

opunt's

EDUCACIÓ FÍSICA I ESPORTS

3r trimestre 2008 - 6 € (IVA inclòs)

93

Apunts per al segle XXI

Els Jocs Olímpics de Pequín 2008: avenç o retrocés?

En finalitzar els Jocs Olímpics de Pequín podem afirmar que els Jocs han estat un èxit organitzatiu i esportiu rotund, però un fracàs en el propòsit d'aconseguir un oberturisme polític i un avenç dels drets humans a la Xina.

Arran dels recents Jocs Olímpics de Pequín (Beijing per als xinesos) apareixen algunes reflexions al voltant de la qüestió plantejada: Els Jocs Olímpics de 2008, han suposat un avenç o un retrocés en l'esdevenir històric del moviment olímpic? Els Jocs Olímpics són un Patrimoni de la Humanitat que es desenvolupa quadriennalment de forma festiva i pacífica, en un acte unitari a través d'un ampli programa de competicions esportives entre els millors representants de les diferents nacions del Planeta. L'organització i la representació dels Jocs correspon a una ciutat, a un país i a un sistema cultural, polític i econòmic; cosa que suposa un important compromís per saber conjugar els valors propis amb els valors olímpics de pau, respecte als drets dels ciutadans, llibertat d'acció i expressió i festa mundial de la joventut. La responsable actual de l'organització d'aquest magne esdeveniment mundial ha estat la Xina, i en particular la seva capital, Pequín, un actor global en el concert de les nacions que aspira a ser una superpotència del segle XXI. El resultat ha estat mixt: extraordinària capacitat organitzativa i un èxit esportiu rotund, amb rècords inimaginables i nous mites esportius (Usain Bolt i Mark Phelps), però també una decepció, perquè no s'han donat les condicions de millora ciutadana, social i política que el món esperava d'aquesta emergent potència mundial.

I

La Xina té actualment una poderosa classe empresarial, una classe mitjana en constant creixement i, a més a més, ha aconseguit eradicar la pobresa entre milions de ciutadans d'aquest immens territori, tot convertint aquest país en un dels líders mundials d'aquest segle. No obstant això, el gegant asiàtic també presenta desajusts importants: grans diferències ètniques i culturals entre els diversos territoris, enorme disparitat econòmica entre regions, degradació mediambiental, corrupció, o absència d'una efectiva xarxa de seguretat social. Els desequilibris interregionals poden afectar l'estabilitat política necessària per al seu creixent lideratge extern, el creixement econòmic s'ha basat en la degradació ambiental, els drets humans han quedat menyscabats i la llibertat d'expressió és senzillament inexistent en un país dirigit amb mà fèrria per una classe política dirigent no democràtica que es decanta per un país monolític. En l'actualitat, la Xina és un actor global amb uns immensos recursos humans, molt dependent de les matèries primeres, respectuosa amb l'ordre mundial imperant i observadora de les regles del joc econòmic i polític vigent, que desitja aconseguir l'hegemonia regional al continent asiàtic i posteriorment imposar-se com a superpotència mundial.

Des de l'inici del seu oberturisme polític i econòmic fa 30 anys, la Xina desitjava organitzar els Jocs Olímpics com a gran esdeveniment mundial, per tal de presentar al món el seu model de transició política renovat, el seu potencial social i econòmic i les seves aspiracions en el concert de les Nacions. Els Jocs Olímpics de Pequín han servit per mostrar al món una nova edició dels Jocs i una nova visió de la Xina, que el president del COI, Jacques Rogge, va qualificar públicament en la cerimònia de cloenda de "veritablement excepcionals". Han estat uns Jocs mítics i xinesos. Mítics per les gestes del jove velocista jamaicà Usain Bolt, l'home més ràpid de la Terra, que amb els seus extraordinaris i increïbles registres en 100 i 200 metres n'ha rebaixat els límits humans, i del nedador nord-americà Mark Phelps, que amb les seves vuit medalles d'or ha superat Mark Spitz, un altre mite olímpic des dels Jocs de Munic del 1972. I han estat xinesos perquè la República Popular de la Xina ha estat primera al medaller olímpic, amb 51 medalles d'or, i segona, amb 100 medalles, en el còmput total de metalls. Sobretot, però, han estat xinesos perquè el drac asiàtic ha mostrat una capacitat d'organització extraordinària, ha impressionat el món amb les seves magnífiques instal·lacions (particularment el *Niu* i el *Cub d'Aigua*) i ha meravellat tothom amb les seves espectaculars cerimònies d'inauguració i de clausura, en les quals ha mostrat els seus 5.000 anys d'història, el seu llegat cultural i tecnològic a la humanitat (la pólvora, el paper, la brúixola o la impremta) i la seva realitat present.

II

Si els Jocs Olímpics de Pequín han suposat un èxit d'organització i de desenvolupament esportiu, els drets humans i polítics han retrocedit en nom de la seguretat dels mateixos Jocs. El règim xinès actual es troba centrat en el desenvolupament

El moviment gimnàstic de l'Est (1a Part)

JUAN CARLOS FERNÁNDEZ TRUÁN*

Facultat de l'Esport.
Universidad Pablo de Olavide (Sevilla)

Correspondència amb autor

* jcfertru@upo.es

Resum

Aquest article tracta de donar resposta als orígens i l'evolució dels sistemes i mètodes que han estat utilitzats per a l'ensenyament de l'educació física i l'esport, a Europa Oriental durant els dos últims segles, i que ha creat allò que anomenem com a "Moviment Gimnàstic de l'Est".

Paraules clau

Història, Educació Física, Esport, Història de l'Esport, Història de l'Activitat Física.

Abstract

Gymnastic Movement of the east (I)

This article tries to give answer to the origins and evolution of the systems and methods that along the two last century itself there are employee for the teaching of the physical education and the sport in the Europe Oriental, creating what we call as the "Gymnastic Movement of the east".

Key words

History, Physical Education, Sport, History of the Sport, History of the Physical Activity.

Orígens



Johann Amos Comenius

El primer pedagog conegut de l'Europa de l'Est que va propugnar l'ús de l'exercici físic com a mitjà educatiu, a l'estil dels grans humanistes de la seva època, va ser **Johann Amos Comenius** (en txec Kommensky) (1592-1678), el qual va adoptar aquest nom per haver nascut a la localitat

de Komna (Moràvia oriental). Aquest pensador defensava la pràctica diària de la gimnàstica entre els escolars, cosa que els brindaria l'oportunitat de realitzar curses, jocs de pilota, esgrima, natació i altres exercicis d'habilitat, com ara caminar sobre les mans, saltar pel cercol, caminar sobre una corda, etc.

Moltes de les seves idees sobre la gimnàstica, les va reflectir a la seva obra "Orbis pictus", amb nombrosos gravats sobre els seus jocs, escrit en alemany i en llatí, on, al capítol dedicat a la cursa podem llegir: *"Els nois s'exerciten en les curses, tant sobre gel, per a la qual cosa calcen les sabates que cal, com al camp, per a la*

qual cosa tracen una línia a la qual el vencedor ha d'arribar primer, sense sobrepassar-la. Aquest rep les gràcies de l'àrbitre. En lloc dels torneigs, que estan en decadència, es practiquen, avui en dia, curses eqüestres, en les quals es corre cap a un cercle, amb la llança" (Diem, 1966, t 1,466)

Les idees de Comenius es van difondre entre tota la joventut hongaresa especialment i en tot l'Imperi Austro-hongarès, fins al punt que es van crear nombroses escoles aristocràtiques militars, en les quals a més a més de les pràctiques físiques tradicionals de l'esgrima i l'equitació, també aplicaven les seves teories per a la formació física de nobles i oficials de l'exèrcit. A una d'aquestes rellevants escoles creades a Viena, se li va donar el nom de Theresianum, en honor de l'Emperadriu Maria Teresa (1717-1780), que el 1777 va promulgar el Decret "Proporció Educationis", en virtut del qual es va introduir per primera vegada un control estatal de la gimnàstica en els àmbits educatius, tot garantint-ne així la pràctica a totes les escoles de l'Imperi Austro-hongarès.

A partir del segle XVIII, nombrosos monarques europeus es van interessar per disposar de centres de formació de comandaments militars d'inspiració prussiana, que els aportessin els coneixements suficients i més nous, sobre la preparació física de les seves tropes. En aquest sentit, Estanislau II (1732-1798), últim rei de Polònia, va

patrocinar l'aplicació de la gimnàstica a l'Escola Superior Militar creada per ell mateix; o el tsar Pere I de Rússia (1672-1725), que va introduir en l'exèrcit una mena d'instrucció gimnàstica per a la seva formació física. Amb l'inici del segle XVIII, comencen a crear-se centres privats en els quals es difonen les idees i les pràctiques gimnàstiques vingudes d'occident, cosa que provoca la creació de nombroses associacions esportives aristocràtiques de tipus esportiu, especialment a Hongria i Txèquia, com a forma d'autoafirmació de la seva identitat i independència nacionals, davant els interessos de l'imperi que es mantindrien en l'òrbita del Turner germànic.

Entre els pioners de la gimnàstica alemanya als països de l'est, trobem **Ignasi Clair** (1794-1866), professor hongarès que ensenyava esgrima als fills de famílies benestants, mentre la seva esposa instruïa els joves sobre els exercicis físics adequats per preservar la infantesa de malformacions del creixement, a tall de gimnàstica correctiva.

Un altre precursor de la gimnàstica alemanya al seu país, va ser el rus **A. Hollander** (1796-1854), que va néixer a Riga (Rússia), però va estudiar a Prússia, on va conèixer les idees de Jahn, que el van portar a crear a Birkenruh (Lituània), un institut gimnàstic que a través dels seus alumnes va aconseguir, el 1841, introduir la gimnàstica en diverses fundacions docents, i crear associacions gimnàstiques a Reval i Mitau.

Al sud de Rússia, també apareixen aquest tipus d'associacions gimnàstiques, com a Odessa, on es van crear dues associacions, el 1837, per mitjà de dos germanorussos: **Lange** i **Horn**. En alguns països, aquest tipus d'entitats gimnàstiques van rebre noms patriòtics, com és el cas de Bulgària, on es coneixien amb el nom de "**Junak**" (que significa "Heroi"), on després del seu alliberament de l'Imperi Otomà, el 1878, s'unirien amb les associacions Sokol del país. A Romania la pràctica de la gimnàstica és introduïda el 1822 per **Stephan Ludwig Roth**, un deixeble de Pestalozzi, que va intentar-ne la implantació a l'Institut de Medeasch, encara que no ho va aconseguir fins a l'aixecament de la prohibició de la gimnàstica el 1846; després es van fundar diversos centres en diverses localitats del país, fins que el 1889 es van agrupar tots i van formar la **Lliga de Siebenbürgen**, el nom de les muntanyes veïnes en les quals Roth va ser afusellat per les autoritats hongareses, el 1849, per "enemic de la nació magiar".

