CONVENCIONALS ESPORTIUS
Relació Rígida	- Habilitat Cíclica - Habilitat Acíclica Intrarepetició (Ritme Musical)	- Saber Cíclic - Saber Acíclic Intrarepetició (Ritme Musical)
Relació Canviant	Habilitat Acíclica Interrepetició	Saber Acíclic Interrepetició

Convencions bàsiques i tipologies esportives derivades

ASSOLIMENT D'UN OBJECTIU FÍSIC	Absència o Presència d'OPOSICIÓ	
	SABER COM A FINALITAT	SABER COM A MITJÀ
	- Interacció Col·lectiva (n_a) - Esports en la Natura Grupals (n_b)	- Curses en Carrers - Curses Lliures - Relacions Interpersonals 1x1: Combat i Implements - Esports d'Equip

HARMONITZACIÓ PERCEPTIVA	Absència o Presència de COL·LABORACIÓ	
	ESPORTS INDIVIDUALS	ESPORTS COL·LECTIUS
	- Curses Individuals en Carrers ($1 \times n_a$) - Curses Individuals Lliures ($1 \times n_b$) - Relacions Interpersonals 1x1: Combat i Implements ... i els Esports Tècnics (1)	- Curses Col·lectives en Carrers ($n \times n_a$) - Curses Col·lectives Lliures ($n \times n_b$) - Esports d'Equip ($n \times n_c$) - Interacció Col·lectiva i Natura Grup (n_a i n_b)

MODIFICACIÓ DE LA SEQÜÈNCIA MOTRIU	Absència o Presència d'ATAC I DEFENSA	
	ESPORTS TÈCNICS COL·LECTIUS (Coneixement)	ESPORTS TÀCTICS (Interpretació)
	- Interacció Col·lectiva (n_a) - Esports en la Natura Grupals (n_b) - Curses Individuals en Carrers ($1 \times n_a$) - Curses Col·lectives en Carrers ($n \times n_a$)	- Curses Individuals Lliures ($1 \times n_b$) - Curses Col·lectives Lliures ($n \times n_b$) - Relacions Interpersonals 1x1 - Esports d'Equip ($n \times n_c$)

Figura 3
Classificació funcional dels esports.

Tàctica individual	Tàctica col·lectiva
Curses Lliures (1xn_b) Mig fons, fons i obstacles atlètics, Relleus llargs, Marxa, Ciclisme, Motociclisme, Vela...	Curses Lliures (nxn_b) Curses de ràfting grupal, curses de velers.
Relacions Interpersonals 1x1 <i>Esports de Combat:</i> Judo, Lluita, Esgrima, Boxa, Sumo, Taekwondo, Karate... <i>Esports amb Implements:</i> Tennis, Bàdminton, Esquaix, Tennis Taula, Frontó.	Esports d'Equip nxn_b <i>Esports d'Equip:</i> Basquetbol, Futbol, Handbol, Hoquei, Voleibol, Rugbi, Beisbol, Tennis Dobles, Bàdminton Dobles, Tennis Taula Dobles.

Figura 4

Tàctica individual i tàctica col·lectiva en els sabers Interpretatius.

togenètica personal. En la construcció psicològica dels sabers interpretatius, l'individu és sempre el protagonista de la seva ontogènesi funcional.

Per tant, només des de l'existència d'una convenció esportiva descrita com l'Harmonització Perceptiva, relacionada directament amb el concepte de col·laboració entre subjectes, es permet fer la diferenciació entre *Tàctica Individual* o *Tàctica Col·lectiva*, ja que, malgrat que la construcció psicològica és individual, la convenció respecte de la qual s'orienta l'individu és vàlida per a tot un grup de subjectes que en participen. Així doncs, és senzill comprendre que la definició funcional bàsica de Tàctica és la de *Tàctica Individual*. Si a la fórmula anterior hi afegim l'Harmonització Perceptiva, es podrà definir una *Tàctica Col·lectiva* en virtut de la presència de la col·laboració, explicitant, d'altra banda, que la rigidesa convencional de l'Harmonització Perceptiva es perd en incorporar-se a la Modificació de la Seqüència Motriu (Atac – Defensa).

TÀCTICA (COL-LECTIVA) =
Assoliment Objectiu Físic (AO) +
Modificació de la Seqüència Motriu (MS) +
Harmonització Perceptiva (HP, Configurativa)

Definida i justificada una Tàctica Individual i una Tàctica Col·lectiva, es poden classificar les modalitats esportives interpretatives definides com a *ESPORTS TÀCTICS* en funció d'aquests dos conceptes. (Fig. 4)

La tàctica no és automatitzable

Només els esports amb sabers construïts sobre habilitats en la constància es *poden ensenyar en les ma-*

teixes condicions exteroceptives que l'individu es trobarà en la situació real de competició. La variabilitat resta només a nivell motor. Per tant, l'estabilitat física i la regularitat temporal en cada repetició que presenten aquestes tècniques, juntament amb la rigidesa convencional del saber vinculat per integració funcional, permeten reproduir durant l'entrenament, les mateixes condicions d'adaptació a l'entorn físic i social que es requereixen en la competició. Aquests esports permeten l'automatització de les seqüències motrius dels participants i, a més a més, és una *condició desitjable* en la seva futura *performance*: Natació sincronitzada, Balls de Saló...

En canvi, els esports amb sabers construïts sobre habilitats configuratives, *NO es poden ensenyar en les mateixes condicions que l'individu es trobarà en la situació real de competició.* En aquests casos, la variabilitat exteroceptiva condiciona també la variabilitat motora. La inestabilitat estimulativa i la irregularitat temporal en cada repetició que presenten aquestes tècniques des del punt de vista perceptiu no permeten reproduir durant l'entrenament les mateixes condicions d'adaptació. Aquests sabers esportius en base a habilitats configuratives no permeten l'automatització de les seqüències motrius dels esportistes participants i, a més a més, *no és una condició desitjable* en la seva futura *performance*. El que és desitjable és la *màxima flexibilitat adaptativa* dels diferents moviments tècnics d'acord amb les situacions canviants on s'haurà de construir cada habilitat.

Efectivament, aquesta condició funcional encara s'emfatitza més en la interacció tàctica interpretativa, que es defineix explícitament per la seva construcció sobre tècniques configuratives i, al mateix temps, per la presència de la convenció canviant de Modificació de la Seqüència Motriu (homogeneïtat tàctica). Així doncs,

com a integració funcional perceptiva i d'enteniment, *la Tàctica esdevé l'àmbit esportiu més canviant moment a moment*, gens previsible, i amb les característiques essencials següents:

- Impossibilitat de reproduir en cada repetició, totes les baules que estructurin la seqüència de moviment tàctic, tant en la tècnica com en el saber convencional (*Sabers Acíclics Interrepetició*).
- Necessitat de *Sincronització* (criteri d'èxit temporal en la Configuració i en la Interpretació) de les diferents baules de la seqüència interactiva a construir en funció dels indicis que presenti l'entorn socioesportiu que regeix.

Per tant, en aquesta caracterització funcional de la Tàctica, s'ha de concloure que aquesta és *impossible d'automatitzar*, i que no n'és condició desitjable en el seu ensenyament, el qual s'ha d'orientar a la recerca de les constàncies que proporcionin la pròpia variabilitat.

Tota aquesta reflexió no trenca la possibilitat d'automatització amb finalitat social que s'esdevé quan es redueix una seqüència de Tàctica Individual a Tècnica (Esports 1x1) o quan es redueix una seqüència Tàctica Col·lectiva a seqüències tècniques col·lectives, mancades de la convenció de Modificació de la Seqüència Motriu. Però cal fer pensar al lector que, aleshores, ja no es tracta de la modalitat esportiva real, en la seva expressió tàctica no automatitzable, sinó reduccions de la realitat que permeten una automatització per cercar progressions d'ensenyament que tendeixen a desnaturalitzar la vertadera naturalesa funcional interpretativa d'aquests esports.

La tàctica és idèntica funcionalment en l'atac i en la defensa

D'entrada, cal recordar novament que *parlar d'Atac i de Defensa, pròpiament, només es pot fer des del punt de vista Tàctic*, perquè Atac i Defensa és convencionalitat, i l'entorn social no és definitori de la finalitat Tècnica. Només en la Tàctica es dona la presència de la

convenció de Modificació de la Seqüència Motriu que caracteritza aquest saber interpretatiu específic en base al desdoblament d'Atac i Defensa.

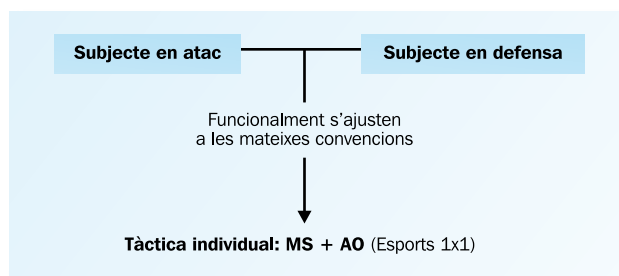
La presència necessària de la convenció canviant Modificació de la Seqüència Motriu, especialment en la classe Elecció Perceptiva, permet definir els conceptes de Tàctica d'Atac i Tàctica de Defensa. La presència de la conjunció copulativa “i” és realment significativa, perquè totes aquestes modalitats esportives, han de jugar-se en Atac i Defensa necessàriament. Es recorda que Atac i Defensa són dues versions antagòniques d'una mateixa convenció, un ajustament social que es dona entre grups o individus que poden modificar entre si les seqüències motrius específiques de l'esport. *Atac i Defensa, signifiquen el desdoblament d'aquesta mateixa convenció: és vàlida tant per a qui ataca com per a qui defensa*, però amb acords oposats simultàniament. Aquest fet permet d'afirmar que *tot esport tàctic presenta Atac i Defensa, però que no totes les modalitats esportives amb saber entre participants es poden definir en aquests termes*. (Fig. 5)

En virtut de la convenció Modificació de la Seqüència Motriu, els *ESPORTS TÀCTICS* es poden presentar en la classe de *Seqüència Única* (Curses Lliures Individuals i Col·lectives), o bé, en funció de la classe *Elecció Perceptiva* en múltiples seqüències. Aquesta última resulta la classe prototípica dels Esports Tàctics, la màxima expressió del concepte tàctic de l'Atac i la Defensa (Esports 1x1 i Esports d'Equip). Des d'un punt de vista funcional, no existeix cap tipus de diferència entre el treball interpretatiu de la Defensa i el treball interpretatiu de l'Atac en la interacció Tàctica.

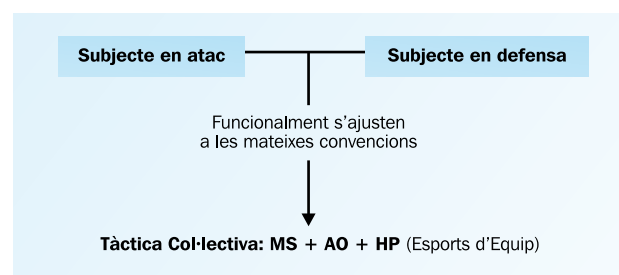
Malgrat que un esportista jugui en Atac o en Defensa, la seva orientació psicològica respecte del joc és la mateixa. La interpretació, tant en les situacions reversibles de defensa i d'atac, és funcionalment idèntica. Són actuacions a un mateix nivell funcional. Però referir que són funcionalment idèntiques no vol dir que les seqüències motrius siguin les mateixes, atès que ambdós individus o equips oponents tenen, segons la fase del joc en què actuen, objectius diferents. La mateixa convencionalitat, però objectius contraposats i intercanviables segons la fase d'atac o de defensa: l'Atac no existeix sense la

Curses Lliures	1x1: combat i implements	Esports d'equip
Tàctica Individual (Atac i Defensa)	• Tàctica Individual d'Atac • Tàctica Individual Defensa	• Tàctica Col·lectiva d'Atac • Tàctica Col·lectiva Defensa

Figura 5
Interrelació Tàctica d'Atac i Tàctica de Defensa + Tàctica Individual o Tàctica Col·lectiva.

**Figura 6**

Tàctica Individual d'Atac i de Defensa.

**Figura 7**

Tàctica Col·lectiva d'Atac i de Defensa.

Defensa i a l'inrevés (i de la mateixa manera en llurs transicions: Contraatac---Replegament). (Figs. 6 i 7)

Per tant, és artificio vincular l'Atac i la Defensa a la Tècnica, perquè l'origen de la convencionalitat és social. De tota manera, s'admet la possibilitat de vincular les habilitats tècniques que són pròpies de la Tàctica d'Atac com a Tècnica d'Atac i, al mateix temps, de vincular les accions motrius tècniques que són presents en les interaccions tàctiques de Defensa com a Tècnica de Defensa.

Només des d'aquest punt de vista, entenent la integració funcional de la construcció tàctica en l'habilitat tècnica, poden aparèixer els conceptes de Tècnica d'Atac i Tècnica de Defensa. *Quan, de la seqüència interactiva tàctica, hom en despulla totes les convencionalitats definitòries, el que resta és la gestualitat tècnica vinculada a una de les fases concretes del joc* (propera idea d'inclusivitat tàctica).

La tàctica presenta múltiple inclusivitat

Només en els sabers específicament interpretatius de tàctica, es pot convertir una interacció esportiva de

Coneixement en una Interpretació, una interacció esportiva de Tàctica Individual en una de Tàctica Col·lectiva, i convertir seqüències tècniques en seqüències amb sabers socials. Precisament en els esports tàctics, i en funció dels principis d'Inclusivitat, és factible convertir les seqüències de tàctica en seqüències de menor complexitat tècnica o convencional, amb tot el potencial educatiu que això significa en la programació didàctica.

Inclusivitat del coneixement en la interpretació

Cal recordar els nivells funcionals de l'Enteniment Tèmporo-Modal basats en el caràcter rígid o canviant de les convencions esportives que les formen. (Fig. 8)

Cal recordar que les convencions rígides (Assoliment d'un Objectiu Físic i Harmonització Perceptiva) pròpies del nivell funcional de Coneixement, es poden trobar soles en la construcció de la interacció motriu; en canvi, la convenció canviant de Modificació de la Seqüència Motriu pròpia del nivell funcional de la Interpretació, mai no es pot donar com a convenció única. Indispensablement, es necessita la seva vinculació a la rigidesa de l'Assoliment d'un Objectiu Físic: *no es poden construir seqüències d'Interpretació sense un referent clar a la rigidesa convencional del Coneixement*. Per tant, l'estudi de les convencionalitats esportives permet afirmar que *el Coneixement es troba inclòs en la Interpretació, però no a la inversa*. Es poden referenciar múltiples exemples esportius, com l'aprenentatge d'una jugada per part d'un equip sense l'oposició defensiva (sense modificació de la seqüència), que no és més que una reducció de la realitat interpretativa del joc a seqüències de coneixement de tècnica col·lectiva.

Inclusivitat de la tècnica en la tàctica

La Tècnica es troba inclosa en la Tàctica, però no són sinònims. Es dona en forma d'Integració Funcional (pròpia de l'Habilitat en el Saber) quan en l'adaptació física (tècnica) hom hi afegeix convencions esportives, tot modificant l'orientació inicial de la seqüència motriu. Per tant, *per trobar la Tècnica d'un saber Tàctic, cal despullar aquesta seqüència motriu de tota convencionalitat vinculada*.

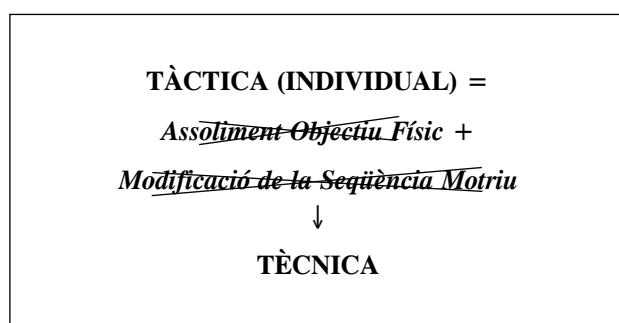
Coneixement (Relació rígida)	Interpretació (Relació canviant)
Assoliment d'un Objectiu Físic (AO)	Modificació de la Seqüència Motriu (MS)
Harmonització Perceptiva (HP)	

Figura 8

Convencions i Nivell Funcional.

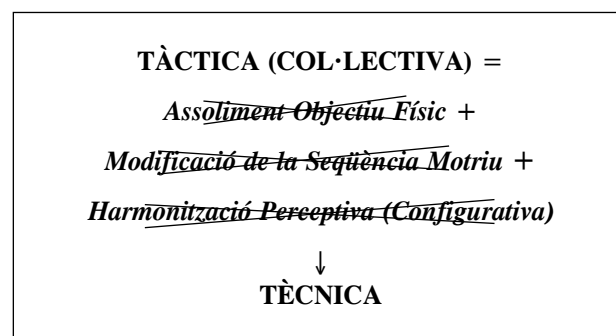
La *Tàctica Individual* només pot reduir-se a seqüències d'acció *Tècnica*, despullant-la de les convencions d'Assoliment de l'Objectiu Físic i de la convenció canviant Modificació de la Seqüència Motriu (Reducció amb canvi de nivell funcional –canviant a constant– i de finalitats –convencional social a física–). Exemple: Boxa.

El boxejador que, observant la guàrdia massa alta del seu rival, llança un cop de ganxo a la mandíbula. Es despulla la seqüència motriu del cop de ganxo de la convencionalitat de Modificació de la Seqüència Motriu i, per tant, també de l'Assoliment d'un Objectiu Físic, en funció de la seva indissociabilitat, i només restarà l'acció tècnica del cop de ganxo.



La *Tàctica Col·lectiva*, igual que la *Tàctica Individual*, es pot reduir a seqüències d'acció *Tècnica*, despullant-la de les mateixes convencionalitats anteriors i de la necessària d'Harmonització Perceptiva per la col·laboració existent entre subjectes (reducció igualment amb canvi de nivell funcional i de finalitats). Un exemple de basquetbol. Un atacant en el perímetre (línia de 6,25 m) supera el seu defensor i, driblant entre el trànsit de jugadors, penetra a cistella fent una entrada. Primer es retira l'Harmonització Perceptiva i s'imagina la mateixa seqüència sense col·laboració; en segon lloc, es retira la Modificació de la Seqüència Motriu que s'em-

porta també l'Oposició. Havent despullat la penetració a cistella de tota convencionalitat, s'obté una acció mera-ment tècnica: sortida de driblatge + bot en cursa + entrada sense driblatge + salt a cistella per deixar la pilota al cercol.

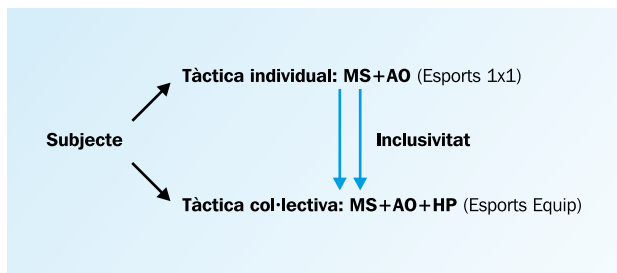


Inclusivitat de la tàctica individual en la tàctica col·lectiva

La *Tàctica Col·lectiva* inclou la *Tàctica Individual*, però no a la inversa. De manera similar a com succeïa en la inclusió del Coneixement en la Interpretació, podem reduir la *Tàctica Col·lectiva* pròpia dels Esports d'Equip a seqüències de 1×1 (*Tàctica Individual*), similars als esports de relació interpersonal 1×1, o en altres combinacions de *Tàctica Col·lectiva* amb un nombre menor que els n×n reglamentats per a cada esport. A més a més, aquestes reduccions poden ser amb *igualtat, inferioritat o superioritat numèrica*: 2×2, 3×2, 2×1+1..., amb la seva evident importància de cara a les progressions educatives.

Per reduir la *Tàctica Col·lectiva* a *Tàctica Individual* n'hi ha prou amb la retirada de la convenció Harmonització Perceptiva, o sigui, perdre la relació de col·laboració: pràctica freqüent en l'ensenyament de seqüències reduïdes dels Esports d'Equip, però que en desnaturalitza la realitat interactiva.

Cal recordar novament, però, que des d'un punt de vista funcional psicològic, la tàctica sempre és individual, construcció ontogenètica personal, i que només des de la vessant adaptativa es pot distingir la *Tàctica Individual* de la *Tàctica Col·lectiva*. Així, s'estableix una forma de jugar vàlida per a tothom (*Tàctica Col·lectiva*) malgrat que aquesta forma de jugar distingeixi diferents rols, però l'ajust psicològic de cada subjecte del grup a l'esmentada forma de jugar és particular (*Tàctica Individual*). (Fig. 9)

**Figura 9**

Interpretacions del subjecte en la Tàctica Individual i Col·lectiva.

En virtut d'aquestes diferències en les interpretacions que cada jugador construeix respecte de la forma de jugar, s'expliquen les diferències individuals en el jugar tàctic (d'aquí que, en termes esportius, es pugui distingir entre un jugador creatiu, un jugador resolutiu, un jugador destructiu...); tot un ventall de possibilitats psicològiques d'adaptació individual al servei d'un pla d'actuació grupal al qual tothom s'hi ha d'avenir. Així, es fa evident que un jugador, malgrat l'existència d'una convenció conjunta sobre la forma de jugar, pot decidir, en virtut precisament de la llibertat de l'ajust individual, jugar d'una forma diferent a allò que està convingut pel grup. La realització d'aquestes decisions al marge del que espera el grup i l'entrenador poden comportar solucions puntualment genials o imbuir de desordre general l'equip, si aquestes decisions unipersonals es donen amb molta freqüència.

Aquesta suggeridora idea ens remet al terme important d'anàlisi sociològica de la *cohesió de l'equip* (Rioux i Chappuis, 1979), que es podria definir com l'acceptació total del grup a la forma de jugar que s'estableix, malgrat que en aquesta hi hagi una diferenciació clara de rols entre els jugadors. Així, es pot dir que en aquest equip, tàcticament, "van a l'una" o "juguen tots com si fos un", o que "juguen de memòria", amb tots els referents positius que comporten aquestes expressions del llenguatge quotidià en la tasca diària dels entrenadors.

En resum, la caracterització funcional de la Tàctica Esportiva pot explicar-se pels següents descriptors teòrics des del model psicològic de camp:

- La Tàctica és Enteniment Interactiu i Integració Funcional.
- La Tàctica és Enteniment Interpretatiu funcionalment homogeni
- La Tàctica no es troba present en tots els esports.
- La Tàctica és formalment sempre Individual i només pel que fa a la presència de la convenció d'Harmonització Perceptiva, permet que es diferenciï entre Tàctica Individual i Col·lectiva.
- La Tàctica no és automatitzable.
- La Tàctica és idèntica funcionalment en Atac i en Defensa.
- La Tàctica presenta múltiple inclusivitat

Bibliografia

- Cárdenas, D. (2001). La mejora de la capacidad táctica individual a través del descubrimiento guiado. *Clínica. Revista Técnica de Baloncesto* (53), 18-24.
- Fusté, X. (2000). *Juegos de iniciación a los deportes colectivos*. Barcelona: Paidotribo.
- Riera, J. (1995a). Anàlisi de la tàctica esportiva. *Apunts. Educació Física i Esports* (40), 47-60.
- (1995b). Estratègia, tàctica i tècnica esportives. *Apunts. Educació Física i Esports* (39), 45-56.
- Riera, J. (2001). Habilitats esportives, habilitats humanes. *Apunts. Educació Física i Esports* (64), 46-53.
- Rioux, G. i Chappuis, R. (1979). *Cohesión de equipo*. Valladolid: Miñón.
- Roca, J. (1995a). Percepción del Movimiento. *Revista de Psicología General y Aplicada*. (48), 27-34.
- (1995b). Movimientos y Causas. Manifiesto para una Psicología Natural.
- (1998). L'ajust temporal: criteri d'execució distintiu de la intel·ligència esportiva. *Apunts. Educació Física i Esports* (53), 10-17.
- (2004). *Psicología. Una introducció teòrica*. (en línia). www.liceupsicologic.org (Col·lecció Liceu).
- Roca, J. i Cruz, J. (1995). *Psicología del Deporte. Lenguaje : entendimiento y táctica. Aprendizaje de la táctica*. Barcelona: Deporte y Salud.
- Solà, J. (1998). Formació cognoscitiva i rendiment tàctic. *Apunts. Educació Física i Esports* (53), 33-41.
- (2005a). Motricitat i Temporalitat. *ALOMA*. Facultat de Psicologia, Ciències de l'Educació i de l'Esport Blanquerna. Universitat Ramon Llull, Núm. 15, 2005.
- (2005b). *Tècnica, Tàctica i Estratègia. Un enfocament funcional*, Tesi Doctoral no publicada. Departament de Psicologia Bàsica, Evolutiva i de l'Educació, Universitat Autònoma de Barcelona.
- Zaragoza, J. (1995). Oponerse para progresar. *Clínica*. (29), 12-14.

Anàlisi electromiogràfica i de percepció d'esforç del tirant de musculació respecte de l'exercici de mig esquat

MARZO EDIR DA SILVA

Laboratori de Ciències Morfoclonals de l'Esport. Facultat de Medicina. Universidad de Córdoba

JOSEP MARIA PADULLÉS

INEFC-Barcelona

VÍCTOR NÚÑEZ ÁLVAREZ

DIANA VAAMONDE

Laboratori de Ciències Morfoclonals de l'Esport. Facultat de Medicina. Universidad de Córdoba

BERNARDO VIANA MONTANER

Centre Andalus de Medicina de l'Esport

JOSÉ RAMÓN GÓMEZ PUERTO

JOSÉ LUIS LANCHO ALONSO

Laboratori de Ciències Morfoclonals de l'Esport. Facultat de Medicina. Universidad de Córdoba

Resum

L'objectiu d'aquest estudi ha estat comparar l'exercici de flexió-extensió del genoll, realitzat amb el tirant de musculació (TM) amb l'exercici de mig esquat a diferents intensitats, a més a més de la percepció d'esforç dels subjectes en cadascun. Amb aquesta finalitat es van escollir 12 subjectes actius, de sexe masculí, als quals se'ls van realitzar registres electromiogràfics del vast extern del quàdriceps. Els resultats obtinguts suggereixen que no hi ha diferències significatives pel que fa a la resposta electromiogràfica i la percepció de l'esforç entre l'exercici realitzat sense càrrega extra mitjançant el TM i l'exercici de mig esquat al 50 % d'1 repetició màxima (1RM). Igualment, no es van trobar diferències significatives entre l'exercici amb TM i càrrega extra de 10 kg respecte de l'exercici de mig esquat amb càrrega extra de 60 % d'1RM i per a l'exercici amb TM i càrrega extra de 20 kg amb el mig esquat amb càrrega extra de 70 % d'1RM. Dels resultats obtinguts es deriva que l'exercici amb el TM pot ser una alternativa prou eficaç per a l'entrenament de força; entre els seus avantatges podem destacar-ne la facilitat d'ús, el baix cost econòmic i, sobretot, el fet de ser un mitjà d'entrenament que pot evitar lesions, perquè no li calen càrregues externes excessivament elevades.

Paraules clau

Electromiografia, Força, Potència.

Abstract

The purpose of the present study has been to compare the knee flexo-extension exercise performed with the muscular belt (TM) with the half squat exercise using different intensities. Likewise, the effort perceived by the subjects at each point was compared. Twelve active male subjects were chosen for such purpose, they underwent vastus lateralis electromyographic recordings. The results obtained suggest that there is not a significant difference when comparing the exercise done with the TM and no extra load to the half squat exercise with an external load of 50 % of a maximal repetition (1RM). Likewise, there were no differences found between the TM with 10kg of extra load and the half squat with external load of 60 % of 1RM, and for the TM with 20 kg extra load and the half squat exercise with external load of 70 % of 1RM. It can be derived from the results obtained that exercising with the TM can be a rather efficient alternative for strength training; among its many advantages it can be remarked its "easy to use" handling, low economic cost, and, above all, the fact that it can be a training method that can avoid injuries since it does not need excessively high external loads.

Key words

Electromyography, Strength, Power.

Introducció

Els mitjans utilitzats en l'entrenament de força són de summa importància per aconseguir que aquest sigui al més específic possible (Siff i Verkhoshansky, 1996); malgrat la gran quantitat de mitjans disponibles en el

mercat (en general força atractius i cars) no tots són apropiats per als objectius que es vulguin fixar (Kreighbaum i Barthels, 1996).