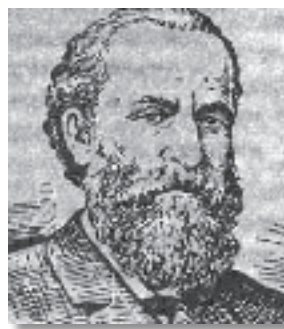
Entre els pioners que van introduir les idees de la gimnàstica alemanya de Jahn a la regió de Bohèmia, també trobem Rudolf Von Stefanie (1817-1855), fill

d'un capità de l'exèrcit prussià i deixeble de l'alemany Biselen, que el 1840 va fundar l'Institut Nacional de Gimnàstica a Praga i que més tard "va ser nomenat Inspector Nacional per als Estaments del Regne de Bohèmia, posteriorment es va traslladar a Viena." (Díem, 1966, t 2,180).

Quant a la pràctica de la Gimnàstica Sueca a l'Europa de l'est, els seus primers precursors serien el suec **G.M.Pauli** (1809-1839), que és cridat a Rússia el 1831 com a instructor dels oficials de la Guàrdia Imperial, i que més tard, va ser substituït pel seu compatriota **Carl Frederich de Ron** (1809-1887), que es va encarregar d'aquesta mateixa comesa des de 1837 fins a 1858. Com a conseqüència d'aquells ensenyaments, l'any següent, el 1859, es va publicar el primer "Reglament per a la Gimnàstica de l'Exèrcit" i el 1885 es va fundar, a Sant Petersburg, la primera escola de gimnàstica i esgrima per a oficials.

Un altre dels introductors de la Gimnàstica Sueca a l'Europa Oriental, va ser el metge **Franjo Buçar** (1866-1946) que el 1874 va fundar la primera associació gimnàstica croata i que el 1893 va visitar Estocolm per aprendre directament les idees de Ling; va arribar a ser el fundador i primer president del Comitè Olímpic Nacional; no obstant això, el 1912, el rei va acordar la dissolució de totes aquestes societats gimnàstiques a Iugoslàvia pel seu marcat caràcter separatista.

La gimnàstica russa: P. F. Lesgaft



Pyotr Franzevich Lesgaft

El veritable fundador d'un sistema gimnàstic escolar a l'Europa de l'est, va ser el pedagog rus **Piotr Franzevich Lesgaft** (1837-1909), nascut a Sant Petersburg, era el tercer fill d'un joier d'origen alemany, que va estudiar Medicina i el 1869 va arribar a ocupar la Càtedra d'Anatomia de la Universitat de Kazan, de la qual el van acomiadar per les seves crítiques obertes cap als mètodes poc científics utilitzats pels seus col·legues, cosa que el va impossibilitar per poder desenvolupar la docència. Davant d'aquesta situació, el 1872 va començar a treballar com a assessor de gimnàstica terapèutica en la consulta privada del Dr. Berglindt; es va dedicar a escriure diver-

sos llibres i articles sobre la gimnàstica, amb els quals va aconseguir que l'anomenessin encarregat de la instrucció física dels cadets, a l'Escola Superior Militar.

El 1875, el Ministeri de la Guerra el va comissionar per passar dos estius a l'Europa Occidental, per tal de conèixer-ne els sistemes gimnàstics; va arribar a visitar 26 ciutats de 13 països; el sistema anglès va ser el que més li va agradar, especialment per les seves estrictes regles higièniques, els jocs a l'aire lliure, els llargs passeigs i la pràctica de la natació, encara que detestava el servei existent dels alumnes més petits cap als més grans als col·legis.

Quan va tornar a Rússia el 1877, va publicar l'obra *"Relacions de l'Anatomia amb la Gimnàstica i objectiu principal de la Gimnàstica a les escoles"*, on resumeix el seu programa de gimnàstica per als centres militars, que començaria a aplicar-se en 12 col·legis militars del seu país; i també van començar a organitzar-se Cursos per a Instructors de Gimnàstica per a les Acadèmies Militars, que fins llavors mai no s'havien desenvolupat. A partir d'aquell moment, va començar a publicar les seves obres més importants, com ara *"Educació familiar"* (1884), *"Ensenyant gimnàstica per a guarderies"* (1888) i *"Fonaments teòrics d'Anatomia"* (1905). Tanmateix, les seves teories educatives no va poder posar-les en pràctica per culpa de les autoritats acadèmiques, que veien en les seves idees un perill per la seva tendència a promoure l'ociositat entre els escolars, fins que el 1892 va poder desenvolupar el seu mètode a la Societat per al Foment del Desenvolupament Físic, que es va crear a Odessa; el seu exemple fou seguit en altres ciutats, com Sant Petersburg el 1893, Moscou el 1895 i altres poblacions importants del país. Aquestes societats van construir nombroses zones de joc a les ciutats i van fomentar la pràctica d'hàbits esportius entre els joves, tot preparant-los a través de jocs d'equip, campaments, excursions, passeigs amb vaixell durant l'estiu, o patinatge sobre gel i trineus a l'hivern, especialment entre els nens i nenes més pobres.

El 1894 és nomenat Secretari de la Societat per al Foment del Desenvolupament Físic a Sant Petersburg i dos anys després el Ministeri d'Educació li encarrega l'organització de Cursos per a Instructors Civils Femenins d'Exercicis Físics i Jocs, amb una durada de tres anys i en els quals van participar 100 dones en la primera promoció i 166 en la segona; va cridar molt l'atenció per la baixa consideració social que tenia la pràctica d'activitats físiques entre les dones russes. Estudiaven fisiologia, higiene, història de la gimnàstica i realitzaven les pràctiques en guarderies i orfenats, on aplicaven els seus jocs d'equip, esgrima, patinatge i exercicis gimnàstics.

Més endavant, aquests cursos també s'aplicarien a l'àmbit masculí, encara que el 1901, les autoritats tsaristes van tornar a prohibir-li impartir els seus ensenyaments, acusant-lo d'ajudar a la recollida de firmes per alleugerir les dures condicions imposades als estudiants que havien participat en protestes revolucionàries; per la qual cosa li van prohibir residir a la capital de l'imperi, en capitals provincials i en ciutats amb universitats, durant un període de dos anys; va ser confinat sota arrest domiciliari en una casa rural d'una vila de Finlàndia (país que aleshores pertanyia a l'Imperi Rus); encara que va sol·licitar el seu perdó al Tsar en nombroses ocasions, al·legant... *"els seus molts anys de treball educatiu..."*, (L. See Ekonohov, 1969, 204) en institucions com l'Institut Mèdic de Dones, el Laboratori de Biologia de Sant Petersburg i els Cursos de Gimnàstica.

Quan va finalitzar el seu tancament, va tornar a la capital per organitzar els seus cursos, però després que els seus estudiants participessin activament en els esdeveniments revolucionaris produïts de 1905 a 1907, aquests cursos van ser prohibits definitivament el 1907; va haver de marxar, per motius de salut, a climes més càlids i va morir al Caire (Egipte) el novembre de 1909.

Al seu funeral a Sant Petersburg hi van assistir més de 6.000 persones, i les autoritats van haver d'establir cordons policials i van promulgar una prohibició de realitzar oracions al costat de la seva tomba. Quatre mesos després de la seva mort, les autoritats tsaristes van tornar a permetre la reobertura dels Cursos de Gimnàstica, que es van continuar celebrant fins a 1919, data en la qual va començar a funcionar l'Institut Lesgaft d'Educació Física.

A l'obra de Lesgaft, a més a més del pensament de Rousseau, s'aprecia una marcada influència, que ell mateix va reconèixer en vida, del naturalista francès Jean-Baptiste Lamarck, en afirmar que *"tot allò que s'exercita es millora, qualsevol cosa que quedi inactiva, es destruirà i desapareixerà. Això aplicat tant als animals, com a la moral dels homes i al seu treball físic"* (Lesgaft, 1909, 35).

Considerava que s'aconseguia un desenvolupament intel·lectual òptim quan tots els òrgans corporals eren exercitats de forma simètrica. Igualment, en el seu mètode s'aprecien grans influències del sistema anglès d'Arnold, especialment de la generositat i la companyonia en els jocs d'equip, encara que era poc partidari de les competicions esportives, per la faramalla que els envoltava, com els trofeus, banderes, insígnies, etc.

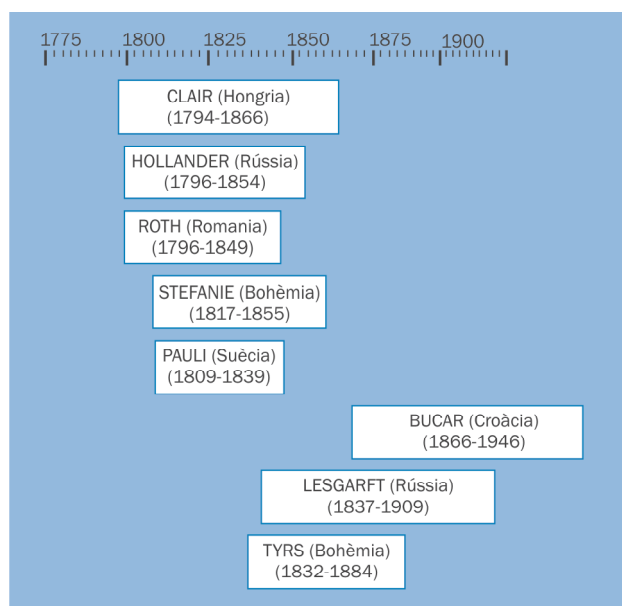
Opinava que el sistema suec de Ling mancava de base didàctica i no feia atenció al sistema nerviós central, ni

educava qualitats físiques com ara la flexibilitat, la velocitat, o la resistència, i tampoc no desenvolupava aspectes del caràcter com la tenacitat o la decisió. (L. F. Contecha, 1981).

Lesgaft es va oposar al sistema alemany de Jahn i en general a qualsevol gimnàstica que hagués d'utilitzar equipament o materials especials: *"Els exercicis utilitzant equipaments impliquen sensacions agudes; per tant, afebleixen les emocions dels joves i els fan menys receptius i impressionables; això gairebé no sorprèn, quan les joves van a la universitat i fumen amb excés, beuen i es desafien en duels"* (Vzglyady, 1912, 95).

Quant a la Gimnàstica Sueca, l'atreia el seu principi de treball gradual i progressiu, que fomentava el desig natural dels nens cap al moviment, però no li agradava la seva subordinació per la correcció postural mitjançant equipaments per a la fixació dels moviments.

A les seves classes va utilitzar els jocs, com a mitjà per a la formació del caràcter, de la camaraderia, del joc net i de la justícia, però no va incloure competicions esportives, per considerar-les negatives per a la moral dels joves, perquè fomentaven l'egoisme i no permetien desenvolupar gradualment els exercicis. El seu ideal era que el nen creixés dins del ciutadà ideal i que "solament si tots els òrgans es desenvolupen de manera harmònica, l'organisme humà serà capaç de millorar i produir l'esforç més gran amb la menor despesa de temps i energia (Vzglyady, 1912).



El seu mètode era un sistema gimnàstic per a l'escola i les llars, basat en els principis següents: (Riordan, 1977, 50).

- Els exercicis s'havien de realitzar de manera gradual i progressiva.
- S'havia de començar amb explicacions simples, però no amb demostracions.
- Havien d'aprendre exercicis de complexitat en condicions diverses, per poder incrementar després la dificultat de les tasques i la velocitat d'execució.
- S'havia de potenciar la participació física de les dones, com a alliberament social.
- Els exercicis s'havien de realitzar sense fer servir equipaments ni materials especials.
- S'havien de fer servir jocs, però sense desenvolupar-los en forma competitiva.

Les associacions gimnàstiques

El Moviment Sokol



Monument al Dr. Miroslav Tyrs, fundador de l'Orel a Olomouc (República Txeca)

De les associacions gimnàstiques d'influència alemanya sorgides amb el suport de Stefanie a Bohèmia, en va sorgir una de gran rellevància que va ser la Institució Gimnàstica Ortopèdica de Praga, que el 1861 es va dividir en dues associacions diferents; d'una banda l'associació d'inspiració alemanya basada en el Turner i de l'altra, una associació promoguda pel professor d'Història de l'Art a la Universitat de Bohèmia, **Miroslav Tyrs** (1832-1884), i també pel txec **Jindrich Fugner**; els quals van adoptar per a la seva associació el nom **SOKOL** ("Falcó" en txec). Aquesta nova associació es va estructurar en "unitats" locals i la primera unitat es va crear a Praga el 16 de febrer de 1862, encara que aquell mateix any també se'n van fundar unes altres 8 unitats a Bohèmia

i Moràvia. El juny del mateix any es va realitzar una exhibició a la qual van assistir gran nombre d'autoritats governatives, amb una cerimònia en la qual es va presentar oficialment la primera bandera Sokol, pintada sobre seda per Josef Manes.

Els Sokol vestien vestits típics nacionals txecs, amb una camisa vermella i una casaca a sobre, que recordava els uniformes de Garibaldi i s'adornaven amb un barret també vermell que portava una ploma de falcó. Als seus gimnasos utilitzaven molts termes en llengua txeca, que estava començant a formar-se com a llengua literària, amb vocables breus i tallants.

El militarisme i el nacionalisme txec d'aquest moviment, van ser les seves senyes d'identitat des dels començaments, tot i no existir encara la pàtria txeca, que no aconseguiria la independència de l'Imperi Austro-hongarès fins a 1918, cinquanta-sis anys després de la fundació del Sokol; tanmateix, des de la seva creació realitzaven tots els exercicis i cerimònies en públic i no perdien cap oportunitat d'encoratjar els seus membres perquè mostressin el seu patriotisme.

Després de la segona Guerra Mundial, el terme Sokol era sinònim del mateix exèrcit txec, que es va encarregar, sobretot, de mantenir l'ordre a les zones rurals, i va arribar a tenir gran influència entre tota la població del país, cosa que va provocar que després de la guerra, aquestes associacions fossin dissoltes per la Unió Soviètica i els seus dirigents fossin vigilats i perseguits; molts d'ells van haver de fugir a d'altres països, en els quals van divulgar la seva pràctica, especialment als Estats Units, on fins i tot actualment continua havent-hi nombroses unitats Sokol.

Els exercicis practicats pels Sokol es desenvolupaven amb una gran disciplina militar, i es caracteritzaven, en la majoria dels casos, per l'absència d'equipaments i la celebració de grans reunions d'exhibició en què participaven milers de gimnastes, encara que *"...limitats per les exigües capacitats dels estadis de llavors, els organitzadors procuraven no passar dels 20.000 participants en les magnes demostracions de gimnàstica sincronitzada... les 'slets' (reunions) van arribar a reunir fins a 300.000 participants."* (J. L. Salvador, 2004, 514).

La base del sistema Sokol, molt pròxima al model francès d'Amorós, estava constituïda per exercicis gimnàstics a mans lliures en grups amb formacions (o piràmides), exercicis militars (esgrima, boxa, lluites, etc.), balls, cants, representacions teatrals, excursions i campaments. El moviment Sokol es va oposar durant

molt de temps a la pràctica d'esports, encara que amb el temps es van anar incorporant als seus programes.

La seva difusió per tot Europa va ser molt ràpida, especialment entre les dones, i es va arribar a constituir el 1908 la Unió d'Associacions Sokol Eslaves i el 1912 el primer Festival Gimnàstic Paneslau, amb 2.300 participants. Una prova de la seva gran implantació a Txèquia, és que els dos primers presidents de la República de Txecoslovàquia, T. Masaryk i E. Ben, eren membres d'unitats Sokol.

La central Sokol es va ubicar el 1925 en un antic castell situat a la vora esquerra del riu Moldava, més avall de Hradschin, i que van anomenar "Tyrshaus" en honor del seu fundador. Des de la seva prohibició per les autoritats soviètiques, els festivals Sokol es van suspendre, però es van continuar celebrant després de finalitzar la segona guerra mundial, reconvertits en les "Spartakiades".

Els Sindicats OREL

Com a resultat dels canvis ideològics produïts després de la publicació de l'encíclica "Rerum Novarum" del Papa Lleó XIII el 1891, es produeix en les institucions catòliques un interès manifest cap a la utilització de les activitats físiques i esportives, com a forma d'evangelització i formació ideològica dins de l'àmbit educatiu general.

Alhora, a final del segle XIX van començar a produir-se atacs dins de les associacions Sokol centreeuropees, cap a aquells dels seus membres que manifestaven orientacions religioses, en ser un moviment d'inspiració socialista; cosa que va produir nombroses expulsions i enfrontaments. A les regions amb una major implantació catòlica, com Moràvia, el nord-est i el sud de Bohèmia, aquesta persecució va ser més gran, i va provocar que els catòlics comencessin a crear les seves pròpies associacions polítiques i sindicals. En aquest sentit, el 14 de març de 1896 es va crear l'Associació d'Artesans Catòlics de Praga, i se'n va designar com a President Josef Burian de Vysehrad i poc després es fundarien les associacions de Lisen i de Zlín el 1902 i la de Brno el 1903.

La primera secció gimnàstica dins d'aquestes associacions cristianes obreres, va ser fundada el 5 de juliol de 1902 a Brno (Moràvia) per Hasek, sacerdot de Lisen; va realitzar la seva primera exhibició gimnàstica pública a Lisen amb 64 gimnastes el 1905; ja en aquell temps vestien uniformes amb camises i cinturó blancs.

Alhora, a la ciutat de Zlín (Moràvia), el sacerdot

P. Ignát Nepustil, de l'Associació Ciril·lometòdica, amb el capellà P. Emmanuel Dvorák, van crear el 1907 una altra secció gimnàstica en la qual vestien amb camises blaves i eren majoritàriament membres de l'Associació Cristiana Obrera; per la qual cosa en el 4t Congrés del Partit Social Cristià de Moràvia, celebrat a la ciutat de Velehrad el 22 d'agost de 1904, es va acordar aprovar la idea presentada per l'obrer moravià Bohuslav Koukal, de Brno, per crear a tots els districtes regionals del partit, seccions d'Educació Física, perquè com s'afirmava a les conclusions del congrés:

“Les capes socials obreres, sobretot els obrers de la indústria, són cada vegada més febles respecte a les seves capacitats físiques i per això cal iniciar alguna cosa per detenir aquest fenomen. És necessari que les associacions socials cristianes cuidin més els seus membres, tenint en compte la seva salut i diversió, per la qual cosa es recomana formar seccions gimnàstiques especials i per a això se'ls exigeix elaborar les instruccions necessàries” (L. Sustr, 2004)

Partint d'aquesta resolució, es va encarregar al P. Jan Srámek l'organització d'una comissió d'estudi a la ciutat de Brno el 1905, que va donar com a resultat la creació de la secció d'educació física de la Unió Catòlica de la ciutat de Vyskov, amb 34 membres i es va elegir com a primer president el sacerdot P. Bohumir Bunz.

L'abril de 1908 es va organitzar un congrés, amb una gran exhibició gimnàstica a Kromeriz, on es va aprovar la proposta de P. Stepán Klapil, perquè les seccions d'educació física del partit social cristià s'anomenessin “OREL” (“Àguila”) (com a contraposició als “Sokol” [falcons]), segons el model organitzatiu eslovè fundat en 1906 pel Dr. Jan Evan Krek; es va decidir que l'uniforme oficial estaria format per pantalons i sabates negres, camisa blau clar, cinturó de cuir amb el monograma d'OREL i la gorra típica amb una ploma d'àguila al costat.

El 22 d'octubre de 1911, l'enginyer Bedrich Pospisil va reorganitzar a Praga, el “Districte Orel del Regne Txec”; data que es considera com la de la fundació oficial de l'Orel a Txèquia; tanmateix, l'apogeu de l'Orel es va veure truncat amb l'inici de la I Guerra Mundial, que des del començament va afectar aquesta zona centre-europea. El 1918 es produeix la primera reorganització, s'aproven nous estatuts i el tractament que a partir de llavors rebrien tots els membres: “Fra” per als homes i “Germana” per a les dones; i també la desvinculació

de l'Orel de les estructures del Partit Social Cristià, tot passant a ser una organització independent. Tanmateix, alguna cosa va seguir igual que abans de la guerra, com és el cas dels continus atacs del moviment Sokol.

El 24 i 25 d'agost de 1930 es va celebrar la primera Festa de l'Orel al santuari d'Hostyn, que es continuaria realitzant fins als nostres dies, malgrat els esdeveniments negatius que es produïrien posteriorment.

El 1929, va començar la negociació entre l'Orel i la Unió d'oficials Txecoslovacs, sobre l'obligatorietat de la formació militar dels 14 als 50 anys, tant d'homes com de dones, a les escoles i en les organitzacions esportives; per fer-ho, l'Orel es va encarregar d'organitzar els cursos de preparació dels instructors. El 1931 s'introdueixen els exercicis d'ordre en les exhibicions gimnàstiques de les unitats Orel, segons el model militar elaborat per Fra Stanislav Cvek i el 1932 l'Orel txecoslovac va ser la primera associació esportiva que introdueix l'educació militar obligatòria en les seves unitats, organitza escoles militars i publica manuals per a la seva aplicació, com l'editat el 1934 amb el títol: “Amb l'Educació Militar cap a un estat poderós”. També van establir insígnies de mèrits per la consecució de determinades proves per nivells.