El *Tirant de Musculació*TM, va ser desenvolupat a l'antiga URSS i va ser utilitzat en l'entrenament dels at-

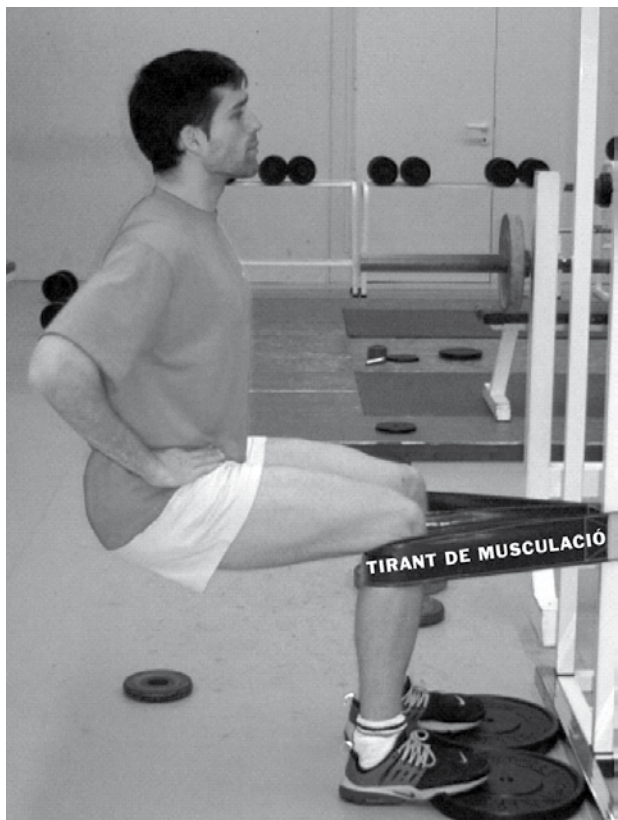


Figura 1
Tirant de Musculació®.

Taula 1
Característiques
de la mostra.

Variable	Mitjana (DS)
Edat	18,7 (2,1)
Alçada	174 (4,3)
Massa corporal	68,8 (3,3)

letes d'aquell país. Amb unes lleugeres modificacions, va ser introduït a Espanya per Hans Ruf, entrenador de la selecció espanyola d'atletisme. El TM s'ha convertit en una eina fonamental en l'entrenament de la força en nombroses especialitats esportives, a causa de la seva facilitat d'ús i del baix cost d'adquisició i manteniment (Da Silva *et al.*, 2004). En un començament, es va utilitzar en entrenament isomètric; Tous i González de Suso (2001, sense publicar) van fer els primers estudis sobre els efectes de l'entrenament amb el TM comparats amb uns altres mitjans d'entrenament (Tous, 2003). Amb posterioritat, hom ha associat l'entrenament isomètric amb el Tirant Musculador® (TM) a l'entrenament amb

vibracions mecàniques (García-Manso *et al.*, 2002), més recentment han estat estudiats els efectes de l'aplicació com a entrenament dinàmic (Da Silva *et al.*, 2004).

Un dels beneficis més importants és el baix risc de lesió que presenta i la seguretat amb què permet de desenvolupar una millora del sistema músculotendinos. En un estudi anterior hem comparat, mitjançant EMG, la intensitat de treball del TM, sense càrrega externa, amb la proporcionada per l'exercici de mig esquat (1/2 esquat), i hem comprovat que durant la realització de la flexió-extensió amb el TM es poden aconseguir estímuls semblants als d'un mig esquat amb 50 % d'1RM

En aquest estudi es pretén de realitzar una comparació, mitjançant electromiografia (EMG), de superfície i percepció d'esforç, de l'exercici de mig esquat amb el de flexió-extensió del genoll, utilitzant el TM (*figura 1*) amb diferents intensitats.

Materials i Mètodes

Subjectes

Es van avaluar 12 subjectes de sexe masculí sans i físicament actius, que realitzaven una pràctica esportiva (futbol, pàdel, tennis, i atletisme) amb una freqüència mínima de tres cops per setmana (*taula 1*).

Període d'aprenentatge

Per a l'adaptació dels subjectes als exercicis de mig esquat i flexió-extensió del genoll amb el TM es va realitzar, prèviament a l'estudi electromiogràfic, un període d'aprenentatge d'entrenament amb pesos durant dues setmanes (*taula 2*). El temps d'execució del moviment en cada repetició es va fixar en 2 s (1 s per a la fase excèntrica i 1 s per a la concèntrica); per controlar la velocitat d'execució es va utilitzar un metrònom digital.

Test d'1RM i Potència Màxima

El valor d'1 RM es va calcular tant al començament de les 2 setmanes d'aprenentatge (pretest) com al final (posttest).

La força màxima dels membres inferiors es va avaluar utilitzant l'estimació d'1 RM del sistema *Muscle-Lab*™. En l'exercici de mig esquat es col·loquen les espatlles en contacte amb la barra; l'angle de començament

d'execució del moviment (genoll) es va establir en 90°. Tan bon punt es donava l'ordre, els subjectes realitzaven una extensió concèntrica dels músculs de la cama (extensors del maluc, genoll, i turmell) començant des de la posició de flexió del genoll fins assolir l'extensió màxima de 180° en contra de la resistència, determinada per discs de pes afegits als extrems de la barra. Es van donar instruccions als subjectes perquè realitzessin una acció purament concèntrica des de la posició d'inici, i que mantinguessin les espatlles en una posició abdudida a 90° per assegurar la consistència de les articulacions de l'espatlla i del colze durant la realització del moviment (Newton *et al.*, 1997).

Igualment, es va demanar que durant tot el període d'execució el tronc es mantingués ben recte. Com que a través d'aquesta prova també es va mesurar la potència màxima, es va demanar als subjectes que realitzessin el moviment tan ràpid com poguessin (Sahaly *et al.*, 2001). Tots els tests es van fer sobre una màquina Multipower, (GervaSport™) que permet de dur a terme l'esquat. En aquesta màquina, la barra es desplaça únicament en direcció vertical, dintre d'unes fixacions que serveixen de guia.

Tant per a l'estimació de la potència màxima com de la càrrega màxima (1RM) es van utilitzar quatre càrregues: 25, 45, 65 i 85 kg. Es van tenir en compte tres intents amb cada càrrega i la millor lectura (velocitat mitjana més alta) dels tres es va fer servir per a l'anàlisi posterior. Durant els tests es van recollir dades sobre la distància recorreguda en cada desplaçament de la barra (m), velocitat màxima i mitjana (m/s), potència mitjana (watts). Per fer-ho es va utilitzar l'encoder (velocímetre) lineal inclòs en el sistema Muscle Lab™, aquest sistema disposa d'un microprocessador que treballa internament amb una resolució de 10µs. Quan es mou la càrrega, el sistema registra de forma contínua els temps utilitzats per efectuar cada recorregut de 0,07 mm, a partir dels quals es determina la velocitat instantània, amb les variacions de velocitat es calcula l'acceleració i a partir de

l'acceleració es determina la força. Coneixent la força i la velocitat el sistema calcula la potència. (Bosco *et al.*, 1995). Els càlculs de càrrega màxima (1RM) van ser determinats indirectament pel mateix sistema a partir de les dades de força i de velocitat (Bosco *et al.*, 1995). Es va calcular la velocitat mitjana i la potència mitjana en el rang de moviment utilitzat per realitzar la repetició completa.

EMG

Per a l'anàlisi electromiogràfica (EMG) es va triar una velocitat submàxima durant l'exercici per tal d'obtenir una major fiabilitat del senyal EMG generat, que es troba representat per una relació proporcional entre l'EMG i la càrrega (Hakkinen *et al.*, 1997). La fiabilitat aconseguida amb aquesta velocitat submàxima en proves prèvies va ser de 0,92.

Els senyals electromiogràfics del múscul vast extern del quàdriceps femoral es van recollir amb elèctrodes bipolars de superfície (Blue Sensor, Medico-test™). Els elèctrodes de superfície es van col·locar perpendicularment a l'orientació de les fibres musculars, atès que aquesta és la seva orientació ideal (Weir *et al.*, 1999) i la distància entre ells es va fixar en 2 cm, prèvia neteja de la zona d'adherència (Cram i Kasman, 1998).

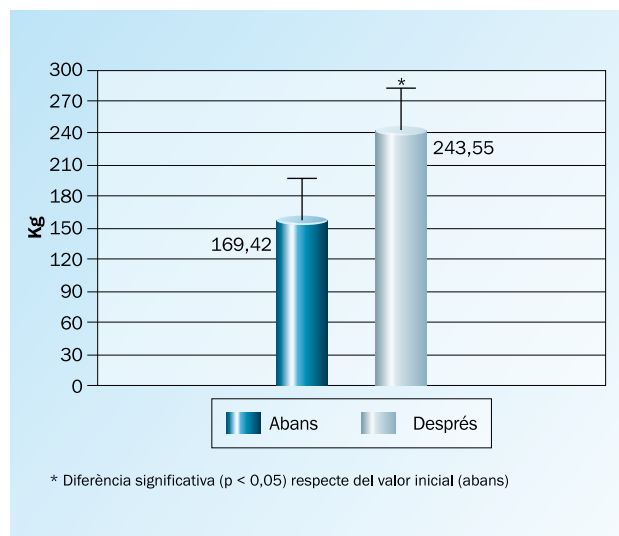
El Muscle Lab™ converteix el senyal electromiogràfic amplificat en un senyal RMS mitjà (root-pixen-square, EMGrms) a través del mateix hardware, amb una freqüència de mostreig de 450 kHz, a més a més ens permet de fer anàlisis relacionant el senyal analitzat amb l'obtingut en una contracció voluntària màxima (MVC-maximal voluntary contraction, EMGmvc). Els cables es van fixar de manera apropiada per evitar-ne el moviment i la conseqüent creació d'artefactes (De Luca, 1997). La recollida i el procés de les dades es va realitzar utilitzant el Muscle Lab™ acoblat en un PC (Intel-TM P IV).

	Mig esquat (Multi-Power)	Flexió-extensió (Tirant de Musculació)
1a Setmana	10 rep (50%) d'1RM	10 rep sense càrrega extra
Dies d'entrenament:	8 rep (60%) d'1RM	8 rep 10 kg càrrega extra
Dilluns, Dimarts, Dijous i Divendres	6 rep (70%) d'1RM	
2a Setmana	10 rep (50%) d'1RM	10 rep sense càrrega extra
Dies d'entrenament:	8 rep (60%) d'1RM	8 rep 10 kg càrrega extra
Dilluns, Dimarts, Dijous i Divendres	6 rep (70%) d'1RM	6 rep 20 kg càrrega extra

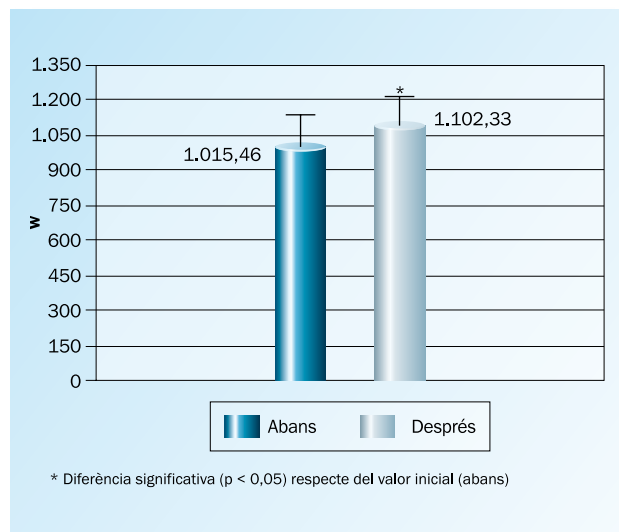


Taula 2

Descripció del període d'aprenentatge.

**Figura 2**

Valors d'1RM durant el període d'aprenentatge.

**Figura 3**

Valors de potència màxima durant el període d'aprenentatge.

Anàlisi estadística

Per calcular Mitjanes i Desviació Estàndard es van utilitzar mètodes estadístics tradicionals (SD). La normalitat de les mostres estudiades es va comprovar mitjançant la prova de Shapiro-Wilk. Un cop que va ser comprovat, a través del test de Friedman, que les diverses intensitats utilitzades per a cada tipus d'entrenament

eren significativament distintes entre elles, es va decidir d'agrupar les mitjanes per parells, i es van analitzar aquests parells mitjançant el test T de Wilcoxon. El nivell de significança adoptat va ser de 5 %. Totes les proves de l'anàlisi estadística es van realitzar utilitzant el paquet estadístic SPSS (v.10).

Resultats

Els resultats es divideixen en els blocs següents:

- Valors obtinguts durant les dues setmanes del període d'aprenentatge.
- Valors de MVC i RMS. Tant el RMS com el MVC van ser analitzats durant el desenvolupament complet del moviment, és a dir, les fases excèntriques i concèntriques estudiades de manera conjunta. D'altra banda, el RMS es va analitzar també durant les dues fases (excèntrica i concèntrica) separatament.
- Valors de percepció d'esforç.

Exceptuant els resultats del període d'aprenentatge, els altres valors obtinguts es van analitzar per parells segons la condició següent:

- Mig esquat amb càrrega externa de 50 % d'1RM i flexió-extensió del genoll amb el TM sense càrrega extra.
- Mig esquat amb càrrega externa de 60 % d'1RM i flexió-extensió del genoll amb el TM amb càrrega extra de 10 kg.
- Mig esquat amb càrrega externa de 70 % d'1RM i flexió-extensió del genoll amb el TM amb càrrega extra de 20 kg.

Període d'aprenentatge

Durant les dues setmanes d'entrenament els subjectes van exhibir un augment del 43,75 % en el valor obtingut en 1RM estimat, els valors mitjans obtinguts van ser $169,42 \pm 29,22$ kg en el pretest i $243,55 \pm 32,37$ kg en el posttest. La diferència trobada va ser estadísticament significativa ($p < 0,05$). (Figura 2).

Pel que fa als valors de la potència durant l'etapa de període d'aprenentatge, aquests van experimentar un petit, encara que significatiu augment ($p < 0,05$), d'un

EMG	Tipus	Mig esquat		Tirant de musculació®		p
		Càrrega	Mitjana (SD)	Càrrega	Mitjana (SD)	
MVC	E+C	50 %	47,72 (12,93)	0 kg	46,13 (10,55)	NS
	E+C	60 %	59,23 (18,98)	10 kg	57,44 (15,02)	NS
	E+C	70 %	67,07 (17,87)	20 kg	68,75 (17,20)	NS
RMS	E+C		164,82 (22,96)		161,09 (36,30)	NS
	E	50 %	156,45 (20,28)	0 kg	141,18 (36,24)	NS
	C		159,55 (31,34)		172,91 (37,47)	NS
	E+C		199,82 (28,94)		208,09 (56,60)	NS
	E	60 %	179,82 (24,99)	10 kg	182,91 (44,16)	NS
	C		221,82 (34,01)		232,91 (69,73)	NS
	E+C		228,64 (35,40)		240,62 (62,22)	NS
	E	70 %	204,73 (28,66)	20 kg	203,64 (64,78)	NS
	C		236,64 (45,68)		264,27 (73,54)	NS

Taula 3

Resultats de l'EMG (mvc i rms) per als exercicis de mig esquat amb càrregues de 50, 60 i 70 % d'1RM i exercici amb Tirant de Musculació amb càrrega extra de 0, 10 i 20 kg. Els valors es defineixen com a mitjana i desviació estàndard, tant per a accions excèntriques (E) com concèntriques (C). NS expressa una diferència estadística no significativa per a $p < 0,05$ entre els parells.

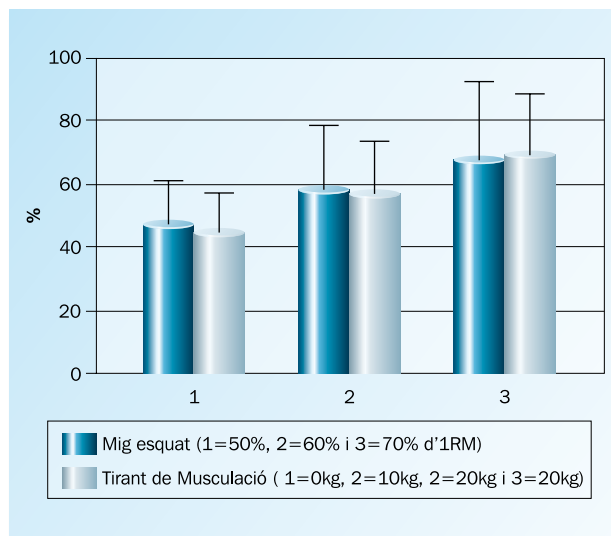
8,55 % des d'un valor inicial de $1.015,46 \pm 123,00$ fins a un valor de $1.102,33 \pm 112,50$. (Figura 3).

EMG % - (% maximal voluntary contraction)

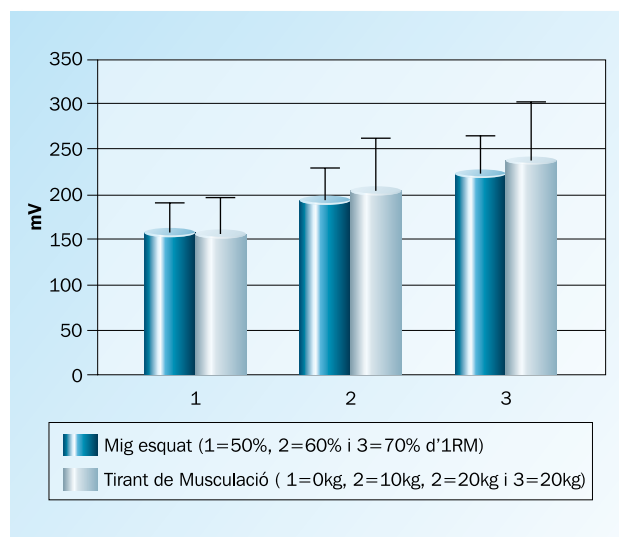
La resposta EMG expressada en % respecte a la MVC es troben detallats a la *taula 3* i *figura 4*. Es van observar les equivalències següents:

- TM amb 0 kg de càrrega extra equival a l'exercici de mig esquat de 50 %.
- TM amb 10 kg de càrrega extra a l'exercici de mig esquat de 60 %.
- TM amb 20 kg de càrrega extra a l'exercici de mig esquat de 70 %.

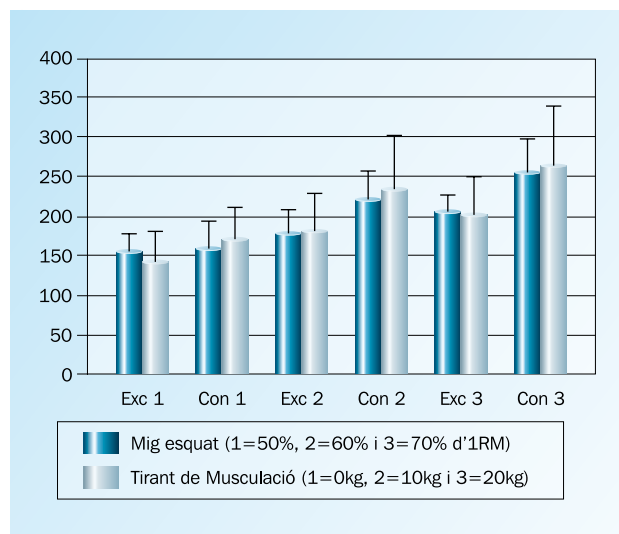
No es va trobar diferència significativa en cap dels parells analitzats.

**Figura 4**

EMG % - electromiografia (% maximal voluntary contraction) del vast extern del quàdriceps dels parells analitzats.

**Figura 5**

EMGrms- Electromiografia (root mean square), del vast extern del quàdriceps dels parells analitzats.

**Figura 6**

EMGrms- Electromiografia (root mean square), del vast extern del quàdriceps dels parells analitzats, durant les accions excèntriques i concèntriques separatament.

EMG rms - (root mean square)

Els valors trobats per al senyal RMS es van dividir, com s'ha explicat prèviament, en fases excèntrica i concèntrica separatament (*figura 5 i 6*) i preses en conjunt, com a realització completa del moviment (fetes d'aquesta manera tant per a l'exercici de mig esquat

com per a l'exercici amb TM). Els valors es troben detallats a la *taula 3*. Igual que a l'anàlisi dels resultats del MVC es va poder observar la mateixa equivalència per parells, encara que tampoc no es van trobar diferències estadísticament significatives per a cap d'aquests parells.

Escala de Percepció de l'Esforç

Els resultats obtinguts en la percepció d'esforç es poden veure a la *figura 7*. Igual que en els altres paràmetres analitzats, no es van trobar diferències estadísticament significatives entre els parells analitzats.

Discussió

En relació amb el període d'aprenentatge es pot observar que els augments en la *performance* neuromuscular són molt notables; tanmateix, és important recordar que els subjectes de la mostra eren individus que no estaven acostumats a l'entrenament amb pesos i, per tant, encara que vam intentar d'estandarditzar els tests abans d'efectuar les proves, es deu d'haver produït un efecte d'aprenentatge en els tests en realitzar el moviment de mig esquat durant aquest període. A més a més, s'accepta que en les primeres setmanes d'entrenament es produeix una adaptació nerviosa que és responsable dels grans augments de força experimentats (Sale, 1988). Els valors d'1RM estimada han experimentat un augment molt més gran que els de la potència. Pel que fa a aquest fet, podem postular que és degut al tipus d'entrenament aplicat, realitzat a una cadència de 2 s per moviment complet i, per consegüent, en no ser explosiu, influeix més sobre la càrrega màxima que no pas sobre la potència. Cal indicar que l'estimació d'1RM es realitza a partir de la funció de la corba que relaciona la velocitat i la força en el test de càrregues progressives. La variació en el pendent de la corba pot provocar una sobreestimació del valor d'1RM.

Els resultats de l'EMGrms i d'EMG %mvc i escala de percepció d'esforç obtinguts indiquen que, tenint en compte les característiques de la població analitzada i les condicions en què es va desenvolupar l'estudi, un exercici amb TM sense càrrega extra equival a un exercici de mig esquat amb una càrrega de 50 % d'1RM, un exercici amb TM i càrrega extra de 10 kg equival a l'exercici de mig esquat amb un 60 % d'1RM; finalment, l'exercici amb el TM i càrrega extra de 20 kg equival a un

exercici de mig esquat amb una càrrega extra del 70 % d'1RM.

És interessant de destacar que encara que la nostra experiència prèvia semblava indicar que la intensitat del TM era equiparable al mig esquat amb càrrega elevada, en aquest estudi ha quedat patent que l'ús del TM amb una càrrega extra de 20 kg és comparable a la realització d'un mig esquat amb una càrrega extra del 70 % d'1RM.

Des del punt de vista de la mecànica es pot trobar una explicació al fenomen de la igualtat del TM respecte del mig esquat; es va realitzar una anàlisi cinemàtica del moviment d'un subjecte utilitzant el programa APAS View (figura 8) per tal de trobar la posició del centre de gravetat. Es pot apreciar que la distància entre la línia d'aplicació de la força, pes corporal en TM (figura 10) i pes corporal més sobrecarrega en mig esquat (figura 9), i l'eix del genoll, són distintes. En el cas del TM la distància és molt més gran, per tant, el moment, per a una mateixa força, és més gran com més gran és la distància. Perquè en mig esquat es doni el mateix moment de força que en TM, com que la distància és més petita en el primer, cal augmentar la força, en aquest cas el pes.

El fet de produir respostes neuromusculars equivalents al mig esquat sense sobrecarregar la columna vertebral pressuposa que aquest mitjà d'entrenament pot ser utilitzat de manera beneficiosa com a substitut de l'entrenament amb sobrecàrrega, en casos en què existeixi perill de lesió a la columna vertebral. A més a més, l'adaptació que té lloc en entrenar-se de forma isomètrica amb el TM causa un engrossiment del tendó rotular; això ha estat comprovat després de 6 setmanes d'entrenament a través de l'avaluació ecogràfica (García-Manso *et al.* 2004). Encara que en el nostre estudi no hem realitzat control ecogràfic, no seria gens estrany que aquest engrossiment del tendó es produís també en entrenar amb el TM de forma dinàmica.

Els resultats que hem trobat respecte de la percepció d'esforç semblen estar d'acord amb els expressats per Moura *et al.* (2003) i Jackson i Dishman (2000), els quals afirmen que l'escala de percepció d'esforç és un mètode efectiu per al control de la intensitat en realitzar un exercici.

A la llum de tot el que hem exposat anteriorment, el TM es revela com un mètode barat, manejable i eficaç per al desenvolupament de la força del múscul vast extern del quàdriceps femoral. Seria convenient realitzar, en investigacions futures, una avaluació més profunda

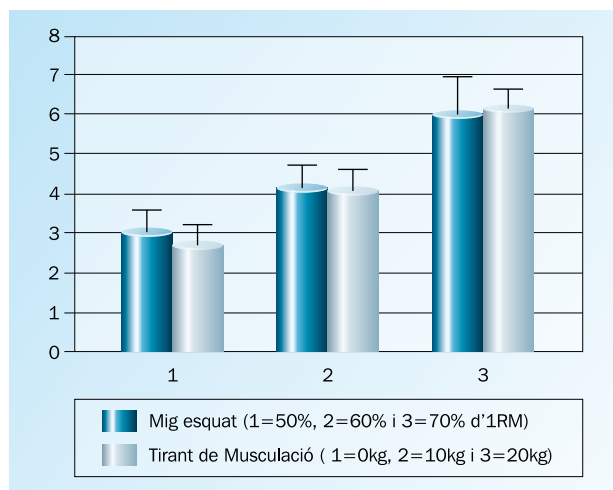


Figura 7

Percepció d'esforç dels subjectes durant l'execució del mig esquat i del tirant de musculació a diferents intensitats.

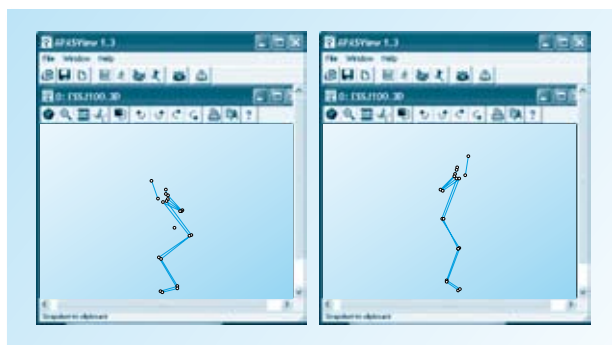


Figura 8

Anàlisi del centre de gravetat utilitzant el programa APASView 1.3.

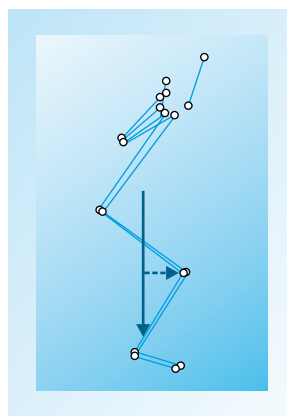


Figura 9

Anàlisi del centre de gravetat del Mig Esquat.

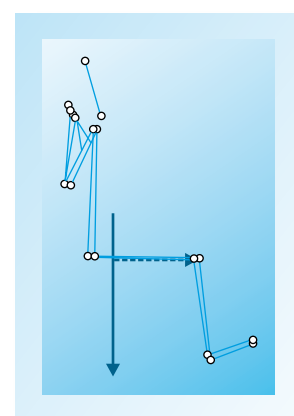


Figura 10

Anàlisi del centre de gravetat del Tirant de Musculació®.

dels beneficis que produeix el TM a nivell fisiològic en comparació amb el mig esquat, com ara el fet de la prevenció de dany a la columna vertebral i l'engrossiment observat al tendó.

Agraïments

Els autors volen expressar el més profund agraïment als subjectes que han constituït la mostra, per la dedicació i responsabilitat manifestada i per l'excel·lent clima de treball que ens han brindat. Igualment, es vol pronunciar la més sincera gratitud a la Dra. Elisa Muñoz Gomariz pel seu inestimable ajut en l'execució d'aquest treball.

No volem oblidar el Dr. Julio Tous, les informacions i suggeriments del qual ens han facilitat enormement la preparació i realització de l'estudi.

Bibliografia

- Bosco, C.; Belli, A.; Astrua, M.; Tihanyi, J.; Pozzo, R.; Kellis, S.; Tsarpela, O.; Foti, C.; Manno, R. i Tranquilli, C. (1995). A dynamometer for evaluation of dynamic muscle work. *Eur J Appl Physiol* 70 (5), pàg. 379-386.
- Cram, J. R. i Pasman, G. S. (1998). *Introduction to surface electromyography*, Gaithersburg, MD: Aspen.
- De Luca, C. (1997). The use of surface electromyography. *J Appl Biomech*, 13, pàg. 135-163.
- García-Manso, J. M.; Vázquez Pérez, I.; Hernández Rodríguez, R. i Tous Fajardo, J. (2002). Efectos de dos métodos de entrenamiento de fuerza sobre la musculatura extensora de la articulación de la rodilla. *Apunts Medicina Deportiva*, 139, pàg. 15-22.
- García-Manso, J. M.; Sarniento Ramos, L.; Ruiz Caballero, J. L.; Ortega Santana, F.; Lejido Arce, J.; Petit, M. i Vázquez Pérez, I. (2004). Reponse adaptative macroscopique du tendon rotulien a l'entraînement de force. *Sport & Science* (en premsa).
- Häkkinen, K.; Komi, P. V. i Kauhanen, H. (1997). Scientific evaluation of specific loading of the knee extensors with variable resistance, isokinetic and barbell exercises. *Med. Sport. Sci*, 26, pàg. 224-237.
- Jackson, A. W. i Dishman R. K. (2000). Perceived submaximal force production in young adult males and females. *Med Sci Sports Exerc*, 32(3), pàg. 448-451.
- Kreighbaum, E. i Barthels, K. M. Application of biomechanics to fitness activities. A E. Kreighbaum i K. M. Barthels, *Biomechanics: a qualitative approach for studying human movement*, Boston: Allyn and Bacon, 1996.
- Moura, J. A.; Peripolli, J.; Zinn, J. L. (2003). Comportamento da percepção subjetiva de esforço da força dinâmica submáxima em exercícios resistidos com pesos. *Rev Bras Fisiol Exerc*, 2, pàg. 110-122.
- Newton, R. U.; Murphy, A. J.; Humphries, B. J.; Wilson, G. J.; Kraemer, W. J. i Häkkinen, K. (1997). Influence of load and stretching shortening cycle on the kinematics, kinetics and muscle activation that occurs during explosive upper-body movements. *Eur J Appl Physiol*, 75, pàg. 333-342.
- Sahaly, R.; Vandewalle, H.; Driss, T. i Monod, H. (2001). Maximal voluntary force and rate of force development in humans- importance of instruction. *Eur J Appl Physiol*, 85, pàg. 345-350.
- Sale, D. G. (1988). Neural adaptation to resistance training. *Med. Sci. Sport. Exerc*, 20(5), pàg. S135-S145.
- Siff, M. i Verkoshansky, Y. V. (1996). *Supertraining. Special strength training for sporting excellence*. Escondido, CA: Sports Training.
- Tous, J. (2003). *Apuntes Master FCB de Alto Rendimiento en Deportes de Equipo*.
- Weir, J. P.; Mahoney, K. P.; Haan, K. G.; Davis, A. (1999). Influence of electrode orientation on electromyographic fatigue indices on the vastus lateralis. *JEP online*, 2(3), pàg. 15-22.

Relació entre la freqüència cardíaca i el rendiment en la precisió del llançament en waterpolo

EDUARDO SÁEZ SÁEZ DE VILLARREAL

Escola d'Educació Física i Esports.

Universidad de Costa Rica. San José de Costa Rica

Resum

Propòsit: avaluar si la precisió del llançament des de 4 metres a diferents intensitats de freqüència cardíaca (180, 150 i 120 p/m) es veu alterada, i quina magnitud té aquesta pèrdua d'efectivitat en el llançament a porta. **Metodologia:** Es va treballar amb 12 jugadors de camp de waterpolo pertanyents a la selecció nacional de Costa Rica, amb una experiència de joc internacional de més de 4 anys. Com a instrument de mesura es va utilitzar un test de precisió per al llançament a porteria. Cada jugador va disposar de 5 intents en cada intensitat de freqüència cardíaca i es va comptabilitzar el percentatge d'encerts. Aquest procediment es va repetir en tres dies diferents. Es va realitzar una ANOVA d'una via de mesures repetides i anàlisi Post Hoc de Tukey, per determinar si les diferències van ser estadísticament significatives. **Resultats:** L'anàlisi estadística va indicar una diferència estadísticament significativa entre els tres nivells de llançament que es van utilitzar. Va haver-hi un augment continuat en la precisió a mesura que la freqüència cardíaca va disminuir. **Discussió:** En passar de 120 p/m a 150 p/m la precisió va disminuir un 20,53 %, mentre que quan es va passar de 150 p/m a 180 p/m es va produir un descens del 33,94 %. Aquests resultats palesen la importància de realitzar entrenaments en els quals l'apartat de llançaments amb precisió a porteria es realitzi a pulsacions altes i sempre properes a la franja real de joc.

Paraules clau

Freqüència cardíaca, Llançament, Precisió, Waterpolo, Rendiment, Intensitat de l'exercici.

Abstract

Relationship between Heart frequency and performance in throwing precision in waterpolo. Purpose: To evaluate if the throwing precision from 4 meters at different heart rate intensities (180, 150 and 120) is altered and to what magnitude the effective loss in the throw to goal. Methodology: 12 waterpolo players from the Costa Rica's national team, with 4 years of international experience. A waterpolo net ("sniper") was used to assess throwing precision. Each player had 5 opportunities in each heart rate frequency and the number of successful shots was accounted for in percentages. This procedure was repeated in three different days. A one way ANOVA with repeated measures was done and a Post Hoc Tukey analysis to determine the statistical significant differences. Results: The statistical analysis indicated a significant difference between the three levels of throw that were tested. A continuous increase in precision as the heart rate decreased. Discussion: To go from (120 to 150) the precision decreased 20,53%, unlike when it passed from (150 to 180) there was a decreased from 33,94%. This results point out the importance of performing training where the throw with precision to the goal must be performed at intense heart pulsations and always close to the most possible real situation of match

Key words

Heart rate, Throwing precision, Waterpolo, Performance, Intensity in exercise.

Introducció

En esports d'esforços intermitents, com és el cas del waterpolo, el futbol, el basquetbol, l'hoquei o el tennis, en els quals hi ha períodes curts d'intensitat màxima intercalats amb espais de recuperació, les accions de màxima intensitat van lligades amb accions tècniques de molta precisió, una passada, un llançament, un tir, etc. Si aquestes accions són realitzades regularment, requereixen una alta demanda de la capacitat anaeròbica làctica, i això pot ocasionar una aguda deterioració en el rendiment muscular, i pot afectar al sistema ner-

viós central (SNC) (Arteaga, Torre i Delgado, 1999).

La durada de la recuperació, igual com la durada de la intensitat o càrrega del treball, són importants per a la regulació de l'esforç fisiològic durant l'exercici intermitent. Estudis realitzats durant entrenaments de velocitat, sessions d'aixecament de pes o d'entrenaments per intervals (Pavlik, Banhegyi, Kemeny, Olexo i Petridisz, 2001), han confirmat la importància d'una recuperació suficient per mantenir la velocitat, el rendiment muscular i les funcions cognitives intactes.

Segons Hamilton i Reinschmidt (1997) la velocitat i

la qualitat de llançament durant les tasques intermitents són altament dependents del temps de recuperació. Quan aquest és massa curt, la velocitat per a la preparació i la velocitat del llançament disminueixen, mentre que la precisió en el llançament pot ser mantinguda. L'eficàcia d'entrenament per a la velocitat màxima i el llançament òptim en esports d'esforços intermitents, només és possible gràcies a un període prou llarg de recuperació (15 segons de descans després de 2 segons de treball màxim).

En el pla fisiològic, els descensos de la potència quan es realitzen esforços de màxima intensitat en accions intermitents, han estat relacionats amb una contínua degradació de fosfocreatina, augments en la demanda metabòlica a nivell de la glicogenòlisi i glicòlisi, increments en la concentració d'àcid làctic muscular i grans reduccions en el PH muscular, descens en la resíntesi i utilització de l'ATP, així com la inhibició d'enzims glucolítics (Aziz, Lee i The, 2002). Els autors s'han centrat principalment a avaluar les respostes en aquest pla, de forma especial les cardiopulmonars (Armstrong i Davies, 1981; Swaine i Reilly, 1983; Obert, Falgairette, Bedu i Coudert, 1992; Swaine i Zanker, 1996) i mesuraments de potència muscular (Johnson, Sharp i Hendrick, 1993) que afecten el rendiment dels atletes.

Autors com Konstantaki, Trowbridge i Swaine (1998) estudien les respostes cardiopulmonars a l'exercici en jugadors de waterpolo, utilitzant diferents mètodes. Aquests inclouen mesuraments de la freqüència cardíaca i del consum d'oxigen (Goodwin i Cumming, 1966), respostes cardiopulmonars en diferents tècniques de natació (Pinnington, Dawson i Blanksby 1988), respostes metabòliques i cardiopulmonars durant la natació d'estil lliure a intensitat màxima (Cazorla i Montpetit, 1988) i l'avaluació de la capacitat anaeròbica (Malomski, Ekes, Nemeskeri i Unyi, 1982; Thoden i Reardon, 1985).

Hi ha diversos esports on les variables cognitives, com ara la precisió, la coordinació o l'atenció, són de màxima importància (biatló, tir amb arc, tir amb pistola, golf, tennis, etc.), a més a més de tenir una gran dependència de les respostes cardiopulmonars per poder reeixir o no en el desenllaç de les accions. Els atletes han de disminuir la freqüència cardíaca per poder executar de manera satisfactòria el llançament, cop, tret, etc. (Hoffman, Gilson i Westenburg, 1992; Higginson, 2002; Dupuy, Mottet i Ripoll, 2000).

En tots aquests esports, la precisió en el llançament és un determinant objectiu. Whiting i Cockerill (1972)

que identifiquen les habilitats motores, en primer lloc, afirmen que el fet de llançar amb més esforç del necessari, no hauria de ser perjudicial per a la precisió, com passa amb el beisbol o el tir amb dards. En aquests exercicis l'objectiu es troba paral·lel al centre de gravetat i la precisió depèn essencialment de la direcció del llançament (Hore, Watts, Martin i Tweed, 1995).

El control neural precís en el moment d'obrir els dits, cosa que passa en un lapse de temps inferior a 10 mil·lisegons, apareix com a crític en el rendiment final. En segon lloc, aquells autors distingeixen tasques motores en les quals el control de l'esforç és crític, com la quantitat correcta d'esforç necessària per controlar que el projectil pugui assolir l'objectiu, com en el tir de bàsquet o el cop de tennis. Així doncs, la imprecisió en el llançament depèn del control motor, el qual es veu molt afectat quan el cos es troba sotmès a altes intensitats d'esforç (anaeròbiques làctiques, alàctiques, o molt altes pulsacions per minut) (Dupuy *et al.*, 2000).

Un partit típic de waterpolo dura entre una hora i una hora i mitja, i es caracteritza per esforços de durada i intensitat variades. Les accions són curtes (<15 s) i intenses en general, amb moments de recuperació limitats. La proporció d'activitat-descans en un partit pot ser de 5:2 (Smith, 1998). Els jugadors realitzen esforços superiors al 80 % de la freqüència cardíaca màxima, de manera constant durant el partit (Pinnington, Dawson i Blanksby 1990). Tot al llarg del temps que dura el partit, l'estat físic de l'esportista varia en funció de factors com ara el tipus d'esforç que realitza (desplaçaments, funcions defensives, passades constants i tirs amb precisió), la durada, la relació entre el temps que duren els esforços i el que duren les pauses, etc. A més a més de la funció cardiovascular, energètica i termoreguladora, les destreses motrius tenen un paper crucial. Si aquestes destreses es deterioren, això podria afectar considerablement el rendiment dels jugadors en la fase final dels partits, en un moment crític o simplement en l'execució d'un tir a porta o un penal (moment de màxima concentració i precisió). Sembla que hi ha evidències que l'aparició de la fatiga provoca respostes imprecises i, de vegades, ineficaces (Higginson, 2002; Hoffman *et al.*, 1992).

Els estudis que analitzen la variable precisió o que la correlen amb altres variables fisiològiques són majoritàriament de precisió fina (tir amb pistola, amb arc, dards, etc.) (Dupuy *et al.*, 2000; Higginson, 2002; Hoffman *et al.*, 1992). La manca d'investigació en el

medi aquàtic relacionant la precisió en el llançament i la intensitat de la resposta cardíaca és evident. L'objectiu d'aquest estudi va ser determinar si diferents graus de freqüència cardíaca poden influir de manera determinant en la precisió del llançament en waterpolo des de la línia de 4 metres.

Metodologia

Subjectes

Dotze homes, jugadors de la selecció Nacional de Waterpolo de Costa Rica, amb una mitjana d'edat de $27,25 \pm 5,7$ anys, una alçada de $178 \pm 0,04$ cm, un pes de $78,66 \pm 6,99$ kg, i una freqüència cardíaca en repòs de $61,83 \pm 3,4$ p/m, van ser voluntaris per prendre part en aquest estudi. Tots els subjectes eren jugadors de camp, entrenaven 2 hores/dia, 4 dies/setmana i tenen una mitjana d'experiència de joc de $4,08 \pm 2,2$ anys. El seu programa d'entrenaments consistia en un 45 % de desenvolupament de natació i accions generals de waterpolo (natació, amb bola o sense, esprints, passades, tirs a porta) i un 55 % de desenvolupament d'accions tàctiques i de cohesió d'equip. Tots els participants van ser informats del contingut de l'estudi i els seus objectius, i tots ells van donar el consentiment abans de realitzar el test.

Instruments

- Bàscula electrònica de precisió, model Acculab SV-150.
- Pulsímetre Polar, model S-210.
- Cronòmetre digital Casio.

- Pilotes de waterpolo, model Mikasa.
- Porteria reglamentària de waterpolo, mides $3 \times 0,9$ m.
- Test de precisió: utilització d'una xarxa per a entrenaments de precisió en els llançaments a porteria (*fotografia 1*). La xarxa té 5 orificis (cadascun té una superfície de 40×40 cm) distribuïts de la manera següent: tres a dalt i dos a baix. Aquesta xarxa es col·loca en una de les porteries i el llançament s'executa des del punt de penal (a 4 metres). Fiabilitat: 0,617 (Sáez, 2004).

Procediments

Abans de procedir a la realització del test per determinar la precisió en el llançament des de 4 metres a diferents intensitats de freqüència cardíaca (120, 150 i 180 p/m), es van donar les explicacions necessàries i es van realitzar les proves pertinents perquè cada subjecte executés correctament cada part del test.

Es va realitzar una prova pilot per familiaritzar els subjectes amb l'execució del test aplicat. Dos observadors van visualitzar l'execució del test i va haver-hi concordança total en els punteigs ($r = 1.00$).

Per tenir en compte possibles fluctuacions i influències en el rendiment del llançament, es van realitzar tres mesuraments en tres dies diferents, amb una setmana de separació entre cada mesurament. Durant aquestes tres setmanes, els subjectes van entrenar waterpolo com sempre, 4 dies/setmana, 2 hores d'entrenament.

En cada test, els subjectes realitzaven un escalfament estandarditzat (estiraments, escalfament en sec, escalfament a l'aigua (500 m de natació, exercicis de tècnica



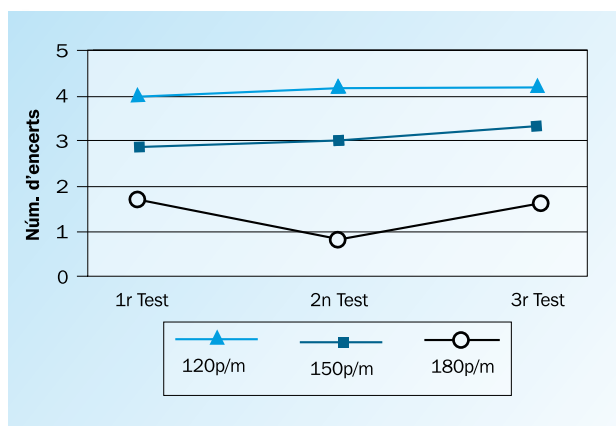
Foto 1

Xarxa de precisió utilitzada per a executar el test de precisió.

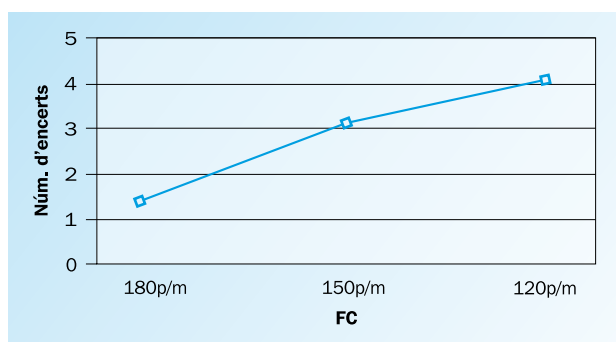
Taula 1

Percentatge i mitjanes + desviació estàndard del nombre d'encerts en els 3 tests de precisió.

	1r Test		2n Test		3r Test		Mitjana total	
	%	Mitjana+SD	%	Mitjana+SD	%	Mitjana+SD	%	Mitjana+SD
180 p/m	33,2	1,66 ± 0,88	18,2	0,91 ± 0,79	31,6	1,58 ± 0,83	27,66	1,05 ± 0,81
150 p/m	56,6	2,83 ± 0,83	61,6	3,08 ± 0,79	66,6	3,33 ± 0,88	61,6	3,08 ± 0,25
120 p/m	80	4 ± 0,73	83,2	4,16 ± 0,71	83,2	4,16 ± 0,83	82,13	4,10 ± 0,09

**Figura 1**

Resultats obtinguts en cada un dels 3 tests realitzats als diferents graus de freqüència cardíaca (180 p/m, 150 p/m i 120 p/m).

**Figura 2**

Resultats obtinguts en la variable precisió en els 3 tests que es van realitzar a diferents intensitats de freqüència cardíaca.

individual, tècnica col·lectiva, passades i tirs a porta des de diverses posicions). A continuació, s'explicava el test i es procedia a indicar l'ordre de participació. El subjecte que realitzava el test es col·locava un mesurador de la freqüència cardíaca (model Polar S-210), perquè l'investigador en pogués saber les pulsacions en cada moment tot al llarg del test i d'aquesta forma realitzar les indicacions pertinents. Els subjectes que no exe-

cutaven el test continuaven en actiu realitzant passades entre ells.

Passos del test

- El subjecte realitzava sèries de 30 metres amb el cap fora de l'aigua al 100 % d'intensitat, conduint la pilota (protocol de Pavlik *et al.*, 2001), fins que aconseguia les pulsacions màximes predeterminades, 180 p/m.
- Un cop arribat a aquestes pulsacions, es col·locava a la línia de 4 metres i començava a llançar a porteria, 5 llançaments seguits a la xarxa de precisió col·locada i sense repetir cap llançament al mateix forat. El jugador tenia les 5 pilotes a prop perquè no s'hagués de desplaçar i no perdés temps. Aquests llançaments els executava a màxima velocitat i en un temps de 6-8 segons.
- Després d'executar els 5 llançaments, es mantenia en el mateix lloc i continuava passant-se la bola amb els companys fins que baixava de pulsacions i arribava a 150 p/m, (l'interval de temps mitjà per abaixar les pulsacions des de 180 p/m a 150 p/m, va ser de $47 \pm 0,06$ s), i aleshores començava una altra vegada el mateix protocol i tornava a llançar des de 4 metres 5 llançaments més, a màxima velocitat i sense repetir en el mateix forat de la xarxa de precisió.
- Quan abaixava les pulsacions fins a 120 p/m (el temps mitjà per abaixar pulsacions de 150 a 120, va ser de $78 \pm 0,73$ s) tornava a repetir el mateix protocol.
- La durada mitjana del test va ser de $153 \pm 4,76$ segons, fins que es completaven els 15 llançaments.

Anàlisi estadística

Les dades es van analitzar mitjançant estadística descriptiva i inferencial. Es va utilitzar el programa estadístic SPSS versió 10.0. Es va realitzar una ANOVA d'una via de mesures repetides i anàlisi Post Hoc de Tukey,

entre els tres tests realitzats en el tractament de precisió, per determinar si les diferències van ser estadísticament significatives.

Resultats

La *taula 1* mostra les mitjanes i els percentatges del nombre d'encerts en el test de precisió durant els tres tests realitzats, en les tres condicions de freqüència cardíaca tractades (180 p/m, 150 p/m i 120 p/m).

El *gràfic 1* mostra els resultats obtinguts en cada un dels 3 tests realitzats en els diferents graus de freqüència cardíaca (180 p/m, 150 p/m i 120 p/m).

El *gràfic 2* mostra els resultats obtinguts en la variable precisió en els 3 tests que es van realitzar a diferents intensitats de freqüència cardíaca. En els resultats dels gràfics s'observa que hi ha una diferència estadística significativa en la pèrdua de precisió. Es va obtenir una $F(2,11) = 123,057$, $p < 0,01$ cosa que indica que hi ha diferències estadísticament significatives entre els tres grups de llançaments a diferent intensitat de freqüència cardíaca.

Després de realitzar l'anàlisi Post Hoc de Tukey per determinar si hi havia diferències significatives entre les tres intensitats de freqüència cardíaca, es va concloure que en totes les combinacions les diferències van ser significatives, és a dir, entre 180 p/m – 150 p/m ($1,027^{**}$, $p < 0,01$), entre 180 p/m – 120 p/m ($2,722^{**}$, $p < 0,01$), igual com entre 150 p/m – 120 p/m ($1,694^{**}$, $p < 0,01$).

Discussió

Els resultats de l'anàlisi estadística indiquen que la diferència entre els llançaments realitzats a 120 p/m, a 150 p/m i els executats a 180 p/m és estadísticament significativa. D'acord amb l'estudi d'Hoffman *et al.* (1992) amb biatletes, on es troba que altes intensitats d'exercici (≤ 170 p/m) afecten significativament la precisió del tir estant dempeus, es pot comprovar que el rendiment en la precisió del llançament des de 4 metres, millora un 33,94 % quan les pulsacions han disminuït des de 180 p/m fins a 150 p/m i un 54,47 % quan les pulsacions han disminuït des de 180 p/m fins a 120 p/m. Quan les pulsacions passen de 150 p/m a 120 p/m només hi ha un 20,53 % de diferència en la precisió,

Pavlik, Karvonen, i Tapio, (1988) determinen, en el seu estudi, que en els jugadors de waterpolo, durant jocs d'entrenament i durant exercicis tècnics, la freqüència cardíaca s'eleva al voltant de 170-180 p/m. Fent arribar

els jugadors a aquestes pulsacions, es podria comprovar, amb els resultats d'aquest estudi, que el seu rendiment en la precisió baixa considerablement. Per això és important tenir en compte les intensitats de l'entrenament i treballar en funció de les pulsacions com a paràmetre de referència.

Hamilton i Reinschmidt (1997) indiquen, en el seu treball, que la velocitat i la qualitat del llançament durant les tasques intermitents són altament dependents del temps de recuperació. Quan aquest és massa curt, tant la velocitat de preparació com la de llançament disminueixen, mentre que la precisió en el llançament pot ser mantinguda. L'eficàcia d'entrenament per a la velocitat màxima i el llançament òptim només es pot obtenir gràcies a un període de recuperació prou llarg. D'acord amb els resultats presentats en el nostre estudi, la precisió en el llançament millora un 38,94 % el rendiment, quan es descansa i s'abaixen les pulsacions des de 180 p/m fins a 150 p/m.

Konstantaki *et al.* (1998) en la seva investigació amb jugadors de waterpolo, reporten una freqüència cardíaca mitjana durant, el joc, de 148 ± 5 p/m. També Pinnington *et al.* (1990), en el seu estudi, demostren que els jugadors realitzen esforços superiors al 80 % de la freqüència cardíaca màxima de manera constant durant el partit. Com que aquests índexs d'alta freqüència cardíaca són habituals durant el joc, és important programar els entrenaments a intensitats mitjanes-altes, en les quals la mitjana general de freqüència cardíaca dels jugadors s'aproximi a 150 p/m i quan es realitzin accions ràpides o explosives es pugui arribar a 180 p/m. D'aquesta manera, s'estarà preparant el jugador, tant a nivell fisiològic com cognitiu, i s'evitaran baixades en el rendiment tan grans i tan perjudicials per al resultat final.

Segons Smith (1998), la proporció d'activitat-descans en un partit pot ser de 5:2. Aquesta proporció d'activitat, tan exigent, fa que les pulsacions es mantinguin molt altes i, doncs, la precisió de totes les accions que es realitzin dependrà de la capacitat del jugador de poder abaixar aquestes pulsacions ràpidament. En aquest sentit, és important tornar a insistir en la necessitat de preparar el jugador per suportar pulsacions altes, i per poder realitzar accions precises en aquestes condicions.

Durant el temps que dura el partit, sembla haver-hi evidències que la intensitat del joc i l'aparició de la fatiga provoca respostes imprecises i, de vegades, ineficaçes. En general, els entrenadors haurien de posar força atenció en la definició de precisió per a les tasques, amb

un ajustat monitoratge de la intensitat, durada del treball i durada de la recuperació.

Donats els resultats de l'estudi, és important tornar a recalcar que la pèrdua de precisió és elevada (gairebé un 34 %), quan les pulsacions s'acosten a les 180 p/m. Com s'ha comprovat, les pulsacions dels jugadors durant un partit es mantenen en una franja d'entre 150-180 p/m. Això té implicacions importants en el rendiment dels jugadors. Hi ha moltes maneres d'entrenar la precisió, però els resultats del nostre estudi fan palesa la importància de realitzar entrenaments en els quals l'apartat de llançaments amb precisió a porteria es realitzi a altes pulsacions i sempre proper a la franja real de joc.

També cal recalcar que els tests realitzats en precisió es van fer des de la distància de 4 metres, però durant un partit es realitzen tirs a porta des de distàncies diverses. Considerant l'alta pèrdua de precisió des de 4 metres, és de suposar que aquest percentatge d'error pugui elevar-se a una distància superior.

Per tant, és important transmetre aquestes dades als entrenadors i jugadors de waterpolo, perquè modificant el sistema i la intensitat de l'entrenament, és a dir, utilitzar freqüències d'entrenament més altes en executar les sèries de llançaments, es poden evitar grans pèrdues d'efectivitat i així prevenir possibles errors en la precisió del llançament. A més a més, com millor condició física tingui el jugador, més possibilitat tindrà de disminuir ràpidament les seves pulsacions i, doncs, de millorar la precisió en el llançament.

Bibliografia

- Armstrong, N. i Davies, B. (1981). An ergometric analysis of age-group swimmers. *Brit. J. Sports Med.* 15, 20-26.
- Arteaga, M., Torre, E., i Delgado, M. (1999). Influencia del esfuerzo físico anaeróbico en el tiempo de reacción visual. *RED.* 1, 14-21.
- Aziz, A. R. Lee, H. C. i The, K.C. (2002). Physiological characteristics of Singapore National Waterpolo team players. *J. Sport Med. Phys. Fitness.* 42, 315-319.
- Cazorla, G. i Montpetit, R. (1988). Metabolic and cardiac responses of swimmers, modern pentathletes and Waterpolo players during free-style swim to a maximum. En *Swimming Sciences V* (ed. By B. Ungerechts, K. Wike and K. Reischle) pàg. 251-257. Champaign, I.L. Human Kinetics.
- Dupuy, M. A.; Mottet, D. i Ripoll, H. (2000). The regulation of release parameters in underarm precision throwing *J. Sport Sci.* 18, 375-382.
- Goodwin, A. i Cumming, G. (1966). Radio telemetry of electrocardiogram, fitness tests and oxygen uptake of Waterpolo players. *Can. Med. Assoc. J.* 95, 402-406.
- Hamilton, G. R. i Reinschmidt, C. (1997). Optimal trajectory for the basketball free throw. *J. Sport Sci.* 15, 491-504.
- Higginson, B.K. (2002). Effect of exercise intensity on shooting performance in the sport of summer biathlon. *Thesis M.Sc. Montana State Univ.* USA.
- Hoffman, M. D.; Gilson, P. M.; Westenburg, T. M. i Spencer, W.A. (1992). Biathlon shooting performance after exercise of different intensities. *Int. J. Sport. Med.* 13(3), 270-273.
- Hore, J.; Watts, S.; Martin, J. i Tweed, D. (1995). Timing of finger opening and ball release in fast and accurate over arm throws. *Experimental Brain Research.* 103, 277-286.
- Johnson, R. E.; Sharp, R. L i Hendrick, M. S. (1993). Relationship of swimming power and dry-land power to sprint free-style performance: A multiple regression approach. *J. Swim. Res.* 9, 10-14.
- Konstantaki, M.; Trowbridge, E. A. i Swaine, I. L. (1998). The relationships between blood lactate and heart rate responses to swim bench exercise and women's competitive Waterpolo. *J. Sports Sci.* 16, 251-256.
- Malomski, J.; Ekes, E., Nemeskeri, V. i Unyi, G. (1982). Study of anaerobic energy expenditure: Some new aspects. *Hung. Rev. Sports Med.* 23, 245-258.
- Obert, P.; Falgairette, G.; Bedu, M. i Coudert, J. (1992). Bioenergetic characteristics of swimmers determined during an arm-ergometer test and during swimming. *Int. J. Sports Med.* 13, 298-303.
- Pavlik, G.; Karvonen, J. i Tapio, T. (1988). Control of physical load of Waterpolo players by the measurement of the heart rate. *Hungarian Review of Sports Medicine* 29(2), 137-145.
- Pavlik, G.; Banhegyi, A.; Kemeny, D.; Olexo, Z. i Petridisz, L. (2001). The estimation of Waterpolo players physical condition by means of a swimming-test. The relationship of the swimming-test results with the relative aerobic power. *Hungarian Review of Sports Medicine.* 42(3), 129-150.
- Pinnington, H.; Dawson, B. i Blanksby, B. (1987). Cardio respiratory responses of Waterpolo players performing the head-in-the-water and head-out-of-the-water front crawl swimming technique. *Austr. J. Sci. Med. Sport*, 19, 15-19.
- (1988). Heart rate responses and the estimated energy requirements of playing Waterpolo. *J. Hum. Mov. Stud.*, 15, 101-108.
- (1990). Conditioning training for Waterpolo. *Sports Coach.* 13, 17-22.
- Sáez, E. (2004). Influencias de la deshidratación en la precisión del lanzamiento del penalti en waterpolo. *Revista de Ciencias del Ejercicio y la Salud.* Vol. 4, nº 2.
- Smith, H. K. (1998). Applied physiology of Waterpolo. *Sports Med.* 26, 317-334.
- Swaine, I. i Reilly, T. (1983). The freely-chosen stroke rate in maximal swim and on a Biokinetic swim bench. *Med. Sci. Sport Exerc* 15, 370-375.
- Swaine, I. i Zanker, C. (1996). The reproducibility of cardiopulmonary responses to exercise using a swim bench. *Int. J. Sports Med.* 17, 140-144.
- Thoden, J. S. i Reardon, F. D. (1985). Quarterly aerobic and anaerobic assessment and specificity training of the national Waterpolo team: effects on performance capacity. *Can. J. Appl. Sports Sci.* 10, 33.
- Whiting, H.T.A i Cockerill, I.M (1972). Eyes on hand, eyes on target? *J. Motor Behaviour*, 4, 155-162.