Tanmateix, aquest primer període de reorganització i èxits es veuria frenat novament amb els esdeveniments previs a la 2a Guerra Mundial; quan en la conferència entre Anglaterra, França, Alemanya i Itàlia, van acordar, el 29 de setembre de 1938, la firma del “Pacte de Munic”, pel qual, a fi de procurar la pau a Europa, s'accedia a les demandes alemanyes que les regions de Txecoslovàquia amb majoria de població alemanya (les regions de Sudetenland), passessin a ser controlades pel govern alemany, mitjançant un protectorat que van anomenar “Bohèmia i Moràvia”; al govern de la 2a República Txeca, en veure's traït pels aliats, no li va quedar més remei que acceptar les condicions per tal de garantir la pau a la resta dels seus territoris. Tanmateix, per les protestes dels universitaris, el 28 d'octubre de 1939, el govern nazi tanca les universitats i expulsa els txecs d'Eslovàquia, amb la qual cosa comença un període de detencions i assassinats. El Decret núm. 17.281 del Ministeri d'Assumptes Interiors, del 29 de març de 1939, ordenava la dissolució dels cossos militars i manava el lliurament de les armes que s'utilitzaven per a l'educació militar; amb això es va acabar l'educació militar a les associacions Orel.

L'ordre núm. 7256/I de la Direcció de Policia de Brno, del 30 de novembre de 1941, manava la confis-

cació del capital i les propietats de l'Orel a Bohèmia i Moràvia, i en suspenia les activitats, per considerar-los enemics de l'Imperi en haver format part de nombroses guerrilles en contra de l'ocupació nazi, per la qual cosa els seus membres van ser perseguits, torturats i assassinats per la GESTAPO i molts d'ells, sobretot sacerdots, van ser empresonats en camps de concentració, majoritàriament al de Dachau. No podem oblidar que entre els ideals de l'Orel es trobava no només la defensa de les idees catòliques, sinó també de la pàtria Txecoslovàquia; per això havien rebut des de petits una educació militar als centres i associacions esportives, una instrucció que en aquell període els estava resultant de gran utilitat.

En cessar les operacions guerrilleres després de la 2a Guerra Mundial, es va procedir a la segona renovació de les unitats Orel i es va iniciar un període de lluita per la seva independència contra l'intent d'unificació de les associacions d'educació física i les organitzacions esportives del país, sota el control del Sokol, que havia aconseguit la creació del Comitè Central d'Educació Física Nacional (UNTV), presidit per Antonin Hrebik. Després de 1945, el desig del Partit Comunista a Txecoslovàquia era educar la joventut segons la seva ideologia, la qual cosa era inacceptable per a l'Orel Catòlic, encara que el Sokol, d'inspiració socialista, sí que ho acceptés el 1946. El 16 de novembre de 1946, es va convocar l'Assemblea Constituent de la Unió Txecoslovàquia d'Educació Física (CsTS) i se'n van aprovar els estatuts; estava formada per 40 organitzacions d'educació física, esportives i turístiques, amb l'objectiu de:

“[...] garantir el desenvolupament i la perfecció de l'educació física en totes les seves branques, per millorar la salut del cos, elevar la capacitat espiritual i la valentia moral del major nombre possible de classes del poble, a fi que la nació dels txecs i els eslovacs surti amb èxit de les actuacions i campionats internacionals” (Sustr, 2004).

El 1946 es van tornar a celebrar els Campionats Esportius Orel, que s'havien desenvolupat des de 1927 fins a 1941; a més a més, es van incorporar a les seves festes activitats de dansa, marionetes, teatre i cant. Entre els esports en què es competia hi havia l'atletisme, la gimnàstica amb aparells, el voleibol, el tennis de taula, l'esquí de muntanya i, en els últims anys, proves militars.

El Ministeri de l'Interior va autoritzar oficialment l'Orel a reprendre les seves activitats el 12 d'abril de 1946 i durant aquesta etapa de la segona renovació (1945-1948), es van consolidar les concentracions de Festes Orel, es van establir noves insígnies, es va aprovar un nou uniforme festiu, a més a més dels vestits per als exercicis, blau i amb els pantalons blancs.

Els esdeveniments de febrer de 1948 van portar els comunistes al govern del país i amb ells van començar les persecucions, judicis i empresonament dels dirigents d'associacions no comunistes. Al principi de març de 1948, es va publicar l'ordre per la qual les associacions que volguessin continuar amb les seves activitats, ho haurien de sol·licitar expressament i Orel ho va sol·licitar, però no li ho van acceptar, per la qual cosa, d'acord amb el decret del Ministeri d'Interior de 15 de juny de 1948, les propietats d'Orel van ser lliurades al Sokol i es van donar per dissoltes les seves activitats; després de la corresponent protesta, la decisió es va fer ferma a través del Decret de la Seguretat Nacional del 15 de juny de 1950, pel qual es declarava dissolta l'organització Orel.

El febrer de 1968, es van elaborar uns nous estatuts i reglaments presentats al Ministeri d'Interior, que va considerar favorable la reorganització de l'Orel, sempre que no realitzessin funcions de l'educació física i que només fessin activitats esportives. El 21 d'agost de 1968 les tropes soviètiques i del pacte de Varsòvia van ocupar la República Txeca, amb la qual cosa es va donar per finalitzat el nou intent de renovació de l'Orel, fins al 30 de juny de 1990, data en la qual, amb la caiguda del Mur de Berlín, va tornar a reorganitzar-se el moviment Orel a la República Txeca, després de 42 anys de prohibició.

Bibliografia

- Contecha, L. F. (1981). *Gimnasia Básica*. La Habana (Cuba): Ed. Pueblo y Educación.
- Diem, C. (1966). *Historia de los deportes*. Barcelona: Ed. Caralt.
- Historie Orla (Internet). Ladislav Sustr. Praga. 2004. http://www.orel.cz/profil/historie_2.html [Consulta: 02/03/2005].
- Lesgaft, P. F. (1909). Pamyati Zhana Lamarka, *Mir*, núm. 21-24, 35.
- Riordan, J. (1977). *Sport in Soviet Society*. Londres: Cambridge University Press.
- Salvador, J. L. (2004). *El deporte en Occidente; historia, cultura y política*. Madrid: Cátedra.
- See Ekonohov, L. (1969). *Strastny Uchitel*. Moscow.
- Vzglyady, M. (1912). *Na fizicheskoe obrazovanie*, P. F. Lesgaft, Pamyati Pyotra Frantsevtcha Lesgafta. St. Petersburg.

El moviment gimnàstic de l'Est (2a Part)

JUAN CARLOS FERNÁNDEZ TRUÁN*

Facultat de l'Esport.
Universidad Pablo de Olavide (Sevilla)

Correspondència amb autor

* jcfertru@upo.es

Resum

Aquest article és la segona part d'un treball que intenta donar resposta a una pregunta habitual en la majoria dels estudiosos sobre la història de l'Educació Física i l'Esport a Europa. Els texts existents analitzen, l'evolució esmentada, a l'occident d'Europa, però què passava en aquells moments a l'Europa de l'Est? Com és que de sobte sorgeix el poder esportiu que tots coneixem als països esmentats, durant la guerra freda? En la primera part vaig analitzar l'evolució esmentada des dels seus orígens fins als inicis del segle xx, per la qual cosa en aquest article intentaré d'analitzar l'evolució de l'educació física i l'esport des de la creació de la Unió Soviètica, com el model més important que es va exportar a la resta dels països d'Europa Oriental i el qual anomenem "Moviment Gimnàstic de l'Est".

Paraules clau

Història, Educació Física, Esport, Història de l'Esport, Història de l'Activitat Física.

Abstract

Gymnastic Movement of the east (II)

This article is the second part of a work that tries to give answer to a habitual question in the majority of the scholars on the history of Physical Education and the Sport in Europe. The existing texts analyze happiness evolution in the West of Europe; but, what happened in those moments in the Europe of the east?, how is that suddenly the sports power arises in you said countries, that all we know during the "cold war"? In the first part I analyzed the evolution since its origins to the starts of the 20th century, for which in this article I will try to learn the evolution of the physical education and the sport since the creation of the Soviet Union, as the most important model than itself exported to remainder of the countries of Oriental Europe and that will call "Gymnastic Movement of the East".

Key words

History, Physical Education, Sport, History of the Sport, History of the Physical Activity.

El militarisme: Vsevobuch a la Unió Soviètica

En el període després de la guerra civil russa, de 1918 fins a 1923, es va organitzar el servei militar obligatori a l'URSS, mitjançant un decret del 22 d'abril de 1918. Com a conseqüència d'això, el 7 de maig del mateix any, el Comitè Executiu Central dels treballadors va establir una agència: l'Oficina Central d'Entrenament Militar Universal ("Vseobshcheie Voiennoie Obuchenie", d'on surten les sigles del terme amb què era coneguda vulgarment "Vsevobuch"), coordinada a tot el país pel "Glavni Shtab" i encarregada de subministrar a l'exèrcit roig, contingents de reclutes que estiguessin preparats físicament i militarment per defensar el país al més ràpidament que fos possible.

Per fer-ho, es va establir un programa per millorar la salut física dels ciutadans de manera urgent, i es van responsabilitzar de la implantació i el seguiment les diverses seccions del Vsevobuch creades per tot

el país. I per poder coordinar-ne l'aplicació, aquestes seccions van assumir el control de tots els clubs i societats esportives del seu territori, tot encarregant-se de la instrucció física de totes les persones de 18 a 40 anys i de les que serien reclutades pròximament de 16 a 18 anys. Solament l'àmbit escolar quedava fora



Foto d'"El Patriota de Zauralye" (1990).

del programa d'entrenament, perquè la formació física de l'alumnat dels centres escolars, de menys de 16 anys, era responsabilitat del Comissari del Poble per a l'Educació.

El Vsevobuch es faria càrrec de tota l'organització esportiva de la Unió Soviètica entre 1918 i 1923, i en va ser el primer president Nikolai Podvoiski, el qual va definir que la tasca encomanada per Lenin a la seva organització era: *“preparar correctament entrenadors físics i així assolir amb ells una cultura, una mútua relació de camaraderia entre nois i noies.”* (N. I. Podvoiski, 1919, p. 9).

La cultura física

En el marc dels canvis socials esdevinguts a començament de segle a la Unió Soviètica, es va començar a establir una preocupació ciutadana per la salut, mitjançant la realització d'activitats físiques orientades cap a la millora de les funcions biològiques que el ritme de vida modern estava pertorbant, per tal de poder millorar-ne la qualitat de rendiment, mitjançant la millora de la qualitat de vida.

Influït per les reformes socials, el moviment obrer va incorporar en els seus programes demandes d'exercicis i gimnàstica com a part d'una cultura corporal que entenien com a: “tasca col·lectiva, part integrant de la cultura obrera, de la cultura socialista” (J.A. Aquesolo, 1992, 343). I que a partir de la segona guerra mundial la van difondre per tot el món amb termes diferents com: “Fizicejskaja-Kultura” a la Unió Soviètica, “Körperkultur” a la República Democràtica Alemanya i “Cultura Física” a Cuba, a partir de la dècada dels 60, i d'on arribaria a Espanya en els anys 70 del segle passat.