Estacions termals en zones rurals, serveis associats i titulacions oficials

JOAQUÍN REVERTER

Llicenciat en Ciències de l'Activitat Física i l'Esport. INEFC Barcelona.

Diploma d'Estudis Avançats (DEA). Programa d'Activitat Física i Esport. INEFC Barcelona-Universitat de Barcelona.

Professor de la Facultat d'Educació. Universidad de Zaragoza

Resum

El turisme rural, l'esport i la salut han adquirit de forma progressiva en els últims anys una importància cada vegada més gran. Una part creixent de la població ha anat incorporant de mica en mica dies de descans i repòs durant tot l'any. Aquesta realitat és deguda, parcialment, a l'augment del temps lliure i a la consideració del seu gaudi com un element per a la millora de la qualitat de vida. El turisme rural, a causa del canvi de valors experimentat en la societat contemporània, s'interrelaciona amb altres productes, com ara el turisme termal i les activitats esportives realitzades en contacte amb la natura, igual que amb altres serveis del sector del lleure, com ara l'espectacle, el joc, la cultura, etc. Aquesta situació determina la necessitat de plantejar sistemes de gestió professionals i aplicar estratègies que permetin de generar factors competitiu i diferenciadors. Les empreses turístiques que han adoptat el paradigma empresarial de la gestió de qualitat total es caracteritzen per oferir qualitat de servei, i per assolir aquesta qualitat cal disposar d'un equip d'especialistes altament qualificats i experimentats. El propòsit d'aquest treball és analitzar les titulacions oficials relacionades amb les estacions termals en zones rurals i els serveis associats.

Paraules clau

Turisme, Termalisme, Formació, Competències, Qualificació, Titulacions.

Abstract

In recent years, rural tourism, sport and health have progressively achieved a great importance. A growing part of the population have gradually included rest and repose days during the whole year. This reality is due, partly, to the fact that people nowadays have more leisure and to the idea of its enjoyment as a cogent argument for the improvement of the quality of life. Rural tourism, as a consequence of the change in values experienced by the contemporary society, is related to other products such as thermal tourism and the sport activities close to nature, as well as to other leisure services such as show entertainment, games, cultural activities, etc. This situation establishes the need to propose professional management systems and to apply strategies that allow the generation of competitive and differential factors. The tourism enterprises which use the business paradigm of the total-quality management provide services of high quality. In order to achieve such quality it is necessary to count on a highly-skilled team of qualified and experienced specialists. The aim of this work is to analyse the professional degrees related bathing resort in rural areas and associate services.

Key words

Tourism, Bathing resort, Education, Responsibilities, Professional competence, Degrees.

Introducció

A hores d'ara, la millora en la qualitat de vida i la major disponibilitat de temps lliure determinen que la demanda d'oci i esbarjo vagin en augment. El turisme rural s'està convertint en una important alternativa de temps lliure (Rebollo, 2003); des de l'any 2001 fins al 2004, s'ha passat de tenir 4.958 allotjaments a més de 8.634. Els allotjaments de turisme rural del conjunt d'Espanya van registrar, en el mes d'octubre del 2004, 474.188 pernoctacions, cosa que significa un augment del 55,2 % respecte del mateix mes de l'any anterior, segons fonts de l'Institut Nacional d'Estadística (INE).

Això fa palès l'ascens del turisme rural dintre de les preferències dels consumidors.

Es pot remarcar que el turisme rural ha obert noves formes de vida i noves expectatives econòmiques a les poblacions d'aquestes zones, sempre sota un marc de sostenibilitat tant financerament com ambientalment. El turisme rural, a causa del canvi de valors sofert en la societat contemporània s'interrelaciona amb altres productes turístics com el turisme termal i les activitats esportives en el medi rural.

Espanya es caracteritza per tenir una gran tradició balnearia i actualment s'està potenciant aquest àmbit de

la salut. Això respon a la demanda i a la gran importància que estan adquirint les cures termals en la nostra societat, una societat accelerada, amb estrès, que necessita establiments que atenguin la seva salut, que tinguin cura del seu benestar físic i mental.

Aquesta situació mostra clarament la necessitat d'incorporar als balnearis, de manera directa o indirecta (empreses subcontractades), professionals que tinguin capacitats i competències per intervenir en les tasques que els siguin encomanades. Cal recordar que les instal·lacions termals ofereixen, entre els seus serveis, tècniques estètiques, activitats recreatives, activitats físiques... Aquestes activitats són realitzades per tècnics que, en molts casos, no tenen prou preparació o, simplement, no entren directament dintre de les seves competències professionals.

Les empreses turístiques que han adoptat el paradigma empresarial de la gestió de qualitat total (imprescindible per aconseguir la supervivència empresarial) es caracteritzen per oferir qualitat de servei¹ i per aconseguir aquesta qualitat cal comptar amb professionals preparats adequadament i molt ben formats.

Un dels problemes principals que ha d'afrontar una empresa en l'àmbit rural és poder disposar d'un capital humà qualificat i competent, que permeti de millorar el servei ofert i d'incrementar la competitivitat de l'empresa. Per fer-ho, cal planificar, en una àrea geogràfica determinada, titulacions universitàries i cicles formatius que donin resposta a les necessitats generades, i que cobreixin les expectatives dels professionals involucrats en el sector turístic.

El segment turístic alternatiu² és impulsat per les diferents administracions, tant central com autonòmiques, les polítiques de les quals s'estan adreçant especialment a la promoció i el desenvolupament de projectes que impliquin el creixement econòmic de les zones rurals. Dintre d'aquests projectes se situen els de recuperació de balnearis i s'hi haurien d'incorporar plans d'implantació d'estudis orientats a pal·liar les necessitats formatives actuals (Pascua *et al.*, 1998).

El nostre treball consta d'una breu introducció, en la qual trobem un apartat definitori dels conceptes re-

lacionats amb el tema; una part on se centra l'atenció en l'anomenat turisme rural; una altra, en el turisme de salut; un altre punt tracta de balnearis en zones rurals i, per acabar, presentem diferents titulacions en àmbits d'intervenció i interrelació en el camp del turisme rural.

Aspectes clau

- *Creixement del turisme rural.*
- *El turisme rural s'interrelaciona amb altres productes turístics, com ara el turisme termal i les activitats esportives.*
- *Més exigències en la qualitat dels serveis, per a la supervivència empresarial.*
- *Problemes per trobar professionals competents.*
- *Cal plantejar ofertes formatives en les àrees rurals susceptibles de desenvolupament turístic.*

Qüestions terminològiques

És evident que el turisme ha crescut de forma continuada des dels anys cinquanta fins als nostres dies, i tot indica que ho continuarà fent. D'altra banda, es troba immers en un període de canvi caracteritzat per l'aparició de noves motivacions i nous interessos. Fruit d'aquests canvis, moltes vegades s'acostumen a utilitzar expressions iguals per parlar d'un mateix tema. En aquest apartat del nostre estudi tractarem de definir diferents conceptes que es troben implicats al llarg del treball.

- *Producte*: qualsevol cosa que pugui oferir-se en el mercat, susceptible d'adquisició, d'ús o consum, que satisfaci un desig o necessitat. Pot ser un objecte físic, un servei, una persona, un lloc o una idea (Kotler, 1984, pàg. 463).
- *Producte turístic*: conjunt d'elements capaços de satisfer una experiència de viatge per raons essencialment de lleure, responen d'aquesta manera a les motivacions d'un segment de mercat (Vera, *coord.*, 1997, pàg. 185).
- *Desenvolupament sostenible*: és el desenvolupament que satisfà les necessitats del present, sen-

¹ La qualitat de servei percebuda pel client és el judici global del consumidor pel que fa a la comparació que els clients realitzen entre les expectatives sobre el servei que rebran i les percepcions de l'actuació de les empreses proveïdores del servei. Una empresa de serveis es descriu de vegades com un «paquet de beneficis del servei», molts dels quals són intangibles: per exemple, velocitat del servei, qualitat de la informació, o satisfacció subministrada.

² El turisme alternatiu ha estat utilitzat en el comerç del viatge per descriure una gran varietat de tipus de vacances, educatives, de negocis, d'esports d'aventura...

se comprometre la capacitat de les generacions futures per satisfer les seves pròpies necessitats (WCDE, 1987).

- **Lleure:** conjunt d'actuacions a les quals l'individu pot lliurar-se de manera voluntària, sigui per descansar, per divertir-se, per desenvolupar el seu coneixement o la seva formació desinteressada, la seva participació social voluntària, un cop deslliurat de les seves obligacions professionals, familiars i socials (Dumazedier, 1971).
- **Turisme:** el conjunt d'experiències i activitats desenvolupades per individus que es desplacen temporalment cap a un espai considerat no quotidià, per raons essencialment recreatives, així com les diverses formes econòmiques que pretenen de rendibilitzar aquest desplaçament (Donaire, 1996).
- **Activitats recreatives:** les activitats o experiències humanes que tenen la seva font en ocupacions o dedicacions voluntàries que estan motivades per les satisfaccions que, de forma inherent, se'n deriven, i tenen lloc durant un temps no obligat (Driver i Tocher, 1993, pàg. 236).
- **Turisme rural:** conjunt d'activitats turístiques que es desenvolupen en contacte amb la natura, la vida al camp, en petites poblacions rurals (Pérez de les Heras, 1999, pàg. 21).
- **Turisme a la natura:** és el que es realitza en el medi natural, i que inclou, entre d'altres, les modalitats de turisme esportiu, d'aventura... (Pérez de les Heras, 1999, pàg. 23).
- **Activitats esportives d'esbarjo i turístiques d'aventura:** totes les activitats que es practiquen servint-se bàsicament dels recursos que ofereix la mateixa naturalesa en el medi on es desenvolupen i a les quals els és inherent el factor risc (Decret 81/1991-DOCG 2062).
- **Turisme de salut, també anomenat turisme termal:** conjunt d'activitats relacionades amb l'ús terapèutic de les aigües, bé siguin aigües mineromedicinales, aigües marines o aigües potables.
- **Balneari:** o estació termal és la instal·lació que disposa d'aigües mineromedicinales declarades d'utilitat pública, servei mèdic i instal·lacions adequades per portar a terme els tractaments que es prescriuen (ANET).

- **Aigües mineromedicinales:** les aigües superficials o subterrànies aflorades naturalment o artificialment que, per la seva composició química i, en el seu cas, per la seva temperatura, posseeixen propietats terapèutiques susceptibles d'ésser utilitzades en establiments balnearis emplaçats en l'àrea d'emergència o com a beguda envasada (Blanquer, 1999, pàg. 406).

Aspectes clau

- *El lleure és un temps sobrer, després del treball, destinat al consum, al relaxament i a tota mena d'activitats agradables.*
- *El turisme és una de les activitats principals que es poden realitzar durant el temps de lleure, perquè suposa una ruptura amb allò que és quotidià, una escapada, noves experiències, contacte amb noves persones, noves satisfaccions.*
- *El turisme rural, d'esbarjo i d'aventura suposen un desplaçament temporal i voluntari, lligat a un canvi de medi, de ritme de vida i al contacte amb el medi natural, cultural i social visitat.*
- *Del lleure depenen un ampli ventall d'activitats recreatives, d'aventura... realitzades en el medi rural.*
- *Els balnearis han de disposar de professionals sanitaris, aigües mineromedicinales i instal·lacions adequades.*
- *El turisme d'interior s'ha convertit en una autèntica alternativa de desenvolupament sostenible de zones desfavorides.*

El turisme rural

Durant molts anys, el turisme rural³ ha estat identificat amb el sector agrícola, tanmateix, a hores d'ara les poblacions d'aquest àmbit estan experimentant canvis intensos en el sector productiu, econòmic i social. Fruit d'aquestes transformacions cal plantejar noves vies de desenvolupament que permetin de revitalitzar l'espai rural.

El turisme rural s'està convertint en una alternativa de lleure i de temps lliure. Aquest tipus de turisme s'està consolidant com una de les activitats prioritàries del desenvolupament rural sostenible. D'una banda, com

³ El turisme rural podria ser definit com una manifestació més dels anomenats nous productes turístics, caracteritzada pel desenvolupament, l'aprofitament i el gaudi de tots els productes presents en el mercat, íntimament relacionats amb el medi rural.

que és un turisme d'escala petita i mitjana resulta idoni per plantejar mesures alternatives de desenvolupament econòmic amb un baix impacte ambiental. I d'una altra banda, es tracta d'un turisme de caràcter local, on els habitants són els veritables protagonistes del seu desenvolupament i no mers espectadors passius d'activitats turístiques i recreatives organitzades externament.

L'increment del nombre de turistes "rurals" interessats a participar en activitats de lleure, esportives i d'aventura (Olivera *et al.*, 1999), a més a més de conèixer la història, la cultura, la naturalesa i la vida de les zones que visiten, fa que apareguin noves necessitats, tant formatives (estudis superiors, estudis mitjans, formació continuada...) com estructurals (equipaments, comunicacions, tecnologies... Heinemann, 2003).

Dintre d'aquest conjunt de pràctiques en zones rurals, els complexos hidrotermals adquireixen un protagonisme més que rellevant. Per comprendre la història dels balnearis cal conèixer-ne el passat, el present i el futur. Inicialment, es van consolidar les anomenades "cases de bany", basades en l'explotació de les aigües mineromedicinales gràcies als seus beneficis terapèutics. Amb posterioritat, es va passar a explotar les aigües mineromedicinales com a centres termals, que van tenir un impacte econòmic fonamental, i van esdevenir veritables nuclis territorials de lleure, bàsicament gaudit per classes socials altes. I finalment, i acabant aquesta trajectòria fins a l'actualitat, els balnearis termals no només continuen fent-se servir com a faceta terapèutica sinó que, a més a més, afegeixen nous productes relacionats amb l'entorn mediambiental, cultural i tradicional. I en el futur, a més a més de tots els factors anteriors, s'ampliaran i es diversificaran activitats i serveis, com ara el turisme en la natura i les activitats esportives d'esbarjo i aventura, productes turístics amb unes possibilitats de desenvolupament enormes (Garay, 2000).

El turisme de salut

En els últims anys es detecta un canvi en l'ús del període vacacional. El *boom* de la platja va deixant pas a una tendència allunyar-se dels problemes quotidians que alhora serveixi per recuperar la tranquil·litat i millorar l'estat de salut general. Cada vegada hi ha més persones que dediquen els seus dies de vacances a recuperar la

tranquil·litat i l'assossec, a l'ensems que tornen a trobar en les teràpies naturals i les activitats complementàries, un important benefici per a la seva salut. Aquest tipus de lleure és anomenat turisme de salut.

Abans d'aprofundir en el tema, cal distingir entre tres tipus de turisme de salut: el turisme en centres de talassoteràpia⁴, en centres *spa*⁵ i en centres balnearis. En aquest treball només tractarem del balneari, atès que aquests, en la gran majoria es troben en espais rurals.

El turisme de salut no és una cosa nova. Estudis arqueològics posen de manifest que la hidrològica ha estat una constant en totes les civilitzacions importants com a mitjà curatiu o pal·liatiu de moltes malalties.

A la Grècia clàssica ja hi havia escoles mèdiques que utilitzaven aigües naturals amb finalitats terapèutiques. Aquest ús va arribar a la culminació durant l'Imperi Romà amb les termes i, segles més tard, els àrabs van posar de moda el bany turc. Per tant, les aigües mineromedicinales han tingut una importància significativa tot al llarg de la història.

Les termes romanes han esdevingut, en l'actualitat, estacions termals, instal·lacions que han sorgit al voltant de deus d'aigües mineromedicinales declarades d'utilitat pública, per tal d'oferir als seus clients-pacients la possibilitat de millorar la salut.

Activitat física i balnearis

Igual que en tots els àmbits empresarials relacionats amb el sector del lleure, els serveis pateixen canvis constants, evolucions i una contínua adaptació a les noves necessitats socials i del mercat.

En els últims anys, la preocupació creixent per la salut i la pràctica d'uns hàbits de vida saludables, han portat la població a interessar-se cada cop més per tenir cura del cos i fer de l'esport una activitat habitual en les seves vides. Són usuaris que no responen al perfil clàssic d'"esportistes", tal com vam concebre el terme pel que fa a implicació en l'àmbit competitiu. Són gent a la recerca de descans i benestar físic en espais oberts, tranquils i amb atractiu paisatgístic (així es desprèn de les enquestes realitzades per García Ferrando tant l'any 1990 com el 2000).

Per donar resposta a aquesta inquietud general –a aquests moviments turístics de salut– han aparegut els

⁴ Els SPA són establiments on es donen serveis que incideixen directament o indirectament, en la salut, en el relaxament, en la bellesa, i en el benestar. Bàsicament sempre a través de la utilització de l'aigua.

⁵ La talassoteràpia és un mètode terapèutic que es basa en la utilització del medi i el clima marí (aigua del mar) com a agent terapèutic.

“nous” balnearis; espais situats en zones muntanyoses que aprofiten les deus d'aigua amb propietats minero-medicinals per guarir algunes malalties no només físiques, sinó també psicològiques (el Dr. Marcos Becerro 1981-1998 afirma que la vida moderna es caracteritza per l'abús del tabac, l'alcohol, les drogues, el menjar i l'estrès i per poc, poquíssim exercici), però que, a més a més, són llocs de lleure on es promouen activitats esportives entre les quals es poden destacar les següents:

- Activitats terrestres: excursionisme, senderisme, bicicleta tot terreny, equitació, recorreguts pel bosc...
- Activitats verticals: alpinisme, espeleologia, barranquisme...
- Activitats aquàtiques: descens amb barca, ràfting, hidrotrineu, gimnàstica aquàtica, aquatònic...
- Activitats aèries: ala delta, parapent, planador...

És a dir, per gaudir d'un balneari no cal estar jubilat o malalt, es poden aprofitar els múltiples beneficis que ofereixen en un entorn agradable, allunyats del soroll i la contaminació, sota una atenció personalitzada i professional.

Cal aconseguir que el binomi turisme-salut⁶ sigui considerat com una oferta turística alternativa, de qualitat, que ofereix nous productes i noves possibilitats.

En el futur, caldrà considerar els establiments termals com a centres de prevenció de malalties, de recuperació i readaptació funcional, de relaxament, de vacances o turisme (actiu, alternatiu, rural...), d'estètica, de *wellness*, de condicionament físic i de relació cultural o focus de convivència (com ja ho havia estat en el passat).

Salut, esport i turisme

La salut, l'esport i el turisme són tres fenòmens característics de les societats contemporànies. Tots tres factors incideixen els uns sobre els altres. La interrelació d'aquests tres elements proporciona al consumidor una salut satisfactòria, una millora de la condició física i un benestar general.

Aquests tres àmbits, oberts i sotmesos a canvis constants, a través de les seves múltiples manifestacions, ens

proporcionen un conjunt de productes que donen resposta a les necessitats de la societat actual.

Les motivacions del consumidor canvien constantment, raó per la qual adquireix sentit el terme “noves formes de turisme”, on el turisme de salut i el turisme actiu assoleixen una rellevància especial, enquadrats en un marc rural, tot gaudint de l'entorn paisatgístic i del complex hidrotermal.

Això ens pot fer pensar que els serveis turístics haurien d'estar dissenyats considerant com a criteri la interrelació dels factors que ens ocupen.

Aspectes clau

- *El turisme de salut, al costat del turisme actiu i rural es troben afavorits pel canvi de valors de la societat.*
- *Quan el consumidor turístic busca benestar, goig personal, satisfacció -en definitiva millorar la seva salut- el turisme termal és una de les millors opcions.*
- *Les noves tendències del consumidor són: d'una banda, gaudir dels serveis propis del balneari, fangs, raigs d'aigua, massatges... i de l'altra, de serveis complementaris: d'estètica (depilacions, estètica facial...), d'activitats actives (rutes culturals, senderisme, piragüisme...).*
- *La interrelació de la salut, l'esport i el turisme té com a objecte proporcionar al consumidor una salut satisfactòria, una millora de la condició física i un benestar general.*

Els balnearis

La balneoteràpia ha tornat a tenir interès, tant per la seva tradicional faceta preventiva i curativa, com perquè ofereix serveis relacionats amb l'estètica, la bellesa, el condicionament físic (*fitness*),⁷ els tractaments antiestrès i tots els altres serveis associats a la qualitat de vida.

La història dels balnearis ha passat per diferents etapes d'esplendor i de decadència. Des de la més remota antiguitat es coneix l'ús de l'aigua com a remei natural per vèncer la malaltia i assolir un estat saludable.

Els grecs van utilitzar les pràctiques hidroteràpiques com un element fonamental en el tractament de les ma-

⁶ El turisme de salut s'identifica, en general, i de forma gairebé exclusiva, amb una oferta concreta: les estacions termals.

⁷ *Fitness*, és l'habilitat de portar a terme tasques sense fatiga i amb una gran energia per gaudir de les activitats de lleure actives; inclou: condició cardiorespiratòria, resistència muscular, força muscular, potència muscular, velocitat, flexibilitat, agilitat, equilibri, temps de reacció i composició corporal.

lalties humanes, igual com dintre d'un règim de vida saludable per assolir i mantenir una bona forma física.

Els romans van ser els qui van introduir a la Península Ibèrica les practiques hidrotermals. Les restes dels nostres balnearis de més tradició corresponen a l'època romana, el balneari d'Archena a Múrcia, Alange a Badajoz, o les anomenades Termes Romanes de Lugo, en són una mostra.

L'arribada dels bàrbars va suposar la destrucció d'una important quantitat de termes romanes, i van haver de ser els àrabs els qui van recuperar la tradició de l'ús de les aigües mineromedicinales, van generalitzar-ne la utilització entre la població, van reconstruir les antigues termes i van construir-ne d'altres, com ara Alhama d'Aragó o Alhama de Granada.

Ben al contrari, al Renaixement els banys termals eren considerats focus de contagi de malalties, i en el segle XVIII es van prohibir, perquè es destinaven a jocs amorosos i d'atzar. Posteriorment, el desenvolupament de la hidrologia aplicada a la medicina, dona com a resultat l'aparició de nombrosos balnearis com a veritables centres sanitaris, encara que la majoria de les deus es van utilitzar de forma empírica.

El segle XIX va ser quan el termalisme va assolir el major apogeu, la seva edat d'or com a centres de salut, gràcies a la proliferació d'estudis d'hidrologia i hidroteràpia (van gaudir dels seus beneficis personatges insígnies com Ferran VII, Eugenia de Montijo, Romero de Torres, Valera, Campoamor, Jovellanos, Sánchez Mejías, etc.).

Ja en el segle XX, en comença la decadència per diversos motius, entre els quals destaquen: el desenvolupament científic o farmacològic de la terapèutica, la moda o cultura del sol, els problemes econòmics que fan que no puguin competir amb els grans establiments, la guerra civil, etc.

Ara, a començament del nou mil·lenni, reneix amb força la utilització de la hidroteràpia i la termoteràpia per millorar la qualitat de vida.

Les estacions termals i turisme rural

A hores d'ara, el turisme rural és concebut com una activitat dinamitzadora complementària de les economies

del medi rural, tant pels seus efectes en el desenvolupament socioeconòmic com per la seva incidència positiva en matèria de generació d'ocupació i per les possibilitats que ofereix en termes d'aprofitament i valoració de recursos patrimonials.

Les estacions termals situades en espais rurals han de comptar amb un capital humà, a més a més de completar els seus serveis amb productes relacionats amb l'entorn natural, paisatgístic i cultural de les zones geogràfiques on es troben situats.

Aquest entorn és un valor intrínsec per a la població local, un valor que, amb l'adequada formació i capacització dels ciutadans, constitueix la línia per aconseguir un desenvolupament turístic sostenible.

Es pot ressenyar que en el segle XIX hi havia famílies "pageses", en molts casos sense terres, treballant als balnearis. Aquest personal era l'anomenat no-professionalitzat, i realitzava tasques d'hostalatge, cuiner, cambrer... era el personal domèstic.⁸

D'altra banda, hi havia el personal professional –personal mèdic– que disposava d'una formació universitària, amb especialitat hidrològica, que aplicava les tècniques hidroteràpiques, dutxes o banys, en les seves diferents variants, i programes nutricionals.

Per tant, com podem apreciar, els recursos humans dels balnearis sempre han estat lligats al món rural i agrari.

Les estacions termals al segle XXI

En el passat, molts dels balnearis espanyols no van saber superar les èpoques de crisi i van acabar tancant portes. En els últims anys, ben al contrari, s'està produint una nova situació, amb l'obertura de nous balnearis, modernització de les instal·lacions, en altres, i millora de l'equipament balneoteràpic i hotelier.

En certa manera, es pot parlar d'un període de replantejament i consolidació de l'oferta termal davant d'un mercat que s'amplia i es fa més divers, tant des del punt de vista de l'oferta com de la demanda.

El desenvolupament del sector, tanmateix, passa necessàriament per l'ampliació de la seva base actual de mercat a nous segments de població que no estiguin interessats exclusivament en els aspectes medicinals i que

⁸ Hom anomena activitat domèstica, al fet que al començament, en el segle XIX, als àmbits rurals, les tasques d'endregar les habitacions i fer el menjar eren realitzades per personal del servei domèstic o per les mateixes famílies que regentaven les cases de banys. No hi havia una professionalització en hoteleria, restauració i d'altres serveis.

trobin en l'entorn natural –instal·lacions de lleure, activitats actives, etc.– atractius suficients per considerar el turisme associat a les estacions termals una alternativa a les vacances tradicionals.

En base al binomi Salut-Turisme, el termalisme ha de ser considerat com una oferta turística alternativa, que ofereix nous destins i noves possibilitats. Els establiments termals, a més a més de ser centres de salut, han de ser llocs d'esbarjo i d'activitat social, on es busca un lleure actiu i una millora dels trastorns produïts per la vida estressadora de la ciutat (Reverter *et al.*, 2005).

Aspectes clau

- La hidroteràpia i el termalisme han estat presents tot al llarg de la història.
- El binomi salut-turisme ha de ser considerat com una alternativa al turisme tradicional.
- L'entorn rural, on es troben els balnearis, invita a realitzar-hi activitats associades.
- Cal la incorporació de noves activitats que donin resposta a les necessitats i interessos dels usuaris.
- Les estacions termals són un mitjà per al desenvolupament socioeconòmic i de generació d'ocupació en poblacions rurals.
- El turisme contemporani implica: noves pràctiques, noves necessitats formatives, nous escenaris turístics, noves necessitats de la demanda, noves perspectives, nous espais.

Desenvolupaments d'intervenció

El producte turístic, se substantiva en la prestació de serveis als turistes i/o clients. I és precisament en

el sector serveis on el capital humà esdevé una part fonamental per oferir productes únics, diferents i de qualitat. El producte turísticoesportiu és vist com una combinació de prestacions i elements tangibles i intangibles que ofereixen uns beneficis al client, com a resposta a determinades expectatives i motivacions. Per tant, s'intueix que seran els recursos humans els més importants a l'hora de crear un servei i de portar-lo a terme. Els treballadors constitueixen un recurs per a les empreses, un recurs que es converteix en valuós i de vegades en irremplaçable (Gómez-Mejia *et al.*, 1998).

Un dels principals problemes, quan es parla de capital humà en el sector del lleure, se centra en la qualificació i en les competències.

Qualificació i competències

El terme qualificació emmarca un terme utilitzat àmpliament des de diferents àmbits i perspectives. Així, des del punt de vista educatiu i formatiu, s'associa normalment a l'obtenció de certificats i títols, i des del punt de vista laboral, a categories, nivell de coneixements, classificacions professionals i retributives.

El terme competència s'emmarca dintre de les reformes dels sistemes formatius europeus. Jiménez (1996) ens diu que les competències a adquirir durant la formació professional es basen en tres grans conceptes: “saber” (coneixements), “saber fer” (habilitats i destreses) i “saber ser” (actituds, normes i valors).

Per parlar de les competències que necessita el professional de l'esport, turisme i/o salut, ara i en un futur, cal veure quines activitats s'ofereixen, en quins espais, qui hi participa i quan es realitzen (*quadre 1*).

Criteris	Continguts
Segons activitats	Gastronomia, passejades, folklore, patrimoni històric, tradicions, artesanía, festes, visites de negocis, visites d'empresa, congressos, aventura, salut, hidroteràpia, termalisme, estètica, perruqueria, fisioteràpia, activitats aquàtiques, activitats terrestres, activitats aèries, activitats verticals, esports...
Segons espais	Balneari, centre termal, sales recreatives, parcs, àrees d'esbarjo, reserves naturals, parcs nacionals, centres d'ecoturisme, centres d'agroturisme, rius, rutes itinerants, tallers, monuments, centres culturals, camins rurals, camps, pistes, piscines, gimnasos...
Segons temps	Vacances, setmanes, dies, dia, cap de setmana...
Segons participants	Famílies, per a adults, malalts, poblacions especials, esportistes, empresaris, polítics, per a tothom.

◀
Quadre 1
Elaboració pròpia.

<i>Titulacions universitàries</i>	<i>Titulacions de cicles formatius superiors</i>	<i>Titulacions de cicles formatius mitjans</i>
• Llicenciatura en Ciències de l'Activitat Física i l'esport. • Llicenciatura en Medicina. • Màgisteri-Especialitat d'Educació física. • Diplomatura en Educació Social. • Diplomatura en Infermeria. • Diplomatura en Fisioteràpia. • Diplomatura en Nutrició Humana i Dietètica. • Diplomatura en Turisme.	• Tècnic superior en animació d'activitats físicoesportives • Tècnic superior en informació i comercialització turística • Tècnic superior en animació turística. • Tècnic superior en assessoria d'imatge corporal. • Tècnic superior en recursos naturals i del paisatge. • Tècnic superior en estètica. • Tècnic superior en dietètica. • Tècnic superior en salut ambiental. • Tècnic superior en animació sociocultural. • Tècnic superior en documentació sanitària.	• Tècnic mitjà en conducció d'activitats físicoesportives en el medi natural. • Tècnic mitjà en serveis de restaurant i bar. • Tècnic mitjà en cuina. • Tècnic mitjà en pastisseria i fleca. • Tècnic mitjà en perruqueria. • Tècnic mitjà en cures auxiliars d'infermeria. • Tècnic mitjà en atenció sociosanitària.

Quadre 2

Elaboració pròpia.

Un cop fixat l'àmbit en el qual un individu ha de desenvolupar les seves competències, passem a presentar a continuació totes les titulacions⁹ que, segons el nostre parer, estarien interrelacionades amb les activitats que es realitzen en un balneari i amb els serveis que hi van associats (*quadre 2*).

Les característiques que distingeixen cada titulació són: els plans d'estudi, els requisits per accedir a cada tipus de titulació, els anys d'estudi de cada tipus de titulació i les sortides professionals.

Ara com ara, molts dels serveis que s'ofereixen en l'àmbit rural (turístics i/o esportius) s'han anticipat a l'existència de processos formatius reglats, amb titulacions homologables i reconegudes en els cercles acadèmics (cal recordar que moltes d'aquestes titulacions existeixen des de fa poc en el món acadèmic). Aquest fenomen ha fet que el professional del lleure, en termes generals, hagi estat pitjor considerat des de les pròpies empreses i/o institucions.

Podem recordar que la delimitació dels camps d'intervenció en molts casos no es troben contemplats legislativament, i en altres s'interrelacionen competències laborals, amb la qual cosa es fa difícil d'identificar els límits d'intervenció de cada titulació.

Tenint en compte que les titulacions que hem inclòs són molt àmplies, el personal involucrat en un balneari

(i serveis associats) haurà d'estar repartit en grups professionals i dedicacions. Això no vol dir que haguem de delimitar àrees, sinó tot al contrari, cal establir quines competències són específiques (tècniques) de cada titulació i posteriorment constituir una altra sèrie de competències (genèriques) que poden assumir diverses titulacions.

És important recordar que la regulació legislativa obliga que en un balneari hi hagi un director mèdic, que serà responsable de la vigilància i control del centre termal, i de vetllar que els tractaments sanitaris tinguin la corresponent prescripció facultativa. D'altra banda, els professionals sanitaris seran els encarregats de l'aplicació dels tractaments que els corresponguin.

La qüestió és, *quins són els principis a tenir en compte en el desenvolupament d'intervenció relacional de les competències entre diverses titulacions?*

Perquè, com indica molt bé Rubio (2002), les competències no són una finalitat sinó el mitjà de conèixer què és allò que caracteritza les persones que exerceixen el seu treball excel·lent, amb l'objectiu de desenvolupar, potenciar i retribuir aquestes característiques diferenciadores. Possiblement, el fet diferenciador estigui en el paper que realitzi una persona en el seu treball, que pugui aportar el millor de si mateix i estigui en línia amb les necessitats de l'empresa.

⁹ No s'hi inclouen les titulacions relacionades amb l'administració general: Ciències Econòmiques, Administració i Direcció d'Empreses... perquè segons el nostre parer són massa genèriques.

Miguel A. Garcia (1998), del Centre de Desenvolupament Rural del Maestrat, afirma que les universitats han de dotar-se de currículums transversals que abracin diferents temàtiques, relacionades amb l'esport i el turisme. Seguint la mateixa línia, Cuenca¹⁰ (2004) argumenta la necessitat d'ampliar els continguts curriculars relacionats amb el lleure dels plans d'estudis de titulacions com ara: turisme, educació física, psicologia, sociologia... Segons aquest mateix autor, la formació, en aquest sentit, és totalment insuficient.

El 1993, l'Associació Internacional WLRA (World Leisure & Recreation Association) va donar a conèixer una carta que en el capítol IV punt 3.1 recull el següent: *“Cal desenvolupar mòduls d'educació del lleure que transmetin valors, actituds, coneixement i habilitats a persones de professions com ara l'ensenyament, la medicina, el turisme, l'arquitectura, la infermeria, el treball social, la direcció d'hotels i el clergat”*.

El president de l'Associació Catalana de Gestors Esportius Professionals, J. Celma (2004), qüestiona els plans d'estudi actuals dels Instituts d'Educació Física (INEF) i Facultats de Ciències de l'Activitat Física i de l'Esport, posa l'accent en la necessitat d'adequar els estudis a les necessitats actuals del mercat i proposa com a solució l'ampliació urgent de matèries i disciplines relacionades amb la gestió.

Formació i Ocupació

L'ajust que s'ha de produir entre l'oferta i la demanda d'ocupació es troba relacionada íntimament amb les necessitats formatives que té el sector (Reverter, 2005). Cal adequar les demandes de les empreses a l'oferta de títols que s'ofereixen des de les instàncies educatives. Les demandes empresarials (*quadre 3*) reclamen personal competent relacionat amb el turisme, el lleure, la salut i l'esport.

Segons F. Vila (1999), la formació suposa una inversió en capital humà, imprescindible si l'empresa vol continuar oferint qualitat i continuar sent competitiva dintre del sector.

El tema de la formació turísticoesportiva és una necessitat real del mercat de treball; cal aproximar considerablement l'aprenentatge de l'alumne al món real de les empreses. També a la inversa, els treballadors que adquireixin un nivell de competències determinat a través de la seva experiència i de la formació contínua, haurien de poder revalidar els títols o accedir als estudis corresponents del sistema reglat.

El concepte de qualificació que utilitzem es troba associat a la concessió d'un reconeixement de les competències que pot ésser realitzat mitjançant un certificat o títol reglat, reconegut oficialment. D'altra banda, les competències estableixen un potencial, de caràcter

Demanda	Principals tipus d'activitat
Contacte amb la natura	Visitar platges, espais naturals, passejar, fer senderisme, etc.
Atraccions	Visitar parcs zoològics, parcs de safari, museus de cera, parcs temàtics, etc.
Patrimoni cultural	Visitar castells, palaus, museus, monuments antics i nous, llocs religiosos, galeries, etc.
Esport	Participar o observar diverses formes d'esports com ara pesca, vela, golf, natació, surf, curses de cotxes, futbol, esports d'aventura, etc.
Diversió	Anar a cinemes, teatres, bars, concerts, discoteques, restaurants, joc, etc.
Relaxació	Prendre el sol, descansar, llegir, etc.
Salut i religió	Tractaments de salut, saunes, massatges, teràpies, visites religioses, peregrinacions, etc.
Compres	Compres de <i>souvenirs</i> , roba, regals, equipaments, etc.
Negocis	Reunions, conferències, fires, etc.

◀
Quadre 3
Principals tipus d'activitat respecte a la demanda turística (Ayuso i Fullana, 2002, adaptat d'Hunter i Green, 1995).

¹⁰ El professor Cuenca en el seu llibre *Pedagogia del Ocio* realitza una fantàstica anàlisi dels currículums formatius relacionats lleure.

conceptual, procedimental i actitudinal, adquirit a través de l'educació formal i informal, a través de l'experiència, sigui professional, social o personal, que es manifesta quan es posa en pràctica en situacions productives (Jiménez, 1998; Elvira, 1999; Medina, 1998).

Ara com ara, les empreses busquen professionals que tinguin unes competències determinades, segons el perfil professional requerit, i no els preocupa tant de quina qualificació es disposa. En aquest sentit, s'està avançant de cara a la creixent acreditació de competències professionals.

El projecte de la Unió Europea *Know How in the Thermal Tourist Sector* (KITTS, 1997) argumenta que una de les causes principals de les crisis sofertes pels centres hidrotermals, durant els últims vint anys, és la necessitat d'una formació adequada del personal, que impliqui el desenvolupament de totes les activitats que es desenvolupen en les àrees termals.

Campos i Sánchez (1999) argumenten que els balnearis han de presentar ofertes complementàries a les termals. Han de presentar paquets d'ofertes que incloguin tractaments de *fitness*, bellesa, medicina natural, esports en general combinats amb el gaudiment del medi ambient en l'estat natural.

Així doncs, cal crear relacions d'interdependència i complementaritat entre les diferents titulacions per tal d'adequar la formació a les necessitats de l'empresa.

Aspectes clau

- La qualificació representa el conjunt de coneixements i capacitats que els individus adquireixen durant els processos de formació i educació.
- La qualificació es vincula a títols educatius, categories laborals i classificacions salarials.
- Les competències no resideixen en les capacitats (formació) sinó en la seva mobilització, perquè només es detecten quan es posen de manifest.
- Cal identificar les competències transversals i específiques que cada professional necessita.
- Cal definir blocs de matèries que apleguin la totalitat de competències professionals.
- És important construir dissenys curriculars oberts i participatius, trencant les rigideses que en la majoria dels casos dificulten adequar la formació a les noves realitats.

Conclusions

El turisme contemporani implica: noves pràctiques turístiques, nous espais turístics, noves necessitats i noves perspectives.

El producte balneari rural pot oferir noves oportunitats a la gent que habita en aquests municipis, i propiciar una reactivació econòmica i social d'aquestes zones.

La balneoteràpia, era una activitat elitista que ha passat a ser una activitat estesa, amb la consegüent ampliació de la base de practicants. Alhora, el consumidor té les idees més clares sobre el que necessita i el que realment vol: activitats i serveis de qualitat que garanteixin el benestar en totes els vessants.

En aquest escenari, ben segur que es necessitaran nous professionals, que coneguin a fons turisme, esport i salut i que hi entenguin; de fet, els programes i estudis interdisciplinaris poden constituir i han de constituir, a hores d'ara, una àrea de desenvolupament imprescindible, tant des del punt de vista professional com acadèmic, dels actors implicats en el sector.

Els balnearis han d'integrar a les seves ofertes tradicionals, l'ús de l'aigua termal, activitats complementàries com ara: tractaments de condicionament físic, bellesa i esports combinats amb el gaudiment del medi ambient en estat natural.

El consumidor està canviant, i ho fa de pressa. L'apogeu de l'esport, el turisme i la preocupació per la salut és degut, en gran mesura, a canvis en els hàbits de consum, d'informació i de prioritats per part del consumidor, i és d'esperar que aquests canvis s'accentuïn en el futur.

Cal la cooperació entre la universitat i l'empresa, i estrènyer els llaços entre totes dues. Els interessos no són divergents, sinó complementaris, però cal saber estructurar-los. En aquest escenari de cooperació, les poblacions locals són elements imprescindibles per a la consolidació d'una activitat de llarga durada.

Cal implantar plans d'estudi que es complementin i s'interrelacionin. La formació "adient" és l'element clau si optem per la qualitat i la durabilitat del centre termal.

Les competències que es demanen en l'àmbit analitzat podrien suggerir la necessitat d'establir "blocs de competències professionals" que es vincuessin, per a tractar-los i desenvolupar-los, als itineraris curriculars dels plans d'estudi. El Nou Espai d'Educació Superior és una gran oportunitat per fer-ho.

Una de les aportacions que, segons el nostre parer, resulten més valuoses del concepte d'innovació, és que la seva aplicació porta implícita la necessitat d'enfocar

els fenòmens, els processos o les problemàtiques abordades des de diferents angles o perspectives; d'aquesta forma, es posen les bases per al desenvolupament de projectes autènticament multidisciplinaris i interdisciplinaris (uns lemes als quals avui dia es recorre molt sovint però que, tanmateix, es practiquen ben poc).

Referències bibliogràfiques

- Acuña, A. (1991). *Manual didáctico de actividades en la naturaleza*. Sevilla: Wanceulen.
- Ayuso, S.; Fullana, P. (2002). *Turismo Sostenible*. Barcelona: Rubes Editorial.
- Blanquer, D. (1999). *Derecho y Turismo*, Valencia: Tiranch lo Blanch, pàg. 406.
- Boned, C. J.; Rodríguez, G.; Mayorga, J. L. i Merino, A. (2004). *Competencias profesionales del licenciado en ciencias de la actividad física y el deporte*. Actas del III Congreso de Ciencias del Deporte. Facultad de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte. Universidad de Valencia.
- Castillo, J. (1996). *Sociología del trabajo*. Un proyecto docente, CIS, Siglo XXI.
- Campos, M. L. i Sanchez, C. (1999). *El turismo termal en Castilla la Mancha. A territorio y su imagen*. Actas del XVI Congreso de geógrafos Españoles. Málaga: Asociación de Geógrafos Españoles, Universidad de Málaga.
- Celma J. (2004). Retos de transformación y mejora en el deporte y sus gestores. Instalaciones Deportivas, XXI/133.
- Cuenca, M. (2004). *Pedagogía del Ocio: Modelos y propuestas*. Bilbao: Universidad de Deusto.
- Daniel, J.; Pascual, I.; Espelt, P.; Grifoll, J.; Basora, J. i Pous, A. (1999). Gestión por procesos en un equipo de atención primaria. *Revista Calidad Asistencial*, núm. 14, pàg. 247-54.
- Donaire, J. A. (1996). El turismo a los ojos del postmodernismo. Una lectura desde la dialéctica socioespacial (Tesis doctoral). Universidad Autònoma de Barcelona.
- Dumazadier, J. (1971). *Realidades del ocio e ideología*. A: Dumazadier, J. *Ocio y sociedad de clases*, Barcelona: Fontanella. pàg. 9-46.
- Driver, B. L.; Tocher, S. R. (1993). *Hacia una interpretación conductista de las actividades recreativas, con implicaciones claras para su planteamiento*. A Van Doren et col. *Suelo y Ocio, Conceptos y métodos en el ámbito de la recreación al aire libre*, Colección Nuevo Urbanismo 40. Madrid. Instituto de Estudios de la Administración Local, pàg. 233-71.
- Elvira, C. (1999). Balance de competencias. Una metodología para la evaluación de la profesionalidad, *Herramientas*, núm. 5, pàg. 10-15.
- Garay, L. A. (2000). *El turismo de balneario en el Catalunya en un Edad de Oro (1817- 1936)* (Trabajo de investigación presentado en el departamento de economía y historia económica), Barcelona, Universitat Autònoma de Barcelona.
- García Ferrando, M. (2000). Encuesta sobre los hábitos deportivos de los españoles, Madrid, Ministerio de Educación, Cultura y deporte, Consejo Superior de Deportes, 2001, pàg. 95.
- Heinemann, K. (2003). *Importancia del desarrollo tecnológico en el deporte de tiempo libre y el deporte de turismo*. Actas del II Congreso Mundial de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte. Granada, Universidad de Granada.
- Instituto Nacional de Estadística. <http://www.ine.es>
- Jiménez, B. (1996). *Claves para comprender la formación profesional en Europa y en España*. Barcelona: EUB.
- KITTS (1997). Project: *Know How in the Termal Tourist Serctor*. Comisión Europea. DG XXIII, Bruxelles, European Comision.
- Kotler, P. (1984). Marketing management. Análisis, planning, implementation, and control, 7 edició, Prendice-hall. Londres. S'ha utilitzat la versió espanyola (1992): Dirección de Marketing. Análisis, planificación, gestión y control: Prendice-hall.
- Marcos Becerro, J. K. (1994). *Ejercicio físico, forma física y salud*. Madrid: Eurobook.
- Medina, O. (1996). La validación de lo adquirido. *Herramientas*, núm. 54, pàg. 36-44.
- Muñoz, F. (1994). *Marketing Turístico*. Madrid: Fundación Ramón Areces.
- Olivera, A. y Olivera J. (1999). Las actividades físicas en la naturaleza. Estudio sobre la oferta y la demanda en el sector empresarial. *Apunts. Educación Física y Deportes*, (57), pàg. 86-94.
- Pascua, M.; Aguilar, J.; Frutos, F. y Gracia, M. (1998). Turismo, tiempo libre y desarrollo rural, *Acciones e Investigaciones Sociales*, núm. 8, pàg. 177-99.
- Pérez de las Heras (1999). *La guía del ecoturismo o como conservar la naturaleza a través del turismo*. Madrid: Editorial Recuadro S.L.
- Rebollo, S. (2003). *Las dimensiones del ocio en las sociedades rurales*. Motricidad European Journal of Human Moviment núm. 10, pàg. 191-206.
- Reverter, J. (2005). *Turismo y Deporte. Análisis de la oferta formativa de postgrado en las universidades Españolas*. A D. Blanquer (coord.) *Turismo, Deporte y Salud*, Valencia: Tiranch lo Blanch, pàg. 397-415.
- Reverter, J.; Plaza, D. i Barbany, J. R. (2005). Situación actual de las estaciones termales en Aragón: hacia un nuevo producto integral. *Actas del Congreso Internacional Actividad Física y Deporte en la Sociedad del Siglo XXI*. Madrid: Universidad Europea de Madrid.
- Rubio, J.; Bustillo, C. i Marmolar, P. (2002). La gestión de los recursos humanos basada en competencias profesionales, *Alta Dirección*, núm. 37, pàg. 45-55.
- Vera, F. (coord.) (1997). *Análisis territorial del turismo*, Ariel, Barcelona.
- Vila Tierno, F. (1999). Tiempo de formación, en Tiempo de trabajo: empleo y calidad en la industria turística, Consejo Social de la Universidad de Málaga, pàg. 97-131.
- World Leisure & Recreation Asociation (WLRA). (1994). "International Charter for Leisure Education". A ELRA (European Leisure and Recreation Association), Summer, pàg.13-16.

Marcos teòricometodològics en la investigació en Educació Física

ÓSCAR MINKÉVICH

Professor d'Educació Física. Filòsof.

Docent de la Llicenciatura en Educació Física (Universitat Nacional de Lanús - UNLa).

Docent de Mestratge en Disseny i Gestió de Programes d'Activitat Física per a la Salut (Universitat CAECE).

Coordinador del Departament de Recerca - ISEF Dr. Dalmacio Vélez Sársfield.

Coordinador del Laboratori de Pedagogia de l'Educació Física - ISEF Federico W. Dickens

Introducció

Centraré la meua temàtica no específicament a descriure l'abast dels mèrits o els demèrits que tenen els mètodes en investigació, com ara el qualitatiu, el quantitatiu o l'ús de múltiples mètodes sobre l'estudi d'un mateix objecte d'investigació, com és el cas de l'anomenada triangulació (també coneguda com a convergència metodològica o validació convergent, entre d'altres), sinó en algunes reflexions sobre el rol dels marcs teòrics en l'elecció de tal o tal altre mètode –en el nostre cas, en Educació Física– i de quina forma aquells marcs, de forma conjunta amb el mètode o els mètodes adoptats, han condicionat històricament l'orientació no solament *sobre què* investigar, sinó també en la construcció de la seva identitat com a camp disciplinari.

Per començar, val a dir que seria una empresa vana i també una omisió difícil de justificar, si qualsevol temàtica sobre metodologia no l'entrecreuéssim amb algunes consideracions epistemològiques. Entre les moltes raons que es podrien esgrimir per fer-ho –a més a més que ens interioritza específicament sobre com es produeixen i es validen els coneixements científics i, de forma especial, de quina forma s'estructuren lògicament les teories–, esmento la que ens encamina críticament a sospitar de les dades recollides sense prou suport teòric, a col·locar entre parèntesis la insistència excessiva sobre la veritat o la falsedat que envolten moltes conclusions en els diferents

informes d'investigació que es presenten, a evitar prejudicar o precipitar-nos innecessàriament a classificar i retolar una investigació com a científica o no científica en raó del mètode amb què ha estat realitzada.

Promou també la reflexió, sense la qual l'investigador no podria discernir quins són els límits i l'aportació de cada mètode i, en cas de perdre el control crític del propi treball, es forjaria il·lusions sobre la seva validesa. A la inversa, aquell que sap reflexionar sobre els pressupòsits teòrics i metodològics dels propis treballs i els dels altres és infinitament millor, perquè és capaç de fer el seu propi examen crític, aprofundir-hi i superar estereotips lligats a “quintes” metodològiques, i advertir-nos sobre els sempre ineludibles ingredients subjektius que intervenen en la construcció d'un objecte.

I si amb aquest suport epistemològic, la teoria en aquesta última tasca no ens genera una *ruptura* en relació amb ingredients innecessaris, serà pràcticament difícil –per no dir impossible– la futura *estructuració* del problema a investigar. El compromís de qualsevol tasca intel·lectual consisteix a superar les interpretacions establertes que contribueixen a reproduir l'ordre de les coses, per tal de revelar nous significats per als fenòmens estudiats, que aclareixin més i siguin més profunds que els anteriors (R. Quivy – L. V. Campenhoudt, 2000).

Aquesta tasca presenta caires particulars en el camp de les anomenades ciències socials. S'escau en aquest cas l'agut

i conegut advertiment que va sostenir Saussure quan va dir que *el punt de vista és el que crea l'objecte*. I per a aquells que intervenim en diverses pràctiques socials, com és el cas de l'Educació Física, esdevé una qüestió indefugible considerar i problematitzar *què, com i per què* es construeixen els objectes a investigar en el seu camp a partir de les diferents mirades que convergeixen per fer-ho i quins són, *a posteriori*, els mètodes que seran utilitzats per abordar-lo.

Intentar de parlar sobre metodologia de la investigació en referència a qualsevol camp disciplinari, sense tenir en compte els marcs teòricometodològics que en algun moment s'adopten per descriure, interpretar o explicar la realitat, seria com sostenir la creença que el coneixement científic i l'observació, a més a més de ser “neutres” són elegits a l'“atzar”. Els marcs teòrics tenyeixen en gran mesura les perspectives dels mètodes adoptats per portar a terme una investigació, sobretot si són diferents, atès que contribuiran a fer que les explicacions que donin també ho siguin. Si això no fos així, podríem arribar a creure que fou producte de la casualitat que l'Educació Física, durant el període nacionalsocialista a Alemanya, no solament fos anomenada *educació política del cos*, sinó que els seus mètodes didàctics descansessin sobre una perspectiva i uns principis teòrics lligats a la disciplina, la selecció biològica i la raça (O. Gruppe, 1976).

El fet mateix que no sigui casual que allò que és real sigui considerat com a *realitat* (atès que des de l'òptica lacania-

na no tindrien el mateix significat), ens indica que la personalització individual o col·lectiva d'allò que hom anomena (*la meua, teua, nostra*) realitat, té un ingredient d'interpretació construït des d'un context històric, social i cultural determinat pel qual observem allò que és real i que –encara que ho volguéssim– no ens en podem escapar. Això queda reflectit gràficament en bona mesura per allò expressat en el seu moment per William Blake, quan sostenia que no veiem *amb* els ulls, sinó *a través* dels ulls (a H. Foerster, 1995), que completaria en certa manera el que havia dit Saussure.

Aquestes consideracions prèvies valen per elles mateixes. La tasca d'abordar la qüestió metodològica ha portat i continua portant encara, implícitament o explícitament, preguntes per la problemàtica de com obtenir la veritat –i sobretot– de l'objectivitat per informar-ne. Unes qüestions que són esgrimides en més d'una ocasió, perquè hom sospita de la seva "escassa" presència en el camp de les ciències socials, dintre de les quals pretén de tenir un lloc o de compartir un espai l'Educació Física.

La qüestió metodològica sobre en quin objecte d'allò que és real fem descansar el nostre objectiu i interès, és el que en definitiva fa que es condicioni que el producte de la investigació sigui més o menys objectiu. Heidegger (1980) sostenia que la investigació matemàtica de la naturalesa no és exacta perquè compta exactament, sinó que ha de comptar així perquè la vinculació al seu camp d'objectes té caràcter d'exactitud. Al contrari, totes les ciències de l'esperit, i fins i tot totes les ciències d'allò que és vivent, precisament per tal de restar rigoroses, cal que siguin necessàriament *inexactes*.

Això mateix destacava també Lévi-Strauss (1973) en relació a un llibre de Wiener, la importància del qual no hauria d'ésser subestimada des del punt de vista de l'esdevenidor de les ciències socials. Wiener remarcava la interdependència entre l'observador i el fenomen observat com una noció familiar en la teoria científica contemporània.

Que els fenòmens que integren en sentit propi les investigacions en ciències socials es defineixen en funció dels nostres propis interessos i fan referència a la vida, l'educació, la carrera i la mort de subjectes semblants a nosaltres. En conseqüència, les sèries estadístiques de què hom disposa per estudiar un fenomen qualsevol resulten sempre massa curtes per servir com a base d'una inducció legítima.

Teories i marcs teòrics

El marc teòric és el retallament que un investigador porta a terme en funció de l'estat de l'art de l'objecte de la seva investigació, un cop consultada la teoria del coneixement científic vigent.

El suport d'una investigació, la bastida sobre la qual es construeix, ve donada per les teories, els models d'anàlisi i els conceptes que estructurin una àrea de saber i coneixement, tot aportant-hi idees, plantejant-hi dubtes, suggerint hipòtesis i preguntes que eventualment estaran lligades a l'objectiu que es persegueix en la investigació. Tota investigació construïda en el pla de les ciències fàctiques intenta de traduir el pla del món dels fets (*quid facti*) al món de la teoria per a la seva validació (*quid juris*), procés on es combinen construccions teòriques i procediments lògics i empírics explícits que ens possibiliten d'obtenir dades (R. Sautu, 1998).

Perquè una cosa real tingui o assoleixi l'estatus de dada científica, cal que se sostingui sobre alguna teoria. Les dades sense teoria, qualsevol que sigui la forma o la metodologia utilitzada per recollir-les, no tenen interès acadèmic (R. Sautu, *op. cit.*). Galtung (1978) sostenia que un comportament és *observable* i una dada és *allò observat* d'una resposta. D'això es pot argüir que la dada, per poder ser observada, ha estat registrada segons algun tipus de mètode o procediment *ad hoc*. La dada, com a *observada*, passa a ser la traducció –teoria mitjancera– d'allò que és real, però ara com a *realitat*, segons el sentit indicat abans.