El terme va aparèixer per primera vegada el 1918, quan el qui llavors primer Comissari de Salut Pública de la Unió Soviètica, Semaschko, va denominar com a “Fiskultura”, l'esport i l'activitat física educativa i recreativa, que “no estava influïda pel capitalisme” (Diem, 1966, t2, 188) i amb la qual pretenia fomentar la pràctica d'activitats físiques entre els treballadors.

A partir de 1921 i fins a 1929, va ser un període de constant discussió sobre els objectius i l'estructura de l'educació i l'esport a tota l'Europa de l'Est, que va donar com a resultat l'aparició d'aquesta Cultura Física, molt controvertida des dels seus orígens i de vegades mal entesa o mal interpretada.

La controvèrsia va sorgir sobre el paper que havia

d'assumir un estat dels treballadors en matèria d'educació física i esports, i també quina seria l'organització més adequada per a controlar-la; això va provocar un enfrontament ideològic entre els que consideraven que les competicions esportives introduïen en els ciutadans individualistes actituds burgeses estrangeres que eren perilloses per a una societat socialista i els defensors dels eterns ideals de l'educació física i l'esport. Els primers platejaven els inconvenients que representava l'esport per a la societat, car produïa nombrosos perjudicis per a la salut per una especialització extrema, encoratjava el comercialisme i el professionalisme, que desviaven l'atenció de l'objectiu primordial de propiciar recreació i benestar a les masses, tot convertint-les en mers espectadors passius (Riordan, 1977).

El Komsomol

A la tardor de 1921, el Consell de Comissaris del Poble va establir “Secretaries per a la Cultura Física i l'Esport” per tot el país, dins de l'estructura del Komsomol (abreviatura de la “Kommunistichestij Sojuz Molod'ozmi”, la Lliga de Joves Comunistes), creat el 1918 per agrupar els joves de 15 a 26 anys, amb la funció de servir de reserva i suport al Partit Comunista, i tot això sota la supervisió del Vsevobuch. En el seu 4t Congrés nacional, el Komsomol va començar a atacar obertament el Vsevobuch, tot fent sorgir un sentiment generalitzat de rebuig antimilitarista, especialment en persones influents de la política russa; amb això es va crear una situació anàrquica, amb diversos grups barallant-se a empentes entre ells per aconseguir el control de l'esport al país; amb aquesta actuació, el Komsomol va prendre la iniciativa i va cridar a un concili de totes les organitzacions i estaments de l'esport a la Unió Soviètica, que va donar com a resultat la creació del “Consell Suprem de l'Esport i la Cultura Física”, que el 13 de juliol de 1925 publicaria la seva primera resolució sobre el paper que havia d'assumir el partit en la Cultura Física.



Aquest Consell Suprem estava format per un President, càrrec que va ocupar, a partir de la fundació fins a 1930, **Nikolai Semashko**, que va haver d'alternar el lloc esmentat amb el de Comissari del Poble per a la salut; un Vicepresident i un representant de cada un dels Comissaris del Poble per a la defensa, l'educació, la salut, assumptes interns i treball, més un representant del Comitè Central del Komsomol, un altre del Consell Central de la Unió de Treballadors i un altre del Soviet de la ciutat de Moscou.

En aquesta primera resolució del Consell Suprem de Cultura Física, es va establir que les tasques del partit en aquest àmbit havien de ser: (Riordan, 1977, p. 90):

- Politització. Per assegurar l'educació política de les organitzacions esportives.
- Lideratge. Per garantir que totes les actuacions esportives estaven sota la supervisió del partit; es van dissoldre les associacions i competicions anteriors a la revolució bolxevic.
- Agrupació. Per crear un moviment massiu que unifiqués els camperols amb els treballadors industrials, els vells amb els joves, els homes amb les dones, els russos amb els membres d'altres ètnies.

Els higienistes

Amb el Vsevobuch, l'esport havia girat al voltant d'una militarització, per poder produir homes i dones preparats físicament de manera convenient per a l'esforç de la guerra; tanmateix, havia arribat a la conclusió que la competició era valuosa per recuperar el suport popular i l'interès per l'educació física dels treballadors.

La gran majoria dels crítics del Vsevobuch, per la seva marcada tendència esportiva i militar de la Cultura Física, eren científics i personal mèdic que s'havien preocupat per la necessitat de millorar la salut dels ciutadans, tot eliminant malalties i epidèmies i reduint la mortalitat, especialment la infantil; cosa que els va portar a constatar el gran valor de la Cultura Física com a mitjà per formar els ciutadans sobre coneixements d'higiene i salut; això els va portar a perseguir i atacar la pràctica de determinades modalitats esportives, com ara l'halterofília, la boxa i la gimnàstica, que segons ells eren activitats individuals irracionals i perilloses.

Aquests higienistes comptaven amb el suport del president del Consell Suprem de Cultura Física, Nikolai

Semashko, metge i Comissari del Poble per a la salut, i també de Lunatxarski, el Comissari del Poble per a l'educació. No obstant això, Semashko es va oposar a restringir l'Educació Física als límits mèdics i a prohibir les competicions esportives, perquè considerava que aquestes últimes eren “... *la porta oberta a la Cultura Física... que no sols reforça diversos òrgans, ajuda al desenvolupament mental de l'home, li ensenya atenció, puntualitat, precisió i gràcia en els moviments, sinó que també els inculca la força i l'habilitat que distingeix les persones.*” (Semashko, 1954, 264).

Un altre dels higienistes que va recolzar aquestes idees del desenvolupament de la salut en la Cultura Física, va ser el Director de l'Institut Estatal de Cultura Física a Moscou, A. Zigmund, oposat a gran nombre d'esports poc saludables i educatius, com el futbol, l'atletisme i la boxa. Era també President del Comitè Científic i Tècnic del Consell Suprem de Cultura Física i per tant les seves opinions van tenir gran influència, i van provocar que l'Educació Física s'excloués de moltes escoles, per considerar que aquesta matèria havia de ser una part essencial de tot el procés educatiu i no una cosa afegida amb taxes al pla educatiu de manera superficial.

Zigmund considerava que “*l'existència d'instructors físics d'educació era un signe d'analfabetisme pedagògic*” (Zigmund, 1925, 17).

Els higienistes van dominar l'ensenyament de l'educació física als Instituts d'Educació Física de Petrograd i Moscou el 1924; de fet, el mateix Institut de Moscou va canviar el nom pel d'“Institut Central de Cultura Física i Pedagogia curativa”.

La noció del paper de la Cultura Física en la societat soviètica amb arguments mèdics i de gimnàstica higiènica es va imposar, mentre que els esports es van ignorar, i va arribar a disminuir notablement el nombre de competicions esportives que es van celebrar al país. Com a exemple, podem comprovar que als primers Jocs Sindicals el 1925, van estar excloses del programa les competicions de Futbol, Boxa, Halterofília i Gimnàstica, encara que anteriorment havien estat alguns dels espectacles més populars a Rússia.

El Comitè Central del Partit Comunista Rus va declarar, el 1936, que la Pedagogia era una pseudociència i la seva pràctica va ser proscriu. Com que entre els seus principals defensors hi havia molts dels “higienistes”, la majoria d'aquests van desaparèixer en la gran purga de “trotskistes” (1936-1938), com és el cas del Dr. Zigmund.

Tanmateix, els higienistes havien aconseguit inculcar en el proletariat el rebuig cap a l'esport competitiu de la societat burgesa, com a restes del passat decadent, i van demanar a les autoritats una revolucionària innovació de la Cultura Física, que prengué la forma de “gimnàstica del treball”, amb grans manifestacions de masses, excursions i desfilades, que substituïssin l'esport de competició, que consolidaria la celebració d'exhibicions gimnàstiques, esportives i laborals, que van donar lloc a les “spartakiades”.

La filosofia de la Cultura Física tindria la seva màxima esplendor en la majoria dels països de l'est d'Europa en les dècades dels anys 20 i 30 del segle xx, i va arribar a Cuba a inici dels 60; l'Institut Nacional d'Educació Física de l'Havana, creat el juny de 1928, amb el triomf de la revolució s'havia transformat, el 1960, en l'Institut Nacional d'Esports, Educació Física i Recreació (INDER). Amb les noves idees, el 1973 va canviar el nom pel d'Institut Superior de Cultura Física. Aquesta opinió és la que arribaria a Espanya a mitjan la dècada dels 70 i encara que mai no va arribar a impregnar els àmbits de l'Educació Física ni l'esport de competició, sí que va influir notablement en els ajuntaments i institucions públiques democràtiques que s'acabaven de constituir en el marc de la nova Constitució Espanyola de 1978, cosa que va donar lloc a campanyes i programes d'activitats com l'“Esport per a Tothom” i els “Jocs Esportius Municipals”, amb unes idees que es desenvolupaven sobretot en el context de la recreació, en el qual les corporacions locals van tenir les seves primeres competències transferides.

Influències gimnàstiques occidentals

Després de la revolució bolxevic, es va considerar possible acabar, en educació física, amb l'aïllacionisme de l'època tsarista a Rússia, intentant introduir-hi alguns dels sistemes i mètodes gimnàstics que aleshores imperaven a l'Europa Occidental, especialment els provinents de França. Va resultar determinant la influència de George Duperont, un francès nacionalitzat rus, que en aquells moments ocupava el càrrec de Secretari del Comitè Olímpic Rus, que va recomanar la implantació a l'URSS del sistema de George Dementie.

D'altres eren partidaris d'aplicar el Mètode Natural del també francès Jacques Hebert, partidari del desenvolupament global dels individus.

També van sorgir defensors d'implantar les escoles

de cal·listènia de François Dellsarte i més concretament del seu exponent més contemporani, com a precursora de la Dansa Lliure, Isadora Duncan; de fet, Lunatxarski, com a Comissari del Poble per a l'Educació, va convidar Duncan a la Unió Soviètica el 1921 i el cap del Vsevobuch, Podvoiski, la va ajudar a establir la seva pròpia acadèmia a Moscou. Tot això va fer que Duncan adquirís la nacionalitat russa i es casés amb el poeta Sergei Iesenin; va arribar a tenir gran influència en els inicis de la cal·listènia russa, fins a 1923, any en què deixaria la Unió Soviètica, encara que tornaria de forma breu el 1924.

Tots aquests esdeveniments provocarien que l'educació física i la pràctica d'activitats físiques gimnàstiques a l'URSS es veiessin bastant influïdes durant la dècada dels anys 20, tant pel Moviment gimnàstic de l'Oest com per la manifestació expressiva i rítmica del Moviment del Centre; una cosa que a partir de la dècada dels 30 començaria a ser substituïda pel suport oficial manifest cap a la pràctica de l'esport competitiu.