Les teories, com a formes o maneres de veure el món, no són estructures es-

tàtiques. Encara més: si no es renoven, si no incorporen nous aspectes, preguntes i recerca de respostes, amb el temps perden interès i vigència. I la seva renovació igual com la de les seves estratègies metodològiques, es trobarà donada per les contrastacions empíriques a les quals són sotmeses. I si un objectiu d'investigació –sigui prova d'hipòtesi o descripció de regularitats, o interpretació de significats– produeix construccions teòricometodològiques repetitives, ja sigui mitjançant un abordatge quantitatiu o qualitatiu, tal vegada no perdrà la seva validesa, però perd l'interès, llevat que es transformi i incorpori nous aspectes al seu objecte d'estudi (R. Sautu, *op. cit.*).

La constant vigilància epistemològica amb què pretén d'operar avui un gran sector de la ciència, ens ofereix la possibilitat de veure que, si no fos pels errors que s'observen en aquesta dinàmica històrica de les teories i en els mètodes que utilitzem per a la selecció i producció de les dades, els temes s'esgotarien ben aviat (R. Sautu, *op. cit.*). Aquesta vigilància és la que ha d'operar també en l'anàlisi de la investigació en Educació Física per tal de possibilitar saber quin és el pes i l'orientació teòriques de les metodologies elegides en la construcció del seu camp disciplinari en pro de la seva identitat, autonomia i legitimitació.

També és convenient advertir que tant la no relativització com l'escassa o absent "cintura" davant de les diferents situacions problemes en relació amb l'adopció de perspectives i mètodes portats a terme per alguns investigadors, ha fet que es prenguin posicions rígides, unidireccionals i intransigents; amb això hom ha aconseguit fer creure que el nexa entre paradigmes, mètodes adoptats i atributs paradigmàtics són indissociables *in aeternum*.

D'una banda, aquesta actitud ha contribuït en molts casos a desviar i, doncs, postergar, allò que veritablement interessa per investigar en l'Educació Física i des de l'Educació Física. Però, d'una altra banda, l'adhesió a integrar diferents mètodes sense tenir una idea clara de quins són els pressupòsits que caracteri-

tzen cada paradigma o marc teòric, pot resultar tan perjudicial o més que allò que hem esmentat anteriorment.

Marcos teòrics i metodologia

En els diferents procediments que l'investigador utilitza per fer possible la seva investigació, existeix una estreta connexió entre el tema o problema a investigar, les condicions contextuais i la perspectiva teòrica de l'investigador que està –en alguns casos i sense que això últim signifiqui l'únic factor determinant– en clara dependència d'aquella.

Passa que els mètodes no són producte de l'atzar: *es trien*. Provenen de paradigmes teòrics determinats, per tal de poder observar i obtenir dades de diferents fenòmens en els diferents camps disciplinaris, tant si són d'ordre teòric com pràctics. I per observar i obtenir dades –que són producte sempre d'una nova interpretació i reconstrucció que realitzem sobre allò que és real– cal fer-ho amb el concurs de teories i marcs teòrics.

El paper que exerceixen aquests últims en relació amb l'ús de mètodes per obtenir informació en el camp de les ciències socials és assenyalat –entre d'altres– per R. Quivy i L. V. Campenhoudt (2000), quan sostenen que els que creuen que poden aprendre a fer investigació social i es conformen a estudiar les tècniques –i mètodes, es podria afegir– d'investigació han de desenganyar-se: cal explorar les teories, adquirir l'hàbit de reflexionar abans d'abalançar-se sobre el camp d'estudi o sobre les dades, encara que s'utilitzin les tècniques d'anàlisi més complexes. Que cap tècnica metodològica no s'aplica de manera mecànica. Que el rigor en el control epistemològic del treball no ha de confondre's amb la rigidesa en l'aplicació dels mètodes i que per a cada investigació, els mètodes han de ser escollits i aplicats amb flexibilitat.

Cal recordar –continuen dient– que les dades amb què treballen els investigadors dintre de les ciències socials,

com que es mouen en el camp d'allò que és fàctic, no són realitats sense sentit; no tenen existència per elles mateixes sinó mitjançant l'esforç teòric que les crea com a representacions idealitzades dels objectes reals (per exemple un nivell d'ingressos, una categoria d'edat o una forma de direcció). Les dades no fan les teories. El treball empíric manca de valor, si la reflexió teòrica que el fonamenta tampoc no en té.

En aquest mateix sentit, Sautu (*op. cit.*) sostindrà que els mètodes etnogràfics, biogràfics, estudi de cas, enquesta o experiment, etc., són procediments per implementar una metodologia, però per si sols, sense els supòsits teòrics que els sostenen, no transformen una investigació en quantitativa o qualitativa. I conclou que el simple ús de la tècnica d'entrevista, encara que sigui completament inestructurada, per si sola no assigna el caràcter de qualitatiu a un estudi.

Independentment de qualsevol dels dos paradigmes teòrics vigents en ciències socials (tant qualitatius com quantitius), res no permet d'afirmar amb caràcter absolut que un sigui superior a un altre. El caràcter relatiu que presenten –segons R. Sautu (*op. cit.*)– és degut al fet que difereixen internament, i tots dos es troben sotmesos a permanent controvèrsia pel que fa a la naturalesa de la realitat social, a com ha de ser abordada i què constitueix –en definitiva– una producció vàlida de coneixement.

En rigor, no hi ha un mètode ideal, ni tampoc podem creure que no es puguin compartir i integrar en cap moment els tan controvertits i coneguts atributs paradigmàtics, com ara subjectivitat / objectivitat, validesa/confiança, holística / particularista, exploratori-inductiu / confirmatori-deductiu, o deixar de tenir present el context a l'hora d'elegir la conveniència de tal mètode o de tal altre, etc.

Cada mètode ofereix els serveis esperats amb la condició que sigui triat assenyadament i que s'apliqui sense rigidesa dogmàtica i, a més a més, que l'investigador sigui capaç de mesurar-ne els límits i la validesa. La tècnica metodològica més complexa és insuficient

si l'investigador l'aplica sense discerniment crític o sense saber clarament què és allò que cerca de comprendre millor.

Els marcs teòrics metodològics per investigar en l'Educació Física i des de l'Educació Física

En un treball inèdit, Eduardo Remedi (1999) feia una distinció interessant entre investigar *sobre* l'Educació Física i investigar *en* Educació Física. Un aspecte que es correspon força amb l'expressat per mi fa dos anys sobre pensar l'Educació Física *des de* l'Educació Física (O. Minkévich, 2002). El sentit que li donava Remedi al terme 'sobre', és que encara que s'abordaven qüestions de diferent pes i importància lligades a l'Educació Física, això es portava a terme des de la perspectiva d'*altres* disciplines. L'Educació Física operaria com un camp susceptible d'ésser problematitzat *des de fora* i en el qual els mètodes utilitzats per investigar serien funcionals a la perspectiva teòrica amb què serien abordats aquests problemes.

Ningú no podria negar seriosament les diverses aportacions vingudes d'altres camps a l'Educació Física. Malgrat tot, com que hi ha moltes llacunes que semblen infranquejables, ens preguntem el següent: s'ocupen –en definitiva– del que ens preocupa? Fins a quin punt s'ocupen de qüestions inherents a les nostres pràctiques? Si els mètodes no operen sense supòsits teòrics, no caldrà revisar amb mirada atenta els marcs teòrics que sostenen les diferents investigacions en Educació Física? I encara més específicament, com contribueixen allò que és quantitatiu, qualitatiu o la triangulació, a identificar la nostra intervenció com a pràctica social pedagògica en relació amb el que tenim de diferent amb altres disciplines?

Les possibilitats que allò que és quantitatiu té per aconseguir una *ruptura* amb les prenocións són altament escasses o manquen completament si es pretén de legitimar l'Educació Física. Cal reconèixer a la metodologia quantitativa

en Educació Física que les seves aportacions han contribuït i contribueixen en moltes qüestions per tal d'operar-ne i legalitzar-ne la pràctica, però també cal admetre que aquestes aportacions no han estat –i difícilment ho seran– suficients per legitimar-la com a disciplina educativa. I això per la seva mateixa naturalesa i per allò que és inherent al complex i gairebé constantment indeterminat objecte d'estudi de les anomenades ciències socials, a l'accés de les quals l'enfocament qualitatiu té un pes més que considerable.

Si revisem breument el que s'ha esdevingut en la història de l'Educació Física, podrem observar que aquesta ha estat assenyalada pel paradigma quantitatiu molt abans que les recents incursions europees, i en menys mesura brasileres i argentines, en el paradigma qualitatiu. El costat d'aquesta tendència va radicar –i encara radica– especialment en l'afany de trobar en aquest paradigma un suport “segur”, “evident” i “objectiu” per als problemes que l'affligeixen i en un “embruïament” cada vegada més gran pels números. Aquest paradigma en l'Educació Física prové del camp de les ciències naturals, la biomecànica i, en menys mesura, de la psicologia experimental i la psiquiatria.

Passa que des de final del segle XVIII fins als nostres dies, sembla que la raó de ser de l'Educació Física es justifiqui gairebé exclusivament per la seva contribució al camp de la salut i a tota l'activitat física relacionada al món dels esports, tal i com ho testifiquen diferents i nombrosos autors (O. Gruppe, 1976; V. Bracht, 1996; B. Vázquez Gómez, 1989; J. Le Boulch, 1985; J. Devís Devís, 2001; J. M. Fernández Balboa, 2001, entre d'altres), que conclouen que malgrat tot aquest afany, no n'hi ha prou per legitimar-la. L'Educació Física funcionaria com a subsidiària de les ciències de la salut i de l'esport, fins al punt que no és casual observar tant la ubicació que li donen en algunes Llicenciatures en Educació Física als departaments d'algunes Facultats com la proposta que va circular l'any passat per reemplaçar-ne el nom.

Vet aquí alguns exemples per il·lustrar aquesta tendència. Vers el 1949 Seurín publica la seva obra “*Cap a una Educació Física metòdica*” amb la finalitat d'unificar diferents mètodes, i alhora amb la pretensió de cercar un suport científic en les ciències biològiques. Amb aquest suport intentava, d'una banda, que el professor no quedés atrapat en una pràctica merament funambulesca, i, d'altra banda, jerarquitzar l'Educació Física buscant de manera evident legitimar-la a través del caràcter científic adoptat. A més a més de l'estil conductista en el desenvolupament de les classes, l'ús d'exercicis estructurats i els continuats tests de mesurament a què eren sotmesos els alumnes, l'intent de Seurín no deixava de ser ni de mostrar un cert complex de menor vàlua en relació amb les altres disciplines escolars de caràcter més formal. Aquesta modalitat instal·lava l'Educació Física en un pla apuntalador del desenvolupament caracterològic i moral, amb esperades derivacions dels seus mentors a cultivar la voluntat, la capacitat d'esforç, l'autocontrol, la disciplina, etc., sense que quedés clar i sense solució de continuïtat el pas que portaria de la biologia als continguts de caràcter moral, pas que –d'altra banda– es trobava tenyit ideològicament per un marc teòric biològic i mecanicista (B. Vázquez Gómez, 1989).

En el cas d'Anglaterra, la situació que travessa la investigació en Educació Física ens és comentada per Evans (2001), on destaca que aquella no compta gaire si no té una perspectiva multidisciplinària, i remarca, a més a més, l'escassa existència d'informació procedent de les ciències de l'esport per poder exercir una influència clara sobre la política educativa relativa a l'Educació Física. Adverteix que actualment hi ha una escomesa contra tot allò que no presenta “evidència”, que no val la pena saber res o fer res en l'educació avui dia, si no té suport en l'evidència. Amb aquest criteri –continua– que Déu empari qualsevol idea innovadora, o les qüestions educatives relatives a la diversió, la satisfacció, l'emancipació, la igualtat, la dignitat,

la responsabilitat o la independència, que són difícils de mesurar, quantificar o basar en l'evidència. Sospito –dirà més endavant– que pocs investigadors suggeririen d'encarar problemes educatius complexos relacionats amb l'aprenentatge, l'ensenyament, etc., com si poguessin simplement solucionar-se amb el llançament de dades, si fa o no fa, com quan algú llança fang a una paret.

Des d'un altre punt, i sense deixar de buscar una integració, però també sense deixar d'assenyalar límits, és vàlid el comentari realitzat per Le Boulch quan, citant Goldstein sobre la diferència existent entre *agafar* i *mostrar*, aquest autor sostenia que en *agafar* em limito a prendre possessió d'un objecte; mentre que en *mostrar* el gest que realitzo no se circumscriu a una relació possessiva sinó *representativa*, atès que és una operació d'expressió. A propòsit d'això, Le Boulch confessa que un estudi fisiològic, per molt subtil que sigui, és insuficient per permetre'ns de saber quina és la diferència entre aquests dos aspectes motors del comportament, i ens invita a recórrer a una altra perspectiva per poder-la estudiar i comprendre-la (J. Le Boulch, 1985).

La necessitat de començar a integrar d'altres perspectives teòriques i metodològiques s'està començant a albirar lentament. Fa uns anys, al diari *Clarín* (1996), s'indicava que el 62 % de les adolescents de l'equip dels Estats Units de gimnàstica artística presentava trastorns alimentaris, en contrast amb només un 2 % de la població general, i que una gran part –a més a més– patia d'altres trastorns emocionals severos. Això va portar l'Associació de Gimnàstica dels Estats Units a proposar que els entrenadors estudiessin, durant la seva formació, psicologia infantil.

Com a conclusió

Seguint en gran part Goodson (a J. Evans, 2001), la finalitat dels marcs teòrics seria poder desfamiliaritzar-se d'unes certes pràctiques i categories actuals, per transforma-les així en

menys tangibles, evidents i necessàries, buscant amb això obrir nous espais i noves formes d'experiència. Sosté –a més a més– que si alguna vegada s'aconseguís de suprimir l'activitat teòrica i des de la investigació es deixés d'informar els centres de formació docent, el mateix ensenyament no trigaria a convertir-se i presentar-se com una tasca reservada principalment per a tècnics.

És que l'eliminació de la tasca investigadora en educació no passa per ser només una qüestió acadèmica. I això, perquè si pretenem que l'ensenyament sigui vist com una professió, ho serà sempre i quan es basi en la perícia investigadora, en els cossos teòrics de sabers i coneixements.

El missatge per a la investigació en l'Educació Física i des de l'Educació Físi-

ca és que ha d'augmentar, no reduir, la complexitat en tasques d'investigació i d'ensenyament, convertint –mitjançant vigilància epistemològica– la innovació i la integració de noves perspectives i marcs teòricometodològics en els seus aliats, si és que en definitiva pretén d'aconseguir formadors crítics i convençuts d'allò que expressava Montaine, que *val més un cap ben posat que no pas un de replè*.

Bibliografia

- Diario *Clarín Deportivo* (1996). Buenos Aires, 8 d'agost.
- Evans J. (Loughborough University) (2001). *La investigación en la Educación Física: en busca de comprensión y calidad en la enseñanza*, en J. Devís Devís J. (coord.), *La Educación Física, el Deporte y la Salud en el siglo XXI*. Alicante: Marfil.
- Foerster, H. (1995). *Visión y conocimiento: disfunciones de segundo orden*. A D. F. Schnitman et al., *Nuevos paradigmas, Cultura y Subjetividad*. Buenos Aires: Paidós.
- Galtung, J. (1978). *Teoría y método de la investigación social*. Buenos Aires: Eudeba. 5a ed.
- Gruppe, O. (1976). *Teoría pedagógica de la Educación Física*. Madrid: INEF.
- Heidegger, M. (1980). *Sendas Perdidas*. Buenos Aires: Losada.
- Le Boulch, J. (1985). *Hacia una ciencia del movimiento humano*. Buenos Aires: Paidós.
- Lévi-Strauss C. (1973). *Antropología estructural*. Buenos Aires: Eudeba.
- Minkévich, O. (2002). *Nudos a la hora de intentar abordar la identidad disciplinar y el objeto de estudio de la Educación Física*. Revista digital <http://www.efdeportes.com>.
- Quivy, R. - Campenhoudt, L. V. (2000). *Manual de investigación en ciencias sociales*. México: Limusa.
- Remedi, E. (1999). *El concepto de Educación Física*. Inèdit.
- Sautu, R. (1998), en Wainerman, C. Sautu, R. (comps.). *La trastienda de la investigación*. Buenos Aires: De Belgrano. 2a ed.

Estratègies en la presa de decisió d'una jugadora i el seu entrenador en el rugbi femení d'alt nivell

BERNAT LLOBET I MARTÍ

Llicenciat en Educació Física.

Màster en Entrenament Esportiu. Brunel University (Londres)

Resum

Aquest estudi compara la representació del coneixement entre una jugadora de rugbi i el seu entrenador en relació amb la presa de decisió de l'obertura en atac des de segones fases. L'actual número 10 de la selecció anglesa femenina de rugbi i el seu entrenador analitzen, des del punt de vista de l'obertura (número 10), 15 seqüències del partit Anglaterra-Espanya jugat a Barcelona durant la Copa del Món del 2002. L'anàlisi del protocol verbal dels subjectes posa al descobert que la jugadora genera més nombre total de conceptes que no pas l'entrenador. L'anàlisi de la jugadora es basa fonamentalment en associacions de condició-acció relatives a finalitats. En canvi, la representació del coneixement de l'entrenador se centra en condicions relatives a accions. Ambdós subjectes generen de forma similar conceptes de regulació i de correcció, amb una majoria de *feedbacks* positius. L'estructura del coneixement de la jugadora es manifesta més complexa, però la sofisticació dels conceptes s'assembla en tots dos casos. L'anàlisi crítica de les seqüències senceres revela que la jugadora és més severa en l'autocrítica que no pas el seu entrenador vers ella. En conclusió, tot i les diferències trobades entre subjectes, la jugadora i el seu entrenador demostren tenir patrons semblants de les estratègies de presa de decisió, cosa que podria ser deguda a una bona transmissió del coneixement de l'entrenador vers la jugadora.

Paraules clau

Representació del coneixement, Anàlisi del protocol verbal, Presa de decisió, Rugbi.

Abstract

This research compared knowledge representation of a female rugby player and her coach concerning decision-making of the fly half in attack from second phase play. The current female England fly half and the England Women's Rugby head coach analysed, from the fly half perspective, 15 sequences of the England v Spain match played during the 2002 Women's Rugby World Cup in Barcelona. Protocol analysis of subjects' verbal reports revealed that the player generated more overall concepts than the coach. The player's analysis was based on condition-action statements related to goals. In contrast, the knowledge representation of the coach centred on conditions related to actions. Both subjects generated regulatory and do concepts in a similar way, with a majority of positive feedbacks. Knowledge structure of the player appeared to be more complex, but sophistication of concepts was similar for both subjects. Critical analysis of complete sequences viewed revealed a more severe self-assessment of the player compared with that of her coach. In conclusion, and despite the differences found between subjects, the player and her coach demonstrated possession of a similar pattern of decision-making strategies that could be due to a successful transmission of knowledge from the coach to his player.

Key words

Knowledge representation, Protocol analysis, Decision-making, Rugby Union.

Introducció

En qualsevol esport d'equip, la presa de decisió juga un rol fonamental en la definició de l'esportista com a expert (Baker i altres, 2003). L'experiència dels esportistes experts és un element determinant en el seu coneixement tàctic i estratègic, construït a mesura que l'habilitat memorística i el coneixement específic del mateix esport esdevenen més sofisticats (Gréhaigne i altres, 2001; Ward i Williams, 2003).

La presa de decisió no es pot explicar amb una simple definició; en canvi, és un concepte que implica diversos processos, accions, mecanismes i habilitats que cal analitzar. El binomi "percepció-acció", la memòria, el coneixement i l'atenció són termes interrelacionats que presenten importants lligams amb el procés de prendre una decisió, tal com afirmen Tenenbaum i Bar-Eli (1993).

McMorris (1999) explicà aquest procés

com el coneixement de quina acció cal dur a terme en cada situació que l'esport planteja. Williams i altres (1999) afirmaren que els esportistes experts en la presa de decisió són capaços de seleccionar els estímuls més rellevants de l'entorn basant-se en la percepció de "trossos" o unitats d'informació. També posseeixen un ventall més gran de possibles hipòtesis i accions emmagatzemades en la memòria de llarg termini i regulen millor les seves decisions en base

a possibles incerteses i riscos. Finalment, també tenen seqüències més fiables en el reconeixement d'estímuls rellevants, en la configuració d'hipòtesis i en la presa de decisions.

En esports col·lectius com el rugbi, la presa de decisió és més complexa. El jugador o jugadora es troba amb 30 subjectes, 14 companys, 15 contraris i l'àrbitre. Aquest jugador o jugadora, segons McMorris i Graydon (1997), ha de determinar la interrelació entre atacants i defensors així com els espais davant, darrera i entre ells. En el rugbi, la percepció d'aquests espais pot jugar un paper crucial a l'hora de decidir on trencar la defensa per guanyar la línia d'avantatge i eventualment aconseguir l'assaig.

Villepreux (1993) definí la presa de decisió com la capacitat de la jugadora d'executar una acció després de fer una elecció conscient tàctica o estratègica. Segons aquest autor, en el cas del rugbi la decisió estratègica fa referència a l'elecció d'una acció concreta quan es posa en joc la pilota en primera fase, tant si es parteix de melé, com de servei de toc o cop de càstig. En aquestes situacions, la defensa està totalment organitzada. La presa de decisió tàctica s'esdevé quan la defensa està desorganitzada o reorganitzant-se i existeixen zones de desequilibri que poden ser explotades pels atacants per seguir desorganitzant la defensa i finalment trencar-la.

Els elements involucrats en el procés de prendre una decisió foren explicats per Gréhaigne i altres (2001) de forma detallada. Ells diferencien aspectes individuals i col·lectius de la presa de decisió. Els primers, inclouen l'estratègia individual, el mapa cognitiu de la jugadora, el pensament tàctic, els recursos de la jugadora i la seva posició i postura. Els segons, inclouen l'estratègia col·lectiva, l'equilibri de forces entre ambdós equips i la xarxa de competències. Tots aquests aspectes no es poden entendre per separat, ans al contrari, es troben lligats i "només arriben a participar en un nivell cognitiu superior quan cal escollir, enfrontar-se a esdeveniments inesperats i trobar solucions per a noves situacions" (Gréhaigne *et al.*, 2001, pàg. 65-66).

En un entorn dinàmic i complex on cal prendre decisions, les accions amb talent depenen de demandes spatiotemporals significatives (Williams i altres, 1999). El mecanisme perceptiu és l'encarregat de satisfer aquestes demandes. El desenvolupament de la capacitat de percepció és fonamental en la presa de decisió, atès que primer hi ha percepció i després decisió, segons McMorris (1999).

L'atleta depèn en gran part del sistema visual que li permet de percebre els elements rellevants d'una situació i actuar en conseqüència. Williams i altres (1999) proposaren que la percepció es troba associada a la detecció i interpretació dels canvis en diverses formes d'energia que es produeixen en l'entorn. L'esportista utilitza la percepció d'aquesta energia que flueix per recolzar les seves accions. Aquesta percepció és la que permet a la jugadora de rugbi agafar la pilota que ve d'una passada o d'un cop de peu, però és també utilitzada per detectar la col·locació de les contràries. En aquesta línia, Williams i els seus col·legues defineixen la percepció visual com "el procés de captar informació de l'entorn, el qual crea formes (d'objectes, superfícies, esdeveniments, patrons) dins el propi subjecte" (pàg. 6).

La recerca sobre els efectes de l'entrenament de la millora de la percepció en l'esport conclou que l'entrenament del sistema visual de percepció, anomenat *hardware*, no implica cap millora significativa en habilitats perceptives esportives específiques (Williams i Grant, 1999). De tota manera, hi ha evidència empírica de la millora de la percepció esportiva específica mitjançant l'entrenament de les habilitats de percepció visual específiques de l'esport, anomenades *software*, utilitzant un símil informàtic.

Hi ha una mancança evident de recerca sobre la presa de decisió i el rugbi. Revisant el que s'ha fet fins ara, s'han trobat dos estudis que tracten sobre temes relacionats amb aquests dos aspectes. Nakagawa (1982, citat a Fujita i Ichimura, 1993, pàg. 54) feren una recerca utilitzant el paradigma de la identificació, bo i comparant jugadors de rugbi experts i novells. Els resultats evidencien la millor habilitat

cognitiva relativa a situacions de joc dels jugadors experts en relació als novells. En un altre estudi, Maynard i Howe (1989) analitzaren la relació existent entre estils d'atenció, nivell de joc, edat i posició de joc en el rugbi. Els subjectes feren el test sobre els estils d'atenció i interpersonals (TAIS). Els resultats indiquen que els jugadors de més edat són més efectius a concentrar l'atenció que no pas els jugadors joves (sub-23 i sub-19). També trobaren una diferència significativa entre 'mitjos' (de melé i obertures) i altres posicions de joc. Els 'mitjos' tenen resultats més elevats en l'estil d'atenció ample i extern. Aquests resultats coincideixen amb el fet que els 'mitjos' tenen la funció d'organitzar i decidir la manera de jugar. Aquesta responsabilitat comporta la necessitat d'analitzar diversos elements en el camp per decidir i jugar de la manera més adequada.

L'anàlisi del protocol verbal ha estat utilitzat com a font d'informació vàlida per examinar el coneixement cognitiu dels esportistes i de quina manera influeix en la presa de decisions (Ericsson i Simon, 1993; French i McPherson, 1999; Gréhaigne i altres, 2001; McPherson, 1994; Moreno i altres, 2003; Starkes i altres, 2001). Segons Ericsson i Simon (1993), la investigació duta a terme en el camp de la psicologia cognitiva reconeix que si els relats verbals s'utilitzen apropiadament poden aportar dades valuoses sobre processos mentals superiors, com ara resolució de problemes i raonament. La recerca comparativa entre esportistes experts i novells ha utilitzat aquest mètode en esports col·lectius (Beisbol: French i altres 1996; McPherson, 1993b; Nevett i French, 1997. Basquetbol: French i Thomas, 1987. Voleibol: McPherson, 1993a).

McPherson (1993b) utilitzà aquest model amb jugadors de beisbol per estudiar-ne l'habilitat en la presa de decisió després d'observar una seqüència de vídeo d'un 'pitcher' llançant una pilota. L'autora analitzà les diferències entre experts i novells a l'hora de percebre estímuls per decidir com batre. Els subjectes veieren 15 seqüències amb pauses entre elles. Després de veure cada seqüència se'ls preguntava

què estaven pensant, perquè parlessin sobre el que observaven i quina decisió seria l'apropiada pel que fa a la forma de batre. Aquestes seqüències també foren analitzades per un entrenador, com en el nostre estudi. Els seus resultats mostren que els experts i l'entrenador generaren una quantitat semblant de conceptes, significativament major que els novells. L'entrenador, en relació als jugadors experts originà més conceptes de condició, i els experts generaren conceptes de finalitat de més qualitat que els seu entrenador. En termes generals, la complexitat dels conceptes generats per l'entrenador fou més elevada que la dels experts.

En un altre estudi realitzat per la mateixa autora (McPherson, 1999), es comparaven tennistes novells i experts, i s'arribava a resultats similars.

Moreno i altres (2003) també utilitzen l'anàlisi del discurs per endinsar-se en el pensament d'esportistes que han de prendre una decisió. En el seu cas, els subjectes comparats eren jugadors de basquetbol cadets, i estudiants de ciències de l'esport.

En la nostra recerca s'han utilitzat els relats verbals expressats en analitzar diverses seqüències de joc de rugbi per determinar les estratègies utilitzades per una jugadora de rugbi i el seu entrenador per decidir la manera de jugar després de cada acció.

L'objectiu principal que ha regit l'estructura d'aquesta recerca és examinar i descriure el coneixement tàctic d'una jugadora de rugbi d'alt nivell i del seu entrenador a través dels seus relats verbals, utilitzant el mètode de l'anàlisi del protocol verbal. Amb això es pretén d'explorar l'estructura i representació del pensament dels subjectes enfrontats a una situació que requereix percepció de condicions i decisió de l'acció més apropiada.

Mètode

Participants

Hi ha dos subjectes participants en aquest estudi. El primer és una jugadora de

rugbi de 26 anys. En el moment de la recerca és la número 10 titular de la selecció anglesa de rugbi. Porta 8 anys jugant a rugbi. Fa 6 anys que va ser seleccionada per primera vegada, i la temporada 2000-01 fou nomenada la millor jugadora de l'any per la International Rugby Board (IRB).

El segon subjecte és un entrenador de rugbi de 51 anys, seleccionador anglès femení des del 2000 i antic jugador internacional de la selecció australiana de rugbi. Fou nomenat millor entrenador anglès de l'any 2001. Amb llur currículum esportiu i amb la seva trajectòria, ambdós subjectes són considerats experts en l'esport del rugbi.

Procediment

Aquest estudi es portà a terme 5 mesos després de la Copa del Món de rugbi femení disputada a Barcelona el 2002. Es basa en l'anàlisi de 15 seqüències de joc de rugbi, anomenades 'clips', presentades en vídeo i pertanyents al partit Anglaterra-Espanya, en el qual la jugadora subjecte d'aquest estudi jugava de 10.

Cada 'clip' presenta una seqüència mostrada tres vegades. En les dues primeres es presenta la jugada des de la posada en joc de la pilota fins al moment en què la jugadora rep la pilota, sempre després d'una segona fase de joc com a mínim, moment en el qual la imatge queda congelada. En aquest moment es va preguntar als subjectes: "que vas (va) fer a continuació?" i en la segona "què penses sobre aquesta situació de joc?" En aquest punt els subjectes havien d'analitzar la situació i havien de prendre una decisió sobre la millor acció a realitzar tot seguit. Quan acabava li preguntàvem "alguna cosa més?" La imatge romanien en pantalla sense límit de temps.

La tercera vegada es mostrava la seqüència de joc completa. Llavors es preguntava als subjectes "pots ser crític/a sobre la decisió que vas/va prendre?" i els subjectes havien d'explicar per què creien que la jugadora havia fet aquella acció, i dir si estava bé o malament i per què, i valorant el nivell d'execució i de decisió de 0 a 3 punts cadascuna.

Anàlisi de dades

Aquesta anàlisi es dugué a terme seguint el model de l'anàlisi del protocol verbal fet per McPherson (1993a, 1999) en les seves recerques sobre el beisbol i el tennis.

Aquest model pretén descriure i quantificar tots els conceptes i lligams que construeixen la representació del coneixement quan un individu s'enfronta a una situació que requereix una decisió. Segons McPherson (1999), els conceptes es defineixen com unitats d'informació sobre la selecció d'una resposta, en aquest cas en el context d'una situació de joc de rugbi. Una frase pot incloure un o més conceptes expressats amb poques o moltes paraules. Les frases es defineixen per pauses de més de 2 segons o pel final d'una afirmació.

Hi ha 3 categories principals de conceptes: condició, acció i finalitat. Les *condicions* especifiquen quan i sota quina circumstància caldria aplicar una acció per assolir un objectiu. Les *accions* es refereixen als elements tècnics d'execució que poden generar canvis relatius a les finalitats d'una situació de joc. Les *finalitats* expressen els mitjans pels quals es pot guanyar el partit.

També s'analitzen dos altres tipus de conceptes: els de regulació i els de correcció. La *regulació* indica si el subjecte fou capaç de realitzar una acció i si estava ben o mal executada i decidida. La *correcció* descriu com cal executar una acció correctament, o com es podria millorar una acció ja realitzada.

Els conceptes identificats per cada participant foren classificats en categories de subconceptes o tòpics per definir més concretament els continguts dels diferents conceptes. Aquests subconceptes sorgeixen de les afirmacions dels participants. La *taula 1* mostra aquests subconceptes de cada categoria.

Per analitzar la complexitat de cada concepte identificat, hi ha unes normes de codificació. Serveixen per determinar en quina mesura s'ha expressat en detall cada concepte i valorar la qualitat de les condicions i accions expressades. Aquestes normes s'exposen a la *taula 2*.

Condicció	Acció	Finalitat	Correcció
La defensa	Passar	Crear i penetrar per un espai	Córrer
El recolzament	Córrer i passar	Fixar la defensa	Xutar
Situació en el camp	Córrer cap al contacte i passar	Portar la pilota a l'espai obert	Passar
Factors contextuals	Córrer a percutir	Crear superioritat en atac	Posició d'atac
(resultat, temps de joc, clima)	Córrer	Avançar	Córrer i passar
Instruccions de l'entrenador	Xutar	Batre la defensa	Córrer a percutir i passar
o pla de joc	Mantenir possessió	Crear millors opcions per atacar	Córrer cap al contacte
Pròpia habilitat	Actes visuals	l'oposició	Mantenir la possessió
Qualitat de la pilota	Posició d'atac	Percudir per batre (recolzament)	
Fase prèvia del joc			
No hi ha gairebé res			

Taula 1

Subconceptes de les principals categories de conceptes.

Categoria	Codi	Normes de Decisions
Qualitat de les condicions	0	Condicció general sense cap característica ("Segons aquesta defensa, la millor acció...")
	1	Condicció amb 1 característica ("Com que la pressió defensiva és molt ràpida...")
	2	Condicció amb 2 o més característiques ("La defensa està separada i els centres no pressionen a la mateixa velocitat")
	3	Condicció amb 2 o més característiques i referida al patró de joc de l'equip.
Qualitat de les accions	0	Acció general ("el millor que es pot fer és xutar")
	1	Acció amb 1 aspecte detallat ("jo faria un xut ras")
	2	Acció amb 2 o més aspectes detallats ("Un xut en diagonal darrera l'ala obert...")

Taula 2

Normes per codificar la qualitat de les condicions i les accions en el rugbi.

Resultats

Categories de conceptes

Els resultats mostren que la jugadora genera més conceptes (273) que no pas el seu entrenador (248). La *taula 3* mostra la distribució d'aquests conceptes. La jugadora expressa més accions, finalitats i regulacions que l'entrenador, el qual genera més condicions que la jugadora.

Així, els diferents tipus de conceptes foren expressats, per part de la jugadora, en els percentatges següents: el 36 % de condicions, el 27 % d'accions, el 15 % de finalitats, el 13 % de regulacions i el 9 % de correccions. Per la seva banda, l'entrenador presenta els percentatges següents: el 45 % de condicions, el 26 % d'accions, el 8 % de finalitats, l'11 % de regulacions i el 10 % de correccions.

Categories	Jugadora	Entrenador
Condicions	97	113
Accions	75	64
Finalitats	42	19
Regulacions	35	28
Correccions	24	24
Total conceptes generats	273	248

Taula 3

Total categories de conceptes.

Conceptes de condició

Ambdós subjectes utilitzen el mateix nombre de subconceptes de condició (9). En la *taula 4* es poden veure aquests subconceptes i les seves freqüències.

En relació a la freqüència amb la qual s'utilitzen aquestes condicions, hi ha una diferència rellevant en dos dels subconcep-

tes: la defensa i la fase prèvia del joc. Així, mentre que la jugadora referia les seves decisions el 50 % de les vegades condicionades per diversos aspectes de la defensa (velocitat, nombre de defensores, equilibri o posició) l'entrenador s'hi referia el 39 % de les vegades.

D'altra banda, en relació a la fase prèvia

Categories dels subconceptes de les condicions	Jugadora	Entrenador
La defensa	48	44
El recolzament	26	20
Situació en el camp	6	10
Factors contextuals (resultat, temps...)	4	6
Instruccions de l'entrenador o sistema de joc	5	6
Habilitats pròpies	2	4
Qualitat de la pilota	1	6
Fase prèvia del joc	1	17
No hi ha gairebé res	4	1
Total	97	113

Taula 4

Freqüència dels subconceptes de condició.

Categories dels subconceptes d'acció	Jugadora	Entrenador
Passar	22	22
Xutar	16	19
Córrer i passar	9	9
Córrer a percutir	7	6
Mantenir la possessió	3	6
Córrer	6	1
Córrer a percutir i passar	3	1
Actes visuals	6	0
Posició d'atac	3	0
Total	75	64

Taula 5

Freqüència dels subconceptes d'acció.

del joc, és a dir, parlar de l'acció anterior d'on ve la pilota com a condicionant del que cal fer en la situació analitzada, hi ha una diferència important entre l'entrenador, que esmenta aquesta condició un 15% de les vegades, i la jugadora, que només ho fa l'1%.

D'aquestes dades, també s'observa que l'entrenador utilitza una major varietat de condicions en el seu raonament, atès que 4 subconceptes –defensa, recolzament, acció prèvia i situació en el camp– s'anomenen amb prou freqüència, en relació a

la jugadora que majoritàriament només n'utilitza dos –defensa i recolzament.

Un exemple de la riquesa de condicions expressada per l'entrenador el tenim en l'anàlisi que fa del 'clip' 7 quan ha de decidir l'acció més apropiada:

"37^e minut de la primera part, perdem 0 – 5, hauríem de moure la pilota cap a l'espai obert. Potser intenta tallar per aquí un altre cop, però ha de jugar lluny. Aquesta és la decisió, cal mantenir la pilota a les mans, amb bona posició d'atac. Ara veig que les

tres jugadores del mig del camp passen cap a l'obert utilitzant la *flanker* per defensar aquest espai, i això és el que vam explotar el passat Sis Nacions, quan vam jugar contra elles, i vam trobar força forats en el canal 10-12, perquè defensaven així. Ho vaig veure en un altre partit del Sis Nacions, i hi havia molts forats allà. Una altra possibilitat és llançar una jugadora des de darrere per trencar recte, però crec que en aquesta situació ella té molt de temps i pot moure la pilota a l'espai per provocar un 1 x 1 al costat obert, perfecte."

L'entrenador analitza la seqüència des d'una perspectiva més general, incloent-hi solucions tàctiques i tenint en compte condicions com ara el temps de joc i el resultat. La jugadora analitza el mateix 'clip' de la manera següent:

"Com a obertura, sempre mires la defensa. Vull dir, si hagués tingut una jugada planificada, que potser seria... no sé, potser només córrer de costat per passar la pilota a una jugadora que anés a trencar cap a dintre, perquè la seva defensa torna a pujar molt ràpidament. Aquí hauríem de tenir alguna jugada preparada, però si veus un forat obert a qualsevol altre lloc, llavors jo vaig cap al forat. Crec que aquí la decisió seria tenir una jugada preparada i simplement posar alguna jugadora que trenqués cap a dintre. Recordo, i es veu aquí, que la defensa pressiona amb molta rapidesa. Hi ha molta pressió, raó per la qual jo em situo tan profunda, per tenir més temps."

L'única diferència destacable en relació a la complexitat de les condicions generades la trobem al nivell 0 de qualitat, que s'eleva al 6% en el cas de la jugadora per l'1% de l'entrenador. La resta tenen resultats semblants.

Conceptes d'acció

Analitzant la varietat d'aquests conceptes, es veu que la jugadora en té més que l'entrenador, amb un total de 9 subconceptes, en contrast amb els 7 que l'entrenador genera. La *taula 5* reflecteix aquestes diferències.

Els dos subconceptes que només va expressar la jugadora són els actes visuals, o accions relatives a la percepció d'esdeve-

niments d'una situació, i la posició d'atac, o les accions que faciliten una certa forma d'atac. Ambdós participants distribueixen de forma similar la resta de subconceptes d'acció.

En relació a la qualitat dels conceptes d'acció, cal dir que els dos subjectes utilitzen uns registres de complexitat similars de nivell 1 i 2 majoritàriament, és a dir, accions detallades amb una o més característiques.

Conceptes de finalitat

L'anàlisi de dades en relació a les finalitats del joc expressades, mostren l'elevada tendència de la jugadora a relacionar les seves decisions amb finalitats del joc (42) en relació a la menor referència per part de l'entrenador a aquests conceptes (19). En conseqüència, la varietat de subconceptes d'acció generats per la jugadora és superior a la de l'entrenador tal i com es pot apreciar a la *taula 6*.

La jugadora expressa 10 subconceptes de finalitat per 9 de l'entrenador. De tota manera, només coincideixen en 5 finalitats. Les finalitats més mencionades per la jugadora són: 'crear un forat i penetrar-hi', 'portar la pilota a l'espai obert' i 'avançar'. Les dues primeres finalitats que expressa la jugadora signifiquen que la majoria d'accions suggerides associades a finalitats tenien per objectiu portar la pilota allà on l'atac en pogués treure avantatge, ja sigui foradant la defensa o bé fent-la arribar a l'ala perquè aquesta pugui desbordar la seva defensora utilitzant l'espai obert. L'altra finalitat –avançar– és més general i referida a un dels principis del joc.

Les finalitats que més genera l'entrenador són: 'crear superioritat ofensiva' i 'portar la pilota a l'espai obert'. En el primer cas, hi ha una relació directa amb el concepte tàctic de coordinar les accions de les jugadores amb pilota i sense, per desequilibrar una situació d'igualtat numèrica. Aquest objectiu lligat a una decisió, la jugadora només l'anomena en una ocasió.

De l'anàlisi d'aquestes dades es posa de relleu el fet que la jugadora enfrontada a la resolució de problemes de les situacions

<i>Categories dels subconceptes de finalitat</i>	<i>Jugadora</i>	<i>Entrenador</i>
Portar la pilota a l'espai obert	9	4
Crear un forat i penetrar-hi	10	1
Crear superioritat ofensiva	3	5
Fixar la defensa	4	3
Avançar	7	0
Superar una defensora	3	0
Mantenir la possessió de la pilota	2	1
Crear millors oportunitats per atacar l'oposició	0	2
Prendre el contacte (recolzament)	2	0
Sortir de complicacions	1	0
Donar-se temps	1	0
Posar pressió a l'oposició	0	1
Tenir el recolzament més proper	0	1
Fer punts	0	1
Total	42	19



Taula 6

Freqüència dels subconceptes de finalitat.

de joc plantejades, majoritàriament (més del 50 % de les vegades) es refereix a com superar la línia defensiva, ja sigui trencant-la o desbordant-la, primer pas per aconseguir l'assaig.

En un altre sentit, l'entrenador, en la mateixa situació d'anàlisi, basa majoritàriament les seves decisions en l'anàlisi de la situació, és a dir, en les seves condicions. Ell estructura les seves respostes en associacions de condició-acció. Les finalitats es troben implícites en els principis generals del joc i són assumides tàcticament com a conseqüència dels plans d'acció (condició-acció) expressats durant la seva anàlisi.

Conceptes de regulació i correcció

Hi ha força igualtat quant a aquests conceptes entre ambdós subjectes. La jugadora genera el 13 % de regulacions i el 9 % de correccions, mentre que l'entrenador ho fa en un 11 i un 10 % de vegades respectivament.

Aquesta igualtat entre participants també existeix quant a regulacions positives, negatives i neutres. Les majoritàries són les positives, amb prop del 50 %, i les neutres

i negatives queden repartides per igual i són minoritàries.

També hi ha igualtat pel que fa a les correccions, amb una varietat semblant entre subjectes (6 de la jugadora i 7 de l'entrenador). Les correccions referents a 'córrer vers el contacte' només són expressades per l'entrenador, i les referents a 'mantenir la possessió' només per la jugadora.

Aquesta igualtat manifesta és coherent amb el fet que ambdós subjectes, juntament amb tota la selecció, analitzaren aquest partit el dia després de jugar-lo i per tant els seus punts de vista sobre els errors i encerts de cada jugada i la manera de corregir-los esdevenen, en alguna mesura, coincidents.

Discussió i conclusions

Els relats verbals retrospectius s'han utilitzat com a font de dades per estudiar els processos cognitius de tasques específiques en els camps de la psicologia, l'educació, les ciències cognitives i l'esport, tal i com Ericsson *et al.* (1993) expliquen.

Aquest mètode qualitatiu també s'ha utilitzat en altres recerques per trobar di-

ferències en el coneixement tàctic entre atletes experts i novells. Només s'ha trobat una investigació que compari aquests esportistes amb un entrenador (McPherson, 1993b). Els resultats de la nostra recerca, en conseqüència, es comparen principalment amb la recerca anteriorment esmentada.

La primera diferència rellevant existent entre ambdós subjectes fou el nombre de conceptes de condició i finalitat generats. La jugadora expressa el doble de finalitats que l'entrenador, mentre que aquest verbalitza un 10% més de conceptes. Resultats similars apareixen a l'estudi esmentat (McPherson, 1993b) sobre el beisbol, en el qual l'entrenador només expressà una finalitat mentre que centrà la seva anàlisi en les condicions. Segons la mateixa autora (1994, 1999) els esportistes novells tendeixen a centrar el seu discurs en les finalitats, mentre que els experts el basen més en normes de condició-acció. En l'estudi esmentat anteriorment sobre jugadors de tennis experts i novells, l'autora conclou que els experts generen finalitats associades a una idea de joc que sovint s'expressa juntament amb els binomis de condició-acció. En aquest aspecte, trobem una ratificació d'aquesta idea observant els resultats de la jugadora de rugbi, car en el seu procés de decisió hi ha conceptes de finalitat sempre relacionats amb estratègies de condició-acció.

Els subjectes d'aquest estudi demostren posseir estratègies per jutjar les accions de la jugadora utilitzant conceptes reguladors i correctors de forma semblant als estudis citats prèviament. Aquests patrons de judici els permeten assolir alts nivells d'anàlisi en el procés de decisió i execució, igual com cercar i proposar solucions alternatives d'acció.

La complexitat amb la qual els subjectes expressen els conceptes de condició i acció, també coincideix amb els subjectes experts d'altres estudis (McPherson, 1993a, 1994, 1999). Així doncs, aquests conceptes mai no són febles o inapropiats, ans al contrari, assoleixen nivells de qualitat elevats. Tot i la menció per part de l'entrenador de conceptes tàctics com el pla de joc, o la tàctica utilitzada en altres partits, no es compleix la hipòtesi segons la qual

l'entrenador generaria més condicions de nivell 3 –referits a aspectes tàctics– que la jugadora.

En relació a l'estructura del coneixement, tornem a trobar coincidències amb els resultats sobre l'estudi del beisbol. En tots dos estudis, els entrenadors tenen la tendència a generar més condicions isolades i menys associacions de conceptes triples o majors en relació als esportistes experts. La primera conclusió inesperada en relació a l'estructura del coneixement és que la jugadora demostra tenir-la més complexa a causa de l'ús d'un major nombre de conceptes associats. De tota manera, es pot argumentar que la forma amb què l'entrenador expressa les seves idees, ens mena vers l'ús d'un major nombre de condicions isolades, però finalment lligades a una acció, tot i ser expressades en forma de frases no lligades. Caldria investigar més sobre el tema utilitzant entrenadors/es com a subjectes per verificar aquesta hipòtesi.

A l'hora de comparar les decisions preses pels dos subjectes, s'han trobat patrons similars en el procés de la presa de decisió. De tota manera, en l'esport del rugbi, on existeix una elevada complexitat tàctica, no es pot afirmar que cada situació tingui només una possible decisió vàlida, pel fet que s'hi barregen diversos aspectes que no sempre es poden analitzar totalment, segons afirmen Russel i Salmela (1992). Els dos participants coincidiren força en les seves decisions sobre com calia resoldre les 15 situacions de joc plantejades, utilitzant un patró similar en el procés de resolució de problemes, però sempre demostrant criteris independents en les seves decisions.

Quan es va demanar als subjectes que avaluessin la resposta real que va donar la jugadora el dia del partit, aquesta mostra un nivell força elevat d'autocrítica. Ella puntua les pròpies decisions i execucions amb notes lleugerament més baixes que les que li posa l'entrenador. Curiosament, ambdós subjectes van comentar després de les sessions que pensaven que l'entrenador seria més sever en la seva valoració que la mateixa jugadora, i això no va ser així. Aquest aspecte no s'ha pogut comparar amb cap altra recerca, atès que no s'han

trobat estudis que incloguin l'anàlisi crítica sobre la pròpia actuació esportiva dels subjectes.

Els resultats d'aquest estudi dibuixen el pensament tàctic utilitzat per una jugadora de rugbi d'alt nivell quan s'enfronta a una decisió. Barreja i combina els diversos elements que veu davant seu i planeja la millor acció possible, a vegades en dècimes de segon, davant d'una situació que canvia constantment, tal com especifica Askew (2001). Els dos elements o condicions més anomenats pels dos subjectes per analitzar cada situació són la defensa i el recolzament; l'un referit a l'equip contrari i l'altre al propi equip. Això ens porta a suggerir que quan es planteja un entrenament tàctic amb la presa de decisió com a eix principal, s'haurien de prioritzar les situacions que combinen aquests dos elements. A més a més de ser variables sobre les quals les jugadores podrien treballar de forma conscient, també es podrien utilitzar per reproduir patrons de seqüències de condició-acció per facilitar el seu pas a la memòria de treball a llarg termini i ésser recuperats en situacions futures (Ericsson i Kintsch, 1995). Per exemple, un patró en el qual la condició sigui una defensa plana i ràpida amb davanteres defensant a l'interior del 10 i sense recolzament en atac a l'interior, podria ser utilitzat per generar un tipus de respostes i no unes altres en una situació d'entrenament. Fer conscient la jugadora sobre aquestes condicions i les seves accions associades poden millorar la seva habilitat de decidir, creant el seu propi patró d'estructures de joc.

Una altra implicació sobre la pràctica per millorar la presa de decisions obtinguda amb aquesta recerca, és la necessitat de verbalitzar el perquè una obertura ha pres una decisió i no una altra en una situació. Quan la jugadora de rugbi subjecte d'aquest estudi feia la seva anàlisi de cada situació, ella recuperava de la seva memòria a llarg termini els patrons de joc que ha après de la seva experiència, segons el que expliquen Tenenbaum i altres (1993). Tal i com proposen Gréhaigne i altres (2001), l'entrenament de certes situacions de joc amb unes condicions específiques i determinades fa possible aturar el joc i

preguntar quines són les condicions que porten a decidir aquella acció específica, i fer conscients d'altres condicions presents i no percebudes. La fixació de certes experiències en la memòria de treball a llarg termini és més solvent si aquesta s'ha fet de forma conscient.

Algunes investigacions (Chamberlain i Coelho, 1993; Starkes i Lindley, 1994) incideixen en l'ús de l'anàlisi de vídeo per millorar la presa de decisions i augmentar el coneixement específic del joc de l'esportista. L'ús d'imatges gravades en aquest sentit, també permet l'autoobservació i avaluació de la pròpia actuació en el joc, cosa que també millora l'aprenentatge dels processos de decisió.

Des de la perspectiva de les ciències de l'esport, aquesta investigació representa la primera aplicació i adaptació al rugbi de l'anàlisi del protocol verbal. També pretén obrir una porta en la utilització dels relats verbals com a dades per investigar la resolució de problemes entre els jugadors de rugbi i els entrenadors. Aquesta metodologia, que compara el coneixement tàctic d'una jugadora i el seu entrenador, també pot ser útil per avaluar el grau de transmissió del coneixement de l'entrenador a les jugadores en el context dels entrenaments de rugbi. Els entrenadors poden també observar l'esquema tàctic aplicat per les seves jugadores quan han de decidir la millor acció per a cada situació. D'aquesta manera, també poden ajustar els estímuls de l'entrenament per a millorar l'aplicació d'aquests esquemes.

Bibliografia

- Askw, T. (2001). Decision-making in attack. *RFU Technical Journal OnLine*. [en línia] Estiu 2001: <http://www.coachingrugby.com>[Consulta: 06/03/2002]
- Baker, J.; Côté, J. i Abernethy, B. (2003). Sport-specific practice and the development of expert decision-making in team ball sports. *Journal of Applied Sport Psychology*, 15, 12-25.
- Chamberlain, C. J. i Coelho, A.J. (1993). The perceptual side of action: decision-making in sport. A Starkes, J. L. i Allard, F. *Cognitive issues in motor expertise*. London: North-Holland. Pàg. 135-158.
- Ericsson, K. A. i Kintsch, W. (1995). Long-term working memory. *Psychological Review*, 102, 211-245.
- Ericsson, K. A. i Simon, H. A. (1993). *Protocol analysis: verbal reports as data*. Cambridge: Massachusetts Institute of Technology.
- French, K. E. i McPherson, S. L. (1999). Adaptation in response selection processes used during sport competition with increasing age and expertise. *International Journal of Sport Psychology*, 30, 173-193.
- French, K. E. i Thomas, J. R. (1987). The relation of knowledge development to children's basketball performance. *Journal of Sport Psychology*, 9, 15-32.
- French, K.E., Nevett, M.E., Spurgeon, J. H., Graham, K. C., Rink, J. E. i McPherson, S.L. (1996). Knowledge representation and problem solution in expert and novice youth baseball performance. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 66, 194-201.
- Fujita, A. H. i Ichimura, S. (1993). Contemporary areas of research in sport psychology in Japan. A: Singer, R.N., Murphey, M. i Tennant, L. K. *Handbook of research on sport psychology*. Nova York: MacMillan Publishing Company. Pàg.52-57.
- Gréhaigne, J. P., Godbout, P. i Bouthier, D. (2001). The teaching and learning of decision-making in team sports. *Quest*, 53, 59-76.
- Maynard, I.W. i Howe, B.L. (1989). Attentional styles in rugby players. *Perceptual and Motor Skills*, 69, 283-289.
- McMorris, T. (1999). Cognitive development and the acquisition of decision-making skills. *International Journal of Sport Psychology*, 30, 151-172.
- McMorris, T. i Graydon, J. (1997). The contribution of the research literature to the understanding of decision making in team games. *Journal of Human Movement Studies*, 33, 69-90.
- McPherson, S.L. (1993a). Knowledge representation and decision-making in sport. In: Starkes, J.L. and Allard, F. *Cognitive issues in motor expertise*. London: North-Holland. Ch 9, 159-188
- (1993b). The influence of player experience on problem solving during batting preparation in baseball. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 15, 304-325.
- (1994). The development of sport expertise: mapping the tactical domain. *Quest*, 46, 223-240.
- (1999). Tactical differences in problem representations and solutions in collegiate varsity and beginner female tennis players. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 70:4, 369-384.
- Moreno, P., Fuentes, J.P., del Villar, F., Iglesias, D. i Julián, J.A. (2003). Estudi dels processos cognitius desenvolupats per l'esportista durant la presa de decisions. *Apunts. Educació Física i Esports*, 73, 24-29.
- Nevett, M.E. i French, K.E. (1997). The development of sport specific planning, rehearsal and updating of plans during defensive young baseball performance. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 68, 203-214.
- Russel, S.J. i Salmela, J.H. (1992). Quantifying expert athlete knowledge. *Journal of Applied Sport Psychology*, 4, 10-26.
- Starkes, J.L. i Lindley, S. (1994). Can we hasten expertise by video simulation? *Quest*, 46, 211-222.
- Starkes, J.L., Helsen, W. i Jack, R. (2001). Expert performance in sport and dance. A: Singer, R.N., Hausenblas, H.A. and Janelle, C.M. *Handbook of sport psychology*. Nova York: John Wiley & Sons, Inc. Pàg. 174-201.
- Tenenbaum, G. i Bar-Eli, M. (1993). Decision making in sport: a cognitive perspective. A: Singer, R.N., Murphey, M. i Tennant, L.K. *Handbook of research on sport psychology*. Nova York: MacMillan Publishing Company. Pàg. 171-192.
- Villepreux, P. (1993). *Decision-making in rugby*. [en línia], www.rugbycoach.com/club/french/decision.htm [Consulta: 21/03/2002].
- Ward, P. i Williams, A.M. (2003). Perceptual and cognitive development in soccer: the multidimensional nature of expert performance. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 25, 93-111.
- Williams, A.M. i Grant, A. (1999). Training perceptual skill in sport. *International Journal of Sport Psychology*, 30, 194-220.
- Williams, A.M., Davids, K. i Williams, J.G. (1999). *Visual perception & action in sport*. Londres: E & F Spon.



Leonardo da Vinci.

LA NOSTRA PORTADA

Anatomia de les emocions i del somriure

RAMON BALIUS I JULI

Igual que durant tot l'any 2005, **La Nostra Portada** l'ocupa un disseny de *Leonardo da Vinci*. La d'aquest número presenta una làmina anatòmica, dedicada a la musculatura de l'extremitat superior, procedent de la Biblioteca Reial de Windsor.

Es tracta d'un estudi de la musculatura del braç en rotació, vista des d'una perspectiva dorsal des del costat dret. Mostra, d'esquerra a dreta, quatre aspectes en diferents rotacions consecutives i acaba amb la figura girada a 90°. Leonardo té especial interès pel deltoide, dividit en quatre porcions longitudinals assenyalades amb les

lletres **a,b,c,d**. Considera que aquesta tècnica de disseny, que dibuixa els músculs en activitat dinàmica, serà avantatjosa per als escultors que han de donar relleu a aquestes estructures (*ploma i tinta fosca, aquarel·la i carbonet – K/P 141 v; RL 19005 v*).*

Curiosament, la gran majoria d'estudis anatòmics de Leonardo es troben a Anglaterra, a la Biblioteca Reial de Windsor, datats entre 1489 i 1507. D'un total de 228 planxes anatòmiques, 215 es troben a les col·leccions de Windsor; les restants es reparteixen entre Torí, Venècia, Milà, Weimar i París. Dels estudis, 27 es dediquen al tòrax i a l'ab-

domen, 50 al cor, 51 als genitals, 30 a les proporcions, 32 a les actituds, 42 als vasos i als nervis i 16 a la fisonomia. En algunes pàgines és més important el text que la iconografia i cal tenir en compte aquesta idea per comprendre les recerques anatomofuncionals, i fins i tot fisiològiques, de Da Vinci.