L'esport de competició

Les “Spartakiades”

La “Socialist Worker's Sport Internacional” (Internacional Socialista d'Esport dels Treballadors) havia organitzat el 1925 una olimpíada dels treballadors, que es va celebrar a Frankfurt (Alemanya) i a la qual es va impedir l'assistència d'esportistes soviètics. Per aquest motiu, per commemorar el 10è Aniversari del moviment esportiu soviètic creat amb el Vsevobuch, es va decidir organitzar una gran manifestació esportiva en la línia d'espectacles de masses, i es van organitzar a Moscou, del 12 al 27 d'agost de 1928 (15 dies),



Spartakiada de Moscou (1928)

grans competicions esportives populars, que a més a més de convertir-se en una festa de l'esport, pretenien ser unes olimpíades dels treballadors.

Aquesta manifestació va rebre el nom de “Spartakiada”, en record del gladiador “Espàrtac”, líder dels esclaus rebels en l'època romana, que havia de servir d'exemple en la lluita revolucionària marxista-leninista. En l'acte inaugural del dia 12 d'agost, es va realitzar una desfilada a la Plaça Roja de Moscou, amb uns 30.000 esportistes al ritme de “La Internacional”, de camí a l'Estadi del Dinamo, on van competir prop de 7.000 esportistes pertanyents a 14 països, encara que només 600 eren estrangers, fonamentalment perquè alguns dels membres de la “Internacional Socialista Esportiva dels Treballadors” havia prohibit prendre-hi part als seus afiliats. (Riordan, 1977)

El programa complet el componien 21 esports (mentre que als Jocs Olímpics d'Amsterdam, en aquest mateix any, només se n'inclouien 17), entre els quals destacaven l'atletisme, la gimnàstica, la natació, el busseig, el rem, la lluita, la boxa, l'halterofília, l'esgrima, el ciclisme, el futbol, el bàsquet i el tir.

Encara que els resultats i les marques obtingudes en les competicions no van ser tan importants com els dels Jocs Olímpics, els registres aconseguits van mostrar el gran avenç que havia experimentat l'esport de la Unió Soviètica en els últims anys. Les proves d'estiu van tenir la seva continuïtat a l'hivern del mateix any, amb la celebració de competicions d'esquí, patinatge de velocitat, biatló, esquí per a guàrdies de fronteres i esquí per a carters rurals.

El 1929 es va acordar tornar a repetir la celebració, tot convertint-la des de llavors en una convocatòria i en una festa anual, organitzada pels sindicats.

Federacions Esportives Sindicals

Després de l'aixecament popular contra el tsar, de 1905, diversos amos de fàbriques, sobretot estrangers, van començar a crear clubs esportius per als seus treballadors, especialment a Orekhovo Zujevo, un complex industrial a 60 milles de Moscou, on el 1906 els treballadors d'un gran molí van crear el Club Morozov. El 1912, l'industrial gal·lès, Ivor Hughes, va patrocinar la creació d'equips de futbol entre els treballadors de la seva fàbrica d'acer al poble de Iuzouka; l'exemple va ser copiat per altres fàbriques i ciutats.

Com que la majoria dels amos, els directius i el personal tècnic de les fàbriques eren estrangers, van inten-

tar introduir els gusts pels esports practicats als seus països, tot recolzant la creació d'equips d'aquests esports i no dels tradicionals, o que més agradaven als russos; es van organitzar lligues internes a les fàbriques, i també partits amistosos amb altres fàbriques.

Aquestes unions esportives sindicals van ser les que a partir de la dècada dels anys 30 van assumir l'organització de l'esport d'alta competició a la Unió Soviètica; les més importants foren:

- **CSKA:** Són les sigles del “Sportivnyi Klub Armii” (el Club Esportiu Central de l'Exèrcit). Va ser fundat per l'Exèrcit Roig el 1923 i els seus noms previs van ser els d'OPP (Terrenys d'experimentació i exploració del Voenved”, nom que havien adoptat els grups de Vsevoluch), CDKA (el Club Roig Central d'Exèrcit), KKA (Equip Roig d'Exèrcit), CDSA (Club Soviètic Central d'Exèrcit) i CSKMD (Club Esportiu Central del Ministeri de la Defensa).
- **Spartak:** És el nom rus d'Espàrtac, el líder d'un famós aixecament romà d'esclaus, immortalitzat per una pel·lícula d'Hollywood amb Kirk Douglas. Originàriament, l'equip era conegut com MKS (Cercle Esportiu de Moscou) i va ser fundat per joves treballadors de l'àrea de Krasnaia Presnia a Moscou. Un parell de dècades d'afiliació i de canvis de nom van donar lloc al nom de “Spartak” que es va adoptar el 1935.
- **Torpede:** El torpede és el nom de l'arma utilitzada als submarins, i encara que ningú no sap amb seguretat per què l'equip de la fàbrica d'automòbils va adoptar aquest nom, alguns afirmen que era com denominaven una part mecànica dels cotxes en aquells temps, mentre que d'altres diuen que simplement es volia representar la velocitat, un concepte molt important en la indústria de l'automòbil.
- **Dinamo:** Fou fundat el 1923 pels treballadors del sindicat d'electricistes, però posteriorment el van constituir els membres de la NKVD (la policia secreta soviètica). El Dinamo Kiev va ser fundat el 1927, també com un equip del sindicat d'electricistes, però va ser transferit ràpidament a la policia.
- **Lokomotiv:** Significa “locomotora” i era l'equip fundat el 1935 pels treballadors ferroviaris de Moscou; encara que posteriorment va agrupar tots els treballadors del Ministeri del Transport.

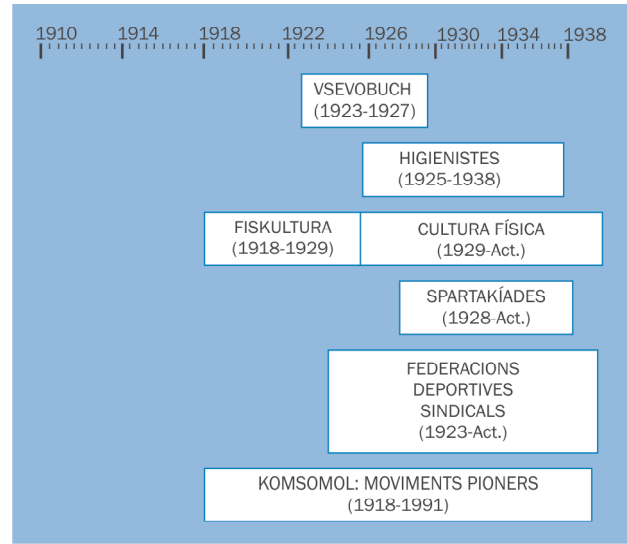
- **Zenit:** Significa l'“apogeu” i era el club creat pels treballadors de les indústries del metall de Lenin-grad (Leningrad Metalworks Zenit), que feien alguns projectes militars.
- **Burewesnik:** Era el club esportiu que agrupava els estudiants superiors a la Unió Soviètica.

Algunes d'aquestes federacions esportives sindicals només van existir fins a 1957, moment en què van passar a ser associacions més àmplies anomenades “Trud” (del treball). Totes aquestes Federacions es van agrupar en el Comitè d'Associacions Esportives de la Unió, organisme encarregat del seu control i coordinació, i també de seleccionar els participants per als equips de les diferents competicions.

Com a conseqüència d'aquesta nova organització, els joves van començar a participar en les competicions esportives organitzades en les seves mateixes empreses de treball, i es va donar el cas que, l'any 1925, el 31 % dels prop de 350.000 esportistes joves inscrits en aquests clubs eren membres del Komsomol i el 1928 només ho eren el 10 %, cosa que provocarà unes certes friccions entre les Unions Sindicals i el Komsomol, que les acusaria d'ignorar les directrius del partit referents a l'aspecte terapèutic de l'esport en benefici de l'alta competició. (Riordan, 1977, 91).

Al 15è Congrés del Partit Comunista, el novembre de 1926, es va condemnar l'actitud de menyspreu cap a l'enfocament higiènic de la Cultura Física i l'Esport per part de les Unions Esportives Sindicals, per la qual cosa van haver de considerar l'organització d'activitats de recreació dels treballadors, com a la part més essencial del seu treball, en detriment de l'alta competició.

Però la reorganització va implicar un nou problema. La majoria de les seccions d'esports individuals de les unions esportives sindicals havia concentrat l'atenció en un grup reduït d'esportistes de primera fila, amb marques molt destacades a nivell internacional; això va convertir la preocupació per la Cultura Física de la massa treballadora en una cosa secundària. Aquests esportistes d'elit eren assignats a petits grups especials, allunyats de la majoria dels joves, cosa que els convertia en pseudoprofessionals. Aquest elitisme va enfadar el Komsomol, i el va portar a plantejar al seu 8è Congrés Nacional, en 1928, la revisió total de tota l'organització de l'esport a la Unió Soviètica, perquè consideraven que el Consell Suprem de Cultura Física era incapaç d'establir ordre en l'estructura organitzativa.



L'Esport d'Estat

El 1925, el Comitè Central del Partit Comunista Rus havia publicat la seva disposició de suport a la Cultura Física, com a base per difondre les idees proletàries de salut i productivitat en l'esport. Tanmateix, després dels èxits esportius aconseguits a final de la dècada dels anys 20 i davant de la situació de crisi econòmica i de gana que es vivia al país, el Comitè Central va publicar una resolució el 16 d'octubre de 1929, en la qual exposava les seves idees de suport al “desenvolupament de l'esport com a mitjà d'educació i propaganda política”, i va destinar pressupostos abundants per posar en marxa programes com el de “promoció de mestres”, amb la consigna de: *“hem de batre totes les marques dels esports burgesos”*.

L'esport de competició, que inicialment s'havia confiat a l'exèrcit, posteriorment es va organitzar a través de les Unions Esportives Sindicals, coordinades totes elles pel Comitè d'Associacions Esportives de la Unió. Aquesta organització no es va realitzar per modalitats esportives, sinó en funció dels “Principis de la productivitat”, segons activitats professionals, i es van crear les 29 Unions Sindicals (Dinamo, Lokomotiv, Torpede, etc.).

El tradicional aïllament esportiu que havia viscut l'URSS, es va veure interromput el 12 de juliol de 1952, amb l'acord del Presidium del Comitè Olímpic Rus, pel qual es va decidir participar en els Jocs Olímpics d'Hèlsinki, que començaven 18 dies després, una decisió que s'atribuïa extraoficialment a l'interès de Stalin. No obstant això, en els anys previs s'havia començat a produir una incorporació d'equips de l'URSS a diferents competicions esportives internacionals, com ara els Campionats d'Europa d'Atletisme el 1947.

Els triomfs en aquestes competicions esportives d'alt nivell, implicaven l'obtenció d'avantatges en la professió i altes distincions, amb la qual cosa es va començar a establir un semiprofessionalisme encobert, car es van atorgar a molts dels seus millors esportistes rangs militars que els permetien dedicacions exclusives a l'entrenament i amb això l'assoliment de millors resultats per a la seva explotació política pel país.