És interessant de conèixer el camí que van seguir els estudis anatòmics fins arribar a Anglaterra. En morir Leonardo, va heretar la seva obra *Francesco Melzi*, que pràcticament la va amagar. L'hereu de Melzi, *Octavi Melzi*, un advocat mediocre, va permetre que els germans *Mazzenta* organitzessin una exposició de dibuixos cap a l'any 1600; una exposició que, segons que sembla, *Rubens* va visitar, mentre que *Vesalius* mai no va tenir ocasió de fer-ho. Més tard, *Pompeo Leoni*, escultor i deixeble de *Miquel Àngel*, al servei del Rei d'Espanya –que controlava Milà– va copsar el valor de la col·lecció i va convèncer Octavi que la vengués a Espanya, a *Don Juan d'Espí-*



Castell de Windsor.

* Les xifres que acompanyen les referències K/P pertanyen a la classificació de Kenneth Keele i Carlo Pedretti i les xifres que acompanyen les referències RL pertanyen a la classificació de Kenneth Clark i Carlo Pedretti. Les dues classificacions corresponen a la Col·lecció del Castell i Biblioteca de Windsor.

na, l'any 1591. En mans d'aquest, una part dels dibuixos van passar al comte d'Arundel, que transitava per Espanya camí d'Anglaterra. No se sap ben bé com, cap al 1690 van arribar a les col·leccions reials de la Gran Bretanya. Van restar oblidats fins que, el 1780, el bibliotecari reial Dalton va redescobrir-los. Aleshores eren 779 dibuixos, dels quals resten actualment 600. Admirats per William Hunter, metge, anatomista i bibliòfil, volia publicar-los, però la seva mort el 1783 ho va impedir. Una primera selecció la va publicar John Chamberlaine el 1796. El 1883, J. P. Richter va editar el primer estudi complet dels dibuixos anatòmics de Leonardo.

Entre els anys 1400 i 1500, la dissecció de cadàvers comença a Itàlia i es generalitza a Europa. Era lògic que Leonardo s'interessés per investigar en aquest sentit, perquè des del principi de la seva formació, Verrocchio li havia transmès el seu gust per l'anatomia. L'any 1493, quan fabricava el Gran Cavall per a Francesco Sforza, durant el modelatge, va realitzar estudis anatòmics i va escriure un tractat –que s'ha perdut– d'Anatomia Equina.

Va efectuar disseccions a l'Ospedale Maggiore de Milà, aprofitant els caps de criminals decapitats. Molts dels esquemes sembla que els va dibuixar seguint les lectures de Galè, i va rebre lliçons anatòmiques a Màntua i a Venècia d'A. Benadetta. A Florència, mentre pintava la Gioconda, cap al 1505, va fer disseccions a l'hospital de Santa Maria Nuova i al de La Santa Croce, on va descriure per primera vegada l'arteriosclerosi. No queda clar si va tenir o no un cadàver sencer per a disseccionar, ni

la importància del material anatòmic que utilitzava. A Milà va treballar essencialment en osteologia i miologia. Més tard, a Roma, cap al 1513, reprèn els estudis anatòmics a l'hospital del Saint-Esprit. Acusat de sacrilegi, li prohibeixen l'accés a les sales d'autòpsia.

A França, el 1517, quan el van visitar el cardenal Lluís d'Aragó i el seu secretari Antoni de Beatis, va fer un autopsi negric de la seva obra anatòmica, tot explicant que havia disseccionat trenta cadàvers de diferents sexes i edats en el curs de la seva vida, i els va mostrar *"un tractat d'anatomia, amb dibuixos descriptius, no solament dels membres sinó també dels músculs, dels nervis, de les venes, de les articulacions, dels intestins i de tot allò que pot ser motiu d'estudi dins dels cossos de l'home i de la dona, com ningú mai ho havia fet"*. Leonardo havia dedicat a l'anatomia quaranta anys de la seva vida, segurament des de 1472 fins a 1513 (el dibuix anatòmic més antic porta data de 1489 i el més modern, de 1510).

En la iconografia anatòmica de Leonardo hi juguen dos elements: la llum (figurada pel blanc del paper) i les ombres (indicades per punts i taques de densitat variable), que ell anomena clarobscur, suggerint una tercera dimensió a l'espai. Donen relleu al cos humà i eleven el dibuix a la categoria d'una pintura sense color. En el seus dibuixos més complexos utilitza el gran invent florentí: la manera de reduir les tres dimensions de l'espai en un pla. És la conquesta de l'espai per la tècnica de la perspectiva.

Leonardo desconeixia les injeccions conservadores, la qual cosa era un greu inconvenient, i se'n queixa en alguna

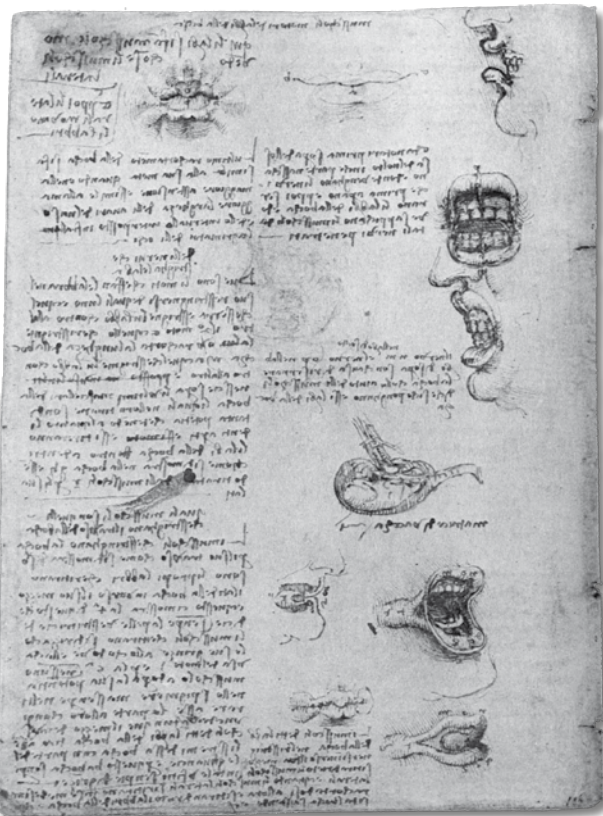
ocasió. La seva tècnica era intel·ligent: maceració, dilaceració i dessecació, que li permeten ressecar els plans superficials i deixar nus els profunds. Després, seccions en diferents eixos, talls seriats i, fins i tot, la inclusió en casos d'òrgans tous (com l'ull), motlles cavitaris (de cor i de cervell), i la insuflació (de pulmons i potser de vasos), completen l'estudi.

Leonardo parla de les seves experiències anatòmiques en un dels papers de Windsor: *"un sol cos no era suficient per tenir-ne un coneixement complet. Si tens amor a aquesta tasca, pot ser que el teu estómac no la resisteixi; si no és això, serà la por de freqüentar la nit en companyia dels morts i dels esquartejats i, si això no t'aterra, pot ser que et falti un bon dibuix, imprescindible per a la investigació. I si tens el dibuix, pot ser que li falti la perspectiva; i si la tingues, tal vegada no tindries la demostració geomètrica, o el càlcul de la força en la potència dels músculs. O et faltaria la paciència. Si tals talents els tinc, o no, els meus cent vint llibres poden testimoniar-ho. No vaig tenir més impediment que el temps. (K/L. 113r RL; 19070v).*

Entre els folis anatòmics de Leonardo és possible trobar dissenys de la totalitat dels músculs i ossos coneguts, interpretats d'una manera perfecta i gairebé exacta a allò que avui sabem. Ens han impressionat dues làmines dedicades a elements anatòmics, singularment musculars, de la cara i especialment de la boca, que creiem que són molt difícils de dissecar. Leonardo, a més a més del seu paper funcional, estableix una relació amb l'expressió de les emocions i de la mímica facial. Al foli K/P 142v; RL 1901v (ploma i tinta fosca, aquarel·la



Músculs
de la cara
(fragment del foli
K/P 142v; RL
19012v).



Moviments
de la boca i
dels llavis
(foli K/P 52v;
R/L 19055v).

fosca i traços de carbonet), en el centre de la pàgina, es mostra l'estrat profund dels músculs de la cara després de separar-ne els superficials. Els músculs estan millor catalogats al dibuix de l'esquerra. El comentari de Leonardo és: "**h** és el múscul de la ira, **p** el múscul del dolor, **g** el múscul de la mossegada, **gnm** és el mateix múscul, i **ot** és també el de la ira". Els músculs de la ira i del dolor estarien situats a ambdós costats, per sobre de l'arc supraciliar.

Al foli K/P 52v; RL 19055v (ploma i tinta fosca sobre carbonet) s'estudien els músculs responsables del moviment de la boca i dels llavis. Al marge dret, els dibuixos mostren les dents, de cara i de perfil, amb obertura de la boca amb els llavis frunzits. En la part superior de la pàgina, cap el costat esquerre, destaquen uns llavis frunzits per l'acció de l'orbicular dels llavis i el buccinador i, més al centre, una boca relaxada. Sota la imatge de llavis frunzits, l'artista escriu: "*El màxim escurçament possible de la boca és igual a la meitat de la major extensió, i és igual a l'amplada major de les aletes nasals i a l'interval existent entre els llagrimalls dels ulls; els músculs anomenats llavis de la boca, en contraure's cap al centre, estiren els músculs laterals i quan els músculs laterals tiben i s'escurcen, estiren els llavis de la boca i així la boca s'estén*".

Aquestes paraules sembla que van ser escrites mentre Leonardo pintava la Gioconda i alhora estava molt dedicat als estudis anatòmics. És, sens dubte, la primera descripció anatomofuncional del somriure. Aquest passatge, segons Luis Racionero "evidencia la seva fusió entre ciència i art, el seu caminar fàcil sobre l'abisme que avui separa mecànica i pintura, i que per a ell no existeix,



Leonardo da Vinci. La Gioconda, Monna Lisa (1502-1506), oli s. fusta.



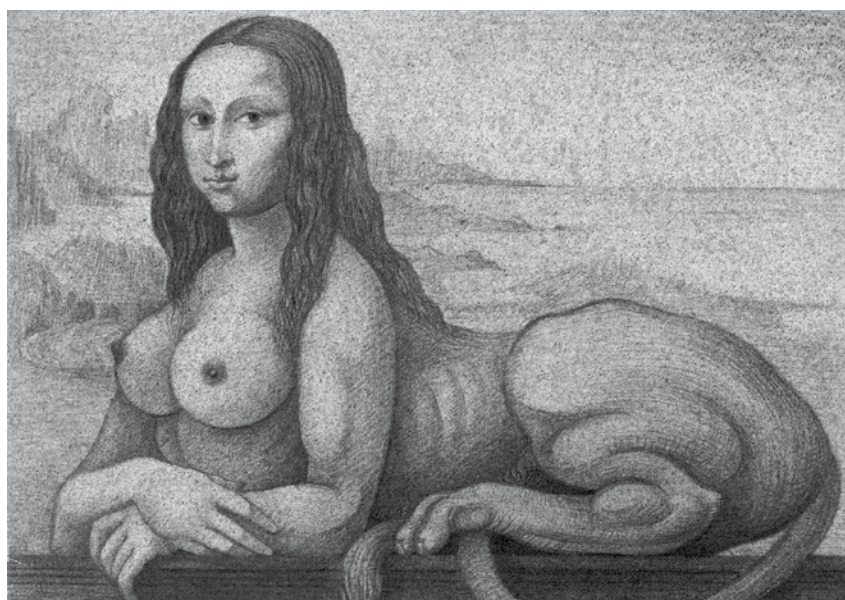
La Gioconda (fragment).



L'Esfinx de Gizeh.



L'Esfinx de Gizeh (fragment).



Josep Maria Subirachs. Esfinx (1992), gravat.

perquè concedeix la mateixa importància al detall tècnic que a l'expressió del sentiment, conscient que sense l'anàlisi del mecanisme no és possible pintar un somriure viu". Aquest somriure de la Monna Lisa ha estat considerat per molts com un **enigma**. Per a l'autor abans citat, aquest enigma continua magnetitzant milers de turistes que s'hi troben al davant constantment. Ell creu que Leonardo, en pintar la Gioconda, va pretendre crear l'*esfinx d'occident*, equivalent modern del monstruós animal arraulit a les arenes de Gizeh**, que també llença al món l'enigma del seu somris. En tots dos casos, és un somriure que neix d'una experiència interior i que potser vol significar que las dues esfinxs coneixen el secret de l'enigma.

Josep Maria Subirachs va voler desmitificar el simbolisme de la simbiosi Esfinx de Gizeh/Gioconda, amb la creació d'un original i controvertit gravat. Representa una esfinx amb cos de lleó i bust i cap de dona, inspirada en la Monna Lisa de Leonardo.

Bibliografia

- Calder, R. (1970). *Leonardo & the Age of the Eye*. London: Heinemann.
- Gibbs Smith, Ch. (1978). "Les inventions de Léonard de Vinci". Paris: Éditions du Chêne.
- Huard, P. (1968). *Léonard de Vinci. Dessins Anatomiques. (anatomie artistique, descriptive et fonctionnelle)*. Paris: Les Éditions Roger Dacosta.
- Mathé, J. (1980). *Les inventions de Léonard de Vinci*. Friburg: Productions Liber SA.
- Racionero, L. (1978). *Conocer Leonardo da Vinci y su obra*. Barcelona: Dopesa.
- Reti, L. (1974). *Léonard de Vinci. l'Humaniste l'Artiste l'Inventeur*. Paris: Éditions Robert Laffont.
- Satz, M. (1982). *Diseños Anatómicos de Leonardo da Vinci*. Barcelona: Bencard.

** La Gran Esfinx de Gizeh (73 m de llarg i 20 m d'altura), té cos de lleó i cap d'home. Es troba situada prop del Caire, davant de les piràmides de Kheops (Khufu), considerada com una de les set meravelles del món, de Kefren (Khafre) i de Micerí. Construïda pel faraó Djedefre (va regnar de 2613 a 2603 aC), en honor del seu pare Kheops, el qual identifica com el déu del sol Ra, amb la qual cosa volia restaurar el respecte vers la IV Dinastia. El cos i el cap, que possiblement representava Kheops, es troben molt deteriorades per l'acció de les tempestes de sorra del desert, de les crescudes contínues del riu Nil, de les intenses pluges i de les altes temperatures. La cara, i especialment la boca, presenten greus danys, en haver servit de blanc, durant el segle XVIII, a l'artilleria dels mamelucs de Napoleó. Grecs i àrabs antics van conèixer i van estudiar els tresors arqueològics de l'Egipte dels faraons. En el Renaixement, l'egiptologia va despertar un gran interès, en el qual, segurament, va participar Leonardo da Vinci.

Elaboració i validació del Qüestionari Autokontzeptu Fisikoaren Itaunketa (AFI) d'autoconcepte físic

Autor: **Igor Esnaola Etxaniz**

Facultat de Filosofia i Ciències de l'Educació.
Universidad del País Vasco

Director: **Alfredo Goñi Grandmontagne**

Facultat de Filosofia i Ciències de l'Educació.
Universidad del País Vasco

Paraules clau: *Autoconcepte físic, Qüestionari, Elaboració, Validació.*

Aquesta tesi doctoral té per objecte elaborar i validar un qüestionari, en llengua basca, per mesurar l'autoconcepte físic: l'Autokontzeptu Fisikoaren Itaunketa (AFI). Aquest objectiu respon a la necessitat que existeix actualment d'un qüestionari que mesuri específicament l'àmbit físic de l'autoconcepte, atès que ara com ara es troba a faltar, tant en l'àmbit esportiu com en l'educatiu, un instrument d'aquestes característiques. Els qüestionaris d'autoconcepte construïts originàriament en llengua castellana, l'Autoconcepte Forma A (AFA, Musitu, García i Gutiérrez, 1994) i l'Autoconcepte Forma 5 (AF5, García i Musitu, 2001), per exemple, no contemplen amb prou detall l'autoconcepte físic. D'altra banda, dels qüestionaris que sí que contemplen el domini físic, com per exemple els Self-Description Questionnaires (SDQ, Marsh, 1988, 1991a, 1991b), existeixen diverses versions traduïdes de l'anglès, però fins al moment han tingut una utilització comercial

limitada. Amb obstacles de comercialització semblants ensopagaria la traducció i validació que es pogués fer del Physical Self-Perception Profile (PSPP, Fox i Corbin, 1989), l'instrument de mesura de l'autoconcepte físic de major rellevància en els últims anys (Marsh, 1997).

Aquesta tesi està realitzada dintre d'un grup d'investigació que va presentar el Qüestionari d'Autoconcepte Físic (CAF, Goñi, Ruiz de Azúa i Liberal, 2004), el qual és l'antecedent de la versió en euskera. L'AFI està format per 30 ítems, 5 per cadascuna de les sis escales que el componen: habilitat física, condició física, atractiu físic, força, autoconcepte físic general i autoconcepte general.

L'objectiu de validar l'AFI, no responia únicament a garantir les propietats psicomètriques del qüestionari, sinó, primer de tot, a la intenció d'avançar en el coneixement teòric de l'autoconcepte físic, i a la verificació de les relacions que l'autoconcepte físic manté amb diversos factors. Així, s'han

trobat diferències estadísticament significatives, associades al gènere a favor dels barons; és a dir, els barons es perceben millor que les dones. Quant a la relació de l'autoconcepte físic amb la pràctica esportiva, les persones que practiquen esport mostren millor autoconcepte físic que les persones que no en practiquen o que ho fan amb menys assiduitat. D'altra banda, els subjectes que tenen hàbits de vida saludables (no fumen, no beuen alcohol, porten una alimentació adequada, etc) tenen un autoconcepte físic més elevat.

Igualment, es va correlacionar l'AFI amb l'Eating Disorders Inventory (EDI-2, Garner, 1998) i el Qüestionari d'Influències dels Models Estètics Corporals (CIMEC, Toro, Salamero i Martínez, 1995). Els resultats evidencien que els subjectes que tenen un autoconcepte físic baix són els que tenen més probabilitats de desenvolupar trastorns de l'alimentació i són els que es troben més afectats pels models estètics corporals.

Autor: **Juan-Carlos Luis Pascual**

Facultat d'Educació.

Universidad Complutense de Madrid

Directora: **Dr. Julia Blández Ángel**

Universidad Complutense de Madrid

Paraules clau: *Formació permanent, Professorat, Necessitat, Diagnòstic.*

Aquest estudi explicita la relació entre les necessitats formatives i les funcions del docent, on la formació del professorat s'entén com un procés continu que permet desenvolupar la capacitat docent en l'exercici de les seves funcions i tasques. Per fer-ho, el model formatiu que s'utilitzi haurà de contemplar com a requisits: la reflexió sobre la pràctica, tant individualment com col·lectivament; la participació en el procés; l'evolució professional sobre itineraris formatius personals i grupals, caldrà vetllar i incidir especialment en la relació entre l'avaluació en l'exercici professional i el perfeccionament docent controlat i aplicat.

D'altra banda, per portar a terme una anàlisi de necessitats formatives real i rellevant hem d'establir quina mena de necessitat estem identificant: com a careència, perceptiva, com a discrepància, com a resposta democràtica, com a desequilibri o prospectiva. Sobre la base d'aquestes tipologies, aquestes necessitats les enquadrem en tres possibles àrees de millora: una, enllaçada amb el lloc de treball, una altra relacionada amb aspectes personals i, finalment, una altra que contempla l'organització.

Els indicadors que utilitzarem per portar a terme el nostre diagnòstic de necessitats seran, d'una banda, les peticions i demandes del mateix professorat. D'una altra banda, les trajectòries professionals seguides pels docents, a més a més de l'anàlisi del seu perfil professional. I també considerarem tant els cicles vitals pels quals passa tot ensenyant com, per a finalitzar, les activitats i modalitats formatives que ofereixen les institucions que utilitza.

Un cop acabada l'anàlisi, vam portar a terme el nostre

diagnòstic sobre la formació del professorat d'Educació Física de Primària a la Comunitat de Madrid, i vam obtenir que la pràctica totalitat dels educadors utilitzen els centres de suport al professorat com a organisme d'actualització. I que les majors debilitats es donen en la comunicació entre el docent i el centre de professors, en la percepció insatisfactòria de l'oferta de les activitats formatives, en la baixa participació del professorat en aquest procés i en el poc prestigi del perfeccionament docent. També vam elaborar un mapa de necessitats formatives per a la Comunitat de Madrid i un perfil formatiu del docent que fonamenta les propostes formatives que realitzem.

La investigació permet de validar la tècnica dels Grups de Discussió (GGDD) com a element imprescindible per a la detecció de necessitats del professorat com a grup, que com a tal té vida pròpia amb uns interessos, opinions i demandes específiques, i fins i tot amb capacitat per a modificar els seus plantejaments i evolucionar. La utilització de la tècnica dels GGDD per a la detecció de necessitats de formació del professorat d'Educació Física suposa tenir en compte allò que el grup de professors pensa com a tal grup, i anticipar-se amb èxit a la seva problemàtica o deficiències, bo i ajustant-se a les característiques de formació del grup.

Aquest estudi també serveix per difondre la importància de la participació del professorat en el procés d'anàlisi de necessitats, sense la col·laboració del qual cal qüestionar la validesa de qualsevol valoració. La participació efectiva del professorat ha d'institucionalitzar-se, regular-se i ser completa, no només a nivell consultiu, sinó també a nivell d'avaluació i decisió.

L'estudi explicita la importància que té l'augment dels punts de trobada com a cultura col·laborativa dintre del professorat d'Educació Física. Reunions útils, que no serveixin només per disminuir el nivell d'aïllament del professorat d'Educació Física sinó que millorin d'una forma seriosa i ben fonamentada, teòricament i metodològicament, la participació i la percepció d'aquesta participació en el seu propi desenvolupament professional. Tant de forma genèrica, com docent, com de manera específica dintre de l'àrea d'Educació Física.

La investigació també contribueix a potenciar la necessitat d'augmentar la capacitat en habilitats socials d'aquest professorat i potenciar-ne el paper dintre de la dinàmica dels centres: tant com a coordinadors de projectes genèrics de formació en aquests centres com animant-los que participin en els òrgans de govern dels seus col·legis.

Identificar diferents grups de professors d'Educació Física amb mancances i problemàtica pròpies, permet d'assegurar un major desenvolupament professional dels docents, en ajustar la formació oferta a les necessitats reals dels participants d'aquest perfeccionament.

Per acabar i com a síntesi, cal recalcar que en el perfeccionament del professorat, l'última finalitat no és dir als docents allò que han de fer, sinó ajudar-los perquè mantinguin un procés de desenvolupament professional continuat i adequat. En aquest sentit, l'avaluació de necessitats es presenta com a necessària per a la presa de decisions per tal d'ajustar els plans d'accions formatives a les mancances que les han motivat.

La teoria dels sistemes dinàmics i l'entrenament esportiu

Autora: **Carlota Torrents Martín**
INEFC-Universitat de Barcelona

Directors: **Dr. Natàlia Balagué Serre**
INEFC-Barcelona. Universitat de Barcelona

Dr. Wolfgang Schöllhorn
Westfalle Wilhelm Universität de Münster

Paraules clau: *Entrenament diferencial, Fluctuacions, Autoorganització, PerPot metamodel.*

Amb aquesta tesi es pretén aplicar la teoria dels sistemes dinàmics (TSD) a l'optimització de l'entrenament esportiu. Es divideix la investigació en una part teòrica i una part empírica. En la primera, s'exposen els conceptes i eines dels sistemes dinàmics aplicables a l'estudi de l'entrenament esportiu i es demostra la seva utilitat. Alhora,, s'identifiquen els principis generals que governen la formació de patrons coordinatius en els sistemes biològics complexos i es mostra com aquests patrons també apareixen durant l'execució d'accions motrius. Finalment es suggereixen diverses modificacions de la teoria de l'entrenament esportiu a partir d'aquest marc teòric. D'altra banda, en la part empírica, s'inclouen dos estudis. En primer lloc, es compara l'eficàcia d'un mètode d'entrenament sorgit de l'aplicació de la TSD a l'entrenament esportiu, l'entrenament diferencial, amb un mètode basat en repeticions per millorar la força aplicada a la gimnàstica aeròbica. S'utilitzen dues eines d'anàlisi, el

PerPot Metamodel i les correlacions creuades, que utilitzen càlculs no lineals i lineals respectivament, i dues formes de quantificar la càrrega. Es conclou que l'entrenament diferencial sembla ser més eficaç per a la millora de l'execució d'elements de dificultat de la gimnàstica aeròbica que l'entrenament tradicional basat en repeticions, tot i que el nombre de variacions proposat és excessiu i que probablement s'haguessin obtingut resultats similars combinant ambdós mètodes d'entrenament en tots els períodes. També s'observa que els resultats difereixen en funció de la forma de quantificar la càrrega i en funció de l'eina d'anàlisi utilitzada. Finalment, es conclou que es requereix una nova variable d'estudi que tingui en compte la dinàmica global i no lineal del comportament del sistema i que sigui capaç de valorar l'estat d'aprenentatge i d'estabilitat d'aquest durant l'execució d'accions motrius. Arran d'aquesta darrera conclusió, es duu a terme el segon estudi, l'objectiu del qual

és demostrar l'organització dinàmica i no lineal de l'individu mentre realitza salts verticals i identificar una variable que pugui valorar l'evolució global de l'aprenentatge d'aquest tipus d'accions. S'estudien les sèries temporals de l'aplicació de la força sobre una plataforma de forces durant el temps de contacte previ a l'execució de diferents salts verticals. S'observa que l'increment de l'alçada o la distància des de les quals es salta provoca un augment en el nombre i/o amplitud de les fluctuacions que es produeixen especialment en el primer terç de les sèries temporals dels tres components de la força. Aquest increment de les fluctuacions és una senyal de no linealitat del comportament del sistema i mostra que l'organisme s'autoorganitza com qualsevol altre sistema dinàmic mentre executa salts verticals. Per finalitzar, es conclou que les fluctuacions de l'aplicació de la força es presenta com una variable d'estudi que ens pot donar informació qualitativa sobre l'execució de salts verticals.

Determinants de la conducta d'activitat física en població infantil

Autora: **Marta Montil Jiménez**
Universidad Europea de Madrid

Directores: **Dra. M.^a Isabel Barriopedro**
Universidad Europea de Madrid
Dra. Susana Aznar Laín
Universidad de Castilla-La Mancha

Paraules clau: *Determinants, Nens, Activitat Física, Sedentarisme.*

Durant els últims anys s'estan oferint dades que fan pensar que s'està creant un important problema de sedentarisme en la infància. A l'hora de dissenyar programes d'intervenció per fomentar la pràctica d'activitat física cal obtenir informació precisa sobre els nivells de pràctica de la població infantil, igual com dels possibles determinants de la pràctica. Per això s'ha dissenyat un estudi on es pretén d'avaluar els nivells de pràctica i els determinants proposats pels models més importants desenvolupats per explicar la conducta de l'exercici. Entre els determinants assenyalats per aquests models es troben: acte-eficàcia, actitud global cap a l'exercici, intencions, possibles barreres per a la pràctica, i influències dels "altres significatius". Per tal de donar resposta a aquests objectius es va dissenyar un estudi en què van participar 345 nens i nenes d'entre 10 i 13 anys ($11,29 \pm 0,57$) de col·legis públics i privats de l'oest metropolità de la Comunitat Autònoma de Madrid. Es van avaluar, d'una banda, els nivells de pràctica mit-

jançant un diari on es van recollir els temps invertits en cada activitat en els diferents moments del dia durant els 7 dies de la setmana, i d'altra banda, els possibles determinants de la pràctica per mitjà d'un qüestionari. Les conclusions que es desprenen de l'estudi realitzat són:

- Els subjectes dediquen més d'hora i mitja diària a la realització d'activitats físiques.
- L'acte-ubicació dels subjectes en una categoria de nivell d'adherència mostra escassa validesa convergent amb l'acte-registre de les activitats realitzades durant una setmana.
- No trobem una relació clara entre la conducta d'activitat física dels "altres significatius" i la conducta d'activitat física dels subjectes.
- La relació entre el suport social percebut dels "altres significatius" i el nivell d'activitat física dels subjectes

depèn del criteri utilitzat per a classificar-los com actius i inactius i de la figura considerada.

- La por a lesionar-se (barrera relacionada amb la seguretat), és l'única que apareix com a un factor limitador de la pràctica, encara que només en el cas de les nenes.
- Els nens dediquen a veure la televisió més temps que no pas les nenes, però no es troba una relació clara entre el temps invertit en aquesta activitat i el nivell d'activitat física dels subjectes.
- Tant el model d'Acció Raonada com el model de Conducta Planificada mostren un escàs poder per al pronòstic de la conducta de l'activitat física infantil.
- El model Sociocognitiu mostra un poder predictiu considerablement superior al dels models d'Acció Raonada i Conducta Planificada, tant per a les intencions futures de pràctica com per a la conducta actual.