Des de 1919, amb la creació de l'Institut de Cultura Física a Baumann, per preparar els professors que s'encarregarien de la formació física dels ciutadans, es van anar creant per tota Europa de l'Est centres similars, com l'Escola Superior de Cultura Física de Budapest, el 1921, o l'Escola Superior d'Exercicis Físics, creada el 1920 a la Càtedra de la Universitat de Bwèrlín (RDA), que el 1952 esdevindrien l'Escola Superior per a la Cultura Física Alemanya de Leipzig. En tots aquests centres es van establir mètodes d'investigació científica amb les tecnologies més avançades per a la selecció dels millors esportistes i per a la millora del seu entrenament, especial en l'àmbit bioquímic; això va donar lloc a una ràpida i notòria millora dels resultats que, acompanyada del secretisme oficial sobre els seus plans d'entrenament, per evitar l'espionatge esportiu, va donar lloc als dubtes sobre el perill de la utilització dels mètodes esmentats i el "dopatge".

Igualment, el procés de captació i selecció dels esportistes utilitzat, de la mateixa manera que la professionalització encoberta, que havia estat inventada per sectors capitalistes, però que ells van perfeccionar mitjançant ocupacions fictícies en l'estructura de l'exèrcit, van començar a apartar a l'esport de la seva consideració educativa, tot incorporant-lo a l'àmbit de l'espectacle per a la "cacera de rècords" durant la "Guerra freda" i fins a la caiguda del Mur de Berlín.

Conclusions

Amb el decret de Lenin de 1918, es va començar a establir una instrucció militar del poble, organitzada a través del Vseovobuch; tanmateix, el Comissari de Salut Pública, Semashko, va començar a implantar noves idees per a la pràctica d'activitats físiques a les empreses a través de programes de Cultura Física, cosa que va convertir l'esport en un mitjà per combatre els fenòmens antisocials i antisoviètics (embriaguesa, prostitució, delinqüència, dissidència, etc.), a més a més de servir per combatre la incultura i millorar la salut dels ciutadans; tot això, organitzat per la Secretaria per a la Cultura Física i l'Esport del KOMSOMOL (la lliga de joves co-

munistes) i controlat pel Consell Superior de Cultura Física.

Tanmateix, aquestes idees es van radicalitzar en la dècada dels anys 20, amb els "higienistes", que van portar la Cultura Física a un terreny exclusiu de la salut i la higiene, i oblidant-ne completament els components educatius i recreatius; això va crear una reacció adversa de descontentament social, paral·lel a la crisi econòmica que va viure el país durant els anys 30, cosa que va provocar el retorn a l'ús de l'esport com a element de política d'estat, i al foment dels èxits i els resultats en les competicions internacionals, que fessin oblidar les penúries econòmiques internes i promoguessin la unitat en un país multiracial, en el qual l'esport representava l'única possibilitat d'unificació de banderes, ideologies i sentiments.

Tanmateix, el país vivia una situació d'aïllament internacional, pel seu govern comunista, que incloïa l'absència de competicions esportives des de 1918 fins a 1947, data en la qual va tornar a participar de manera oficial en competicions internacionals, un canvi que va culminar amb la decisió d'intervenir als Jocs Olímpics d'Hèlsinki el 1952.

A partir d'aquell moment, encara que ja s'anava forjant des de 1930, els organismes oficials del país es van abocar cap a l'esport d'alta competició com a forma d'utilització política de l'esport durant la "Guerra" denominada "freda"; van fer servir tots els mitjans al seu abast, incloses les investigacions biològiques i psicològiques, per aconseguir triomfs esportius per al país, i van crear un professionalisme encobert a través de la incorporació dels esportistes a l'exèrcit i mitjançant l'obtenció de situacions de privilegi que donaven preferència als triomfs dels vencedors.

Aquest sistema d'"Esport d'Estat", el va exportar l'URSS a tots els països del "Pacte de Varsòvia" fins a convertir-se en un mètode de treball comú a gairebé tots els països de l'est d'Europa durant els últims 40 anys del segle xx.

Bibliografia

- Aquesolo, J. A. (1992). *Diccionario de las Ciencias del Deporte*. Màlaga: Unisport, 343.
- Diem, C. (1966). *Historia de los deportes*. Barcelona: Caralt, 2 T.
- Podvoisky, N. I. (1919). *Militisionnoi organizatsii vooruzhyonnykh sil Rossiskoi*. Moscou: Sovvetskoi Federativnoi Sotsialisticheskoi Respubliki.
- Riordan, J. (1977). *Sport in Soviet Society*. Londres: Cambridge University Press.
- Semashko, N. A. *Fizicheskaya Cultura i Zdravookhranenie URRS; Izbrannye Proizvedeniya*. Medgiz, Moscou, 1954, p. 264.
- Zigmund, A. (1925). *Fizkultura i sport*, núm. 2, p. 17.

Prova de camp específica de valoració de la resistència en tennis: resposta cardíaca i efectivitat tècnica en jugadors de competició*

ERNEST BAIGET**

Universitat de Vic, Facultat d'Educació,
Departament d'Expressions Artístiques, Motricitat Humana i Esports

XAVIER IGLESIAS

INEFC Barcelona, adscrit a la Universitat de Barcelona,
Departament de Rendiment Esportiu

FERRAN A. RODRÍGUEZ

INEFC Barcelona, adscrit a la Universitat de Barcelona,
Departament de Salut i Ciències Aplicades

Correspondència amb autors

** ernest.baiget@uvic.cat

Resum

Malgrat que la resistència específica del jugador té una influència directa sobre el rendiment en el tennis, un esport intermitent de llarga durada, les proves utilitzades per valorar-la no solen incloure tasques motrius properes a situacions de joc reals i poden ser considerades de baixa especificitat. L'objectiu d'aquest estudi és desenvolupar una prova de camp de valoració de la resistència específica en tennis (*Specific Endurance Tennis Test, SET-Test*), analitzant el comportament de la freqüència cardíaca (FC) i de paràmetres d'efectivitat tècnica (ET), per tal d'esbrinar una possible relació entre ambdós paràmetres i d'aquests amb el rendiment esportiu en jugadors de competició. Van participar set tennistes masculins, als quals els va ser administrada una prova triangular, progressiva, contínua i d'intensitat màxima conduïda per una màquina llançapilotes, durant la qual es va registrar la FC i, al mateix temps, paràmetres objectius d'ET (precisió i potència) mitjançant el càlcul de percentatge d'encerts i errors. S'observa un punt de deflexió de la FC (PDFC) en un 86 % dels subjectes estudiats, previ o coincident amb una disminució de l'ET (punt de deflexió de l'eficiència tècnica, PDET). Aquests dos punts mesurats de forma simultània al llarg de la prova es mostren relacionats amb el rendiment competitiu dels jugadors estudiats. Es conclou que la prova proposada sembla un mètode específic i vàlid per avaluar la resistència específica i la condició aeròbica en tennistes, tot i que calen més estudis per tal de confirmar les hipòtesis plantejades i la validesa externa de la prova.

Paraules clau

Tennis, Valoració funcional, Proves de camp, Deflexió de la freqüència cardíaca, Efectivitat tècnica.

Abstract

A specific field test for the assessment of endurance in tennis players: heart rate response and technical efficiency in competitive players

Even if specific endurance has a direct influence on tennis performance, an intermittent sport of long duration, physiological tests do not usually include motor tasks similar to real play and can be considered of low specificity. The aim of the present study was to develop a field test for the assessment of specific tennis endurance (Specific Endurance Tennis Test, SET-Test), based on the analysis of heart rate (HR) and technical efficiency parameters (TE), in order to examine a possible relationship between both parameters, and between them and competitive performance. Seven male tennis players were tested using an incremental, continuous, maximal test driven by a ball throwing machine, during which HR and TE parameters (precision and power) were recorded, the last by assessing the percentage of goals and errors. A HR deflection point (HRDP) was observed in 86% of the subjects, previous or coincident with a decrease in technical efficiency (TEDP). These two points measured simultaneously through the incremental test appeared to be related with competitive performance. We conclude that the proposed test appears to be a specific, valid method for the assessment of specific tennis endurance and aerobic fitness in tennis players, although further studies must be undertaken in order to confirm these hypotheses, as well as the external validity of the test.

Key words

Tennis, Physiological testing, Field test, Heart rate deflection point, Technical efficiency.

* Treball presentat en part al 'III Congreso de la Sociedad Española de Medicina de la Educación Física y el Deporte, II Congreso Internacional ISMA y Jornadas Nacionales FEDAMEFIDE' (Tarragona, 2003), guardonat amb el Premi L'Aliança.

Introducció

Per tal de mantenir un adequat nivell de rendiment al llarg d'una temporada, el jugador necessita assolir i mantenir nivells adequats de resistència específica durant tot el període competitiu. Tot i que el tennis és un joc de naturalesa intermitent, el component aeròbic és molt elevat, perquè els fosfats d'alta energia utilitzats durant la disputa dels punts són resintetitzats majoritàriament mitjançant els processos oxidatius que tenen lloc als períodes de recuperació entre punts (Thermianias *et al.*, 1991; Groppe *et al.*, 1992; Chandler *et al.*, 1995; König *et al.*, 2001; Smekal *et al.*, 2001.). Aquests processos aeròbics musculars determinen la capacitat i la velocitat de recuperació entre esforços. Per tant, una condició aeròbica adequada permetrà de mantenir un alt nivell de despesa energètica durant els punts i una millor recuperació durant les pauses, cosa que es traduirà en un millor rendiment competitiu. És important que les proves de valoració de la resistència siguin aplicables, vàlides, fiables i específiques, i alhora que formin part del pla d'entrenament i es planifiquin en funció dels resultats (Rodríguez, 1999; Muller *et al.*, 2000).

Tradicionalment, la valoració funcional de la re-

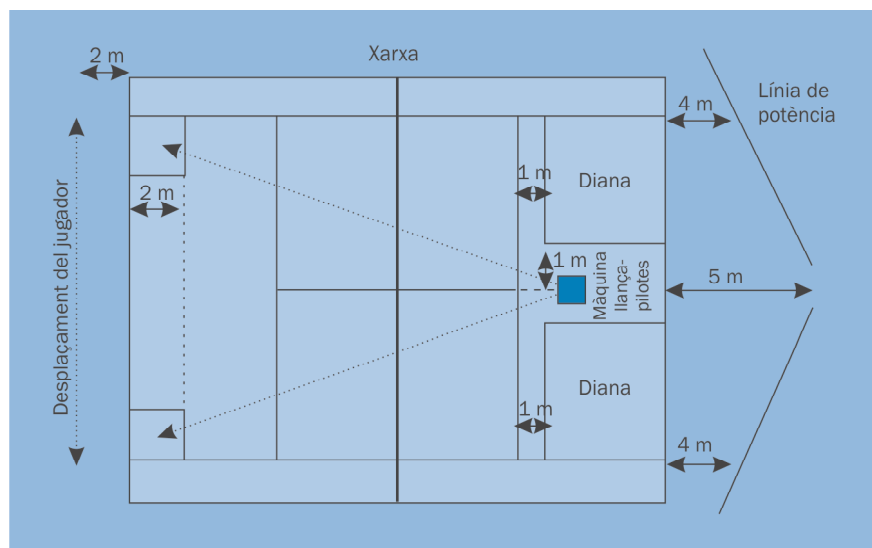
sistència en tennis s'ha realitzat mitjançant diferents proves (*taula 1*) que no respecten diversos principis d'especificitat en la valoració. En concret, una prova específica hauria de complir els requisits següents: *a)* els desplaçaments haurien de ser curts, acíclics, amb canvis de sentit i direcció i amb acceleracions i desaceleracions contínues, en contrast amb els dels desplaçaments llargs, cíclics i d'intensitat constant utilitzats convencionalment; *b)* els moviments haurien d'incloure la participació dels músculs del tren superior, amb accions de colpejament, igual com moviments del tren inferior amb angles i velocitat de contracció específics; *c)* els components tècnic i de precisió haurien d'estar integrats en la prova, diversament a les proves convencionals que només donen una informació de caràcter condicional, i *d)* des del punt de vista metabòlic, hauria de valorar els components aeròbics i anaeròbics de la resistència. (*Taula 1*)

Smekal *et al.* (2001) proposen per primer cop una prova de camp específica de resistència realitzada a la mateixa pista de tennis i fan una comparació entre la resposta metabòlica i cardiorespiratòria entre el test de camp específic i un test de laboratori. Les seves conclusions són que les demandes metabòliques, ven-

Referència	Prova
Federació Alemanya de Tennis, 1979; Federació Txeca de Tennis (Höhm 1982, en Aparicio, 1998).	Temps de cursa en 1.000 m (homes), 800 m (dones)
Birrer <i>et al.</i> , 1986.; Filipcic, 2000.	Temps de cursa en 2.000 m
Birrer <i>et al.</i> , 1986.	Distància recorreguda en 30 minuts
Kibler <i>et al.</i> , 1988.	"Sharkey step test" (prova de l'esglaó)
Federació Francesa de Tennis 1989 (en Aparicio, 1998).	Prova de Cooper (distància recorreguda en 12 minuts)
Equip Nacional de Qatar (Aparicio, 1998)	Temps de cursa en 1.500 metres
Roetert <i>et al.</i> , 1995.	Temps de cursa en 1,5 milles
USTA, United States Tennis Association (Roetert i Ellenbecker, 1998, en Sanchís, 2000)	Temps de cursa en 440 iardes
USTA, United States Tennis Association (Roetert <i>et al.</i> , 2000)	Temps de cursa en 2.400 m
Solanellas i Rodríguez 1991; Solanellas 1995; Le Deuff, 2003	Prova de Léger i Mercier ("Course Navette")
Isnidarsi <i>et al.</i> , 2005.	Temps de cursa en una milla

Taula 1

Proves de resistència inespecífiques utilitzades convencionalment en tennis.

**Figura 1**

Esquema il·lustratiu de la prova específica de valoració de la resistència en tennis. Protocol de la prova dins el text (SET-Test).

tilatòries i cardiorespiratòries durant la prova de camp proposada són significativament diferents a les d'una prova de laboratori progressiva en cinta rodant convencional.

En conseqüència, el nostre estudi té com a objectiu el desenvolupament d'una prova de camp de valoració de la resistència específica en tennis i l'anàlisi simultània del comportament de la freqüència cardíaca (FC) i de paràmetres d'efectivitat tècnica (ET), per tal d'esbrinar una possible relació entre ambdós paràmetres, i d'aquests amb el rendiment esportiu en jugadors de competició.

Material i mètodes

Subjectes

Set tennistes masculins (edat mitjana $17,7 \pm$ desviació estàndard $1,1$ anys; talla $181,6 \pm 4,3$ cm; pes $71,1 \pm 4,0$ kg) van participar de forma voluntària en aquest estudi després de donar el seu consentiment informat segons els principis de la Declaració d'Hèlsinki. Tots ells eren tennistes de nivell competitiu homogeni mitjà-alt ($540,2 \pm 393,9$ Classificació Nacional de la *Real Federación Española de Tenis*). En el moment de l'estudi realitzaven de quatre a sis hores d'entrenament diari i participaven en competicions nacionals i internacionals.

Prova específica de valoració de la resistència (Specific Endurance Tennis Test, SET-Test)

S'ha utilitzat una dinàmica i paràmetres de referència adaptats de la prova proposada per Smekal *et*

al. (2000), introduint-hi variants temporals i de càrrega. Es tracta d'una prova progressiva, triangular, esglaonada i d'intensitat màxima, conduïda per una màquina llançapilotes. Durant la prova es va registrar la FC de forma contínua mitjançant un cardio-tacòmetre, i de forma simultània, es va realitzar una valoració objectiva de l'ET mitjançant el càlcul de les freqüències relatives (percentatges) d'encerts-erros. En el període inicial de la prova la freqüència de llançament de les pilotes (FLL_p) fou de 12 tirs per minut, que s'anava incrementant en 2 tirs $\cdot$ min⁻¹ per períodes de 2 minuts, fins que el jugador era incapaç de mantenir el ritme imposat per la màquina llançapilotes.

Els registres de FC es van emmagatzemar a intervals de 5 segons a la memòria del cardio-tacòmetre. Durant la prova també es va realitzar una avaluació objectiva de l'ET mitjançant l'anotació dels percentatges d'encerts-erros, es va avaluar tant la precisió com la potència dels cops mitjançant zones marcades a la pista (*figura 1*).

Protocol de la prova

La figura 1 és un esquema il·lustratiu de la disposició de la pista i de la dinàmica espacial de prova de valoració. Els jugadors realitzaven cops d'esquerra a dreta de la pista (dreta-revés) tot desplaçant-se en sentit lateral i intentaven enviar la pilota dins la zona marcada (diana). La màquina llançapilotes era calibrada abans de cada sessió de forma que: 1) la freqüència de llançament

fos l'establerta en el protocol de la prova, i 2) les pilotes llançades botessin a la zona de 2x2 m a cadascun dels vèrtexs de la pista. Les pilotes colpejades pels jugadors havien de sobrepassar una ratlla situada a 2 m de la línia de fons (*línia de potència*).

Els cops dels jugadors es van avaluar com a encerts o errors en funció dels criteris de precisió i de potència següents:

- **Criteri de precisió:** la pilota enviada pel jugador havia de botar en la zona marcada o diana (quadrat que se situa a 1 m de la línia de servei i 1 m sobre la prolongació de la línia central de servei).
- **Criteri de potència:** una vegada la pilota havia botat dins la diana, havia de sobrepassar la línia de potència (línia situada des de 5 m del centre de pista fins a 4 m des de la línia lateral) abans de fer el segon bot.

Per tal que un cop es considerés com un encert havia de complir tots dos requisits (de precisió i de potència). La prova finalitzava quan el jugador no podia colpejar dues pilotes seguides o bé quan, a criteri de l'entrenador, el tennista no respectava una mínima correcció a nivell tècnic en els seus cops. Quan un jugador finalitzava la prova se'n registrava el temps i el període final (freqüència final de llançament).

Els jugadors de la mostra no van participar en cap competició, prova o entrenament d'alta exigència en les 48 hores prèvies a la prova. Totes les proves van anar precedides d'un escalfament estàndard consistent en tres fases: 1) escalfament general (10 min): cursa contínua, diferents tipus de desplaçament, acceleracions i moviments tren superior i exercicis de mobilitat articular; 2) escalfament específic en pista (5 min): piloteig en pista; i 3) familiarització amb el desenvolupament de la prova (3 min). Els subjectes van rebre instruccions d'arribar al màxim esforç i se'ls va animar durant la prova.

Material i instal·lacions

Es van utilitzar 150 pilotes de tennis (Roland Garros, França) impulsades per una màquina llançapilotes (Pop-Lob Airmatic 104, França). La màquina era calibrada manualment mitjançant un cronòmetre, de forma que la FLL_p tingués una variabilitat màxima de $\pm 0,4$ pilotes per minut.

La FC es va mesurar i registrar amb un rellotge cardiotacòmetre Polar S610 (Polar Electro, Finlàndia) amb la banda d'elèctrodes aplicada al tòrax del jugador. El temps de cada període i de durada de la prova es va registrar amb un cronòmetre Casio HS-1000 (Casio, Japó). Com a sistemes complementaris es van utilitzar una interfície Polar IR Interface (Polar Electro, Finlàndia) i el *software* "Polar Precision Performance" compatible amb entorn Windows.

La valoració d'ET va ser realitzada i registrada en temps real per un investigador experimentat, tècnic de la Federació Catalana de Tennis.

Les proves es van fer sobre una pista de tennis reglamentària de superfície "Green – Set", prèviament marcada amb cinta adhesiva blanca i cons (figura 1).

Definició de variables

Paràmetres de càrrega

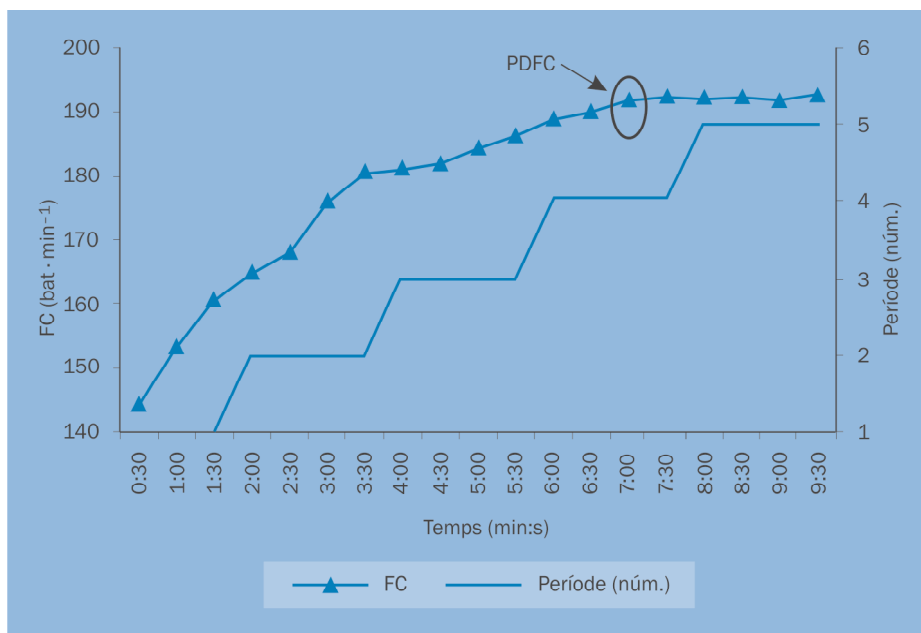
- **Període** assolit durant la prova (núm.), amb una precisió de $\pm 0,5$ períodes, que equival a haver assolit almenys un minut dins el període corresponent.
- **Durada** total de la prova (min:s).

Paràmetres fisiològics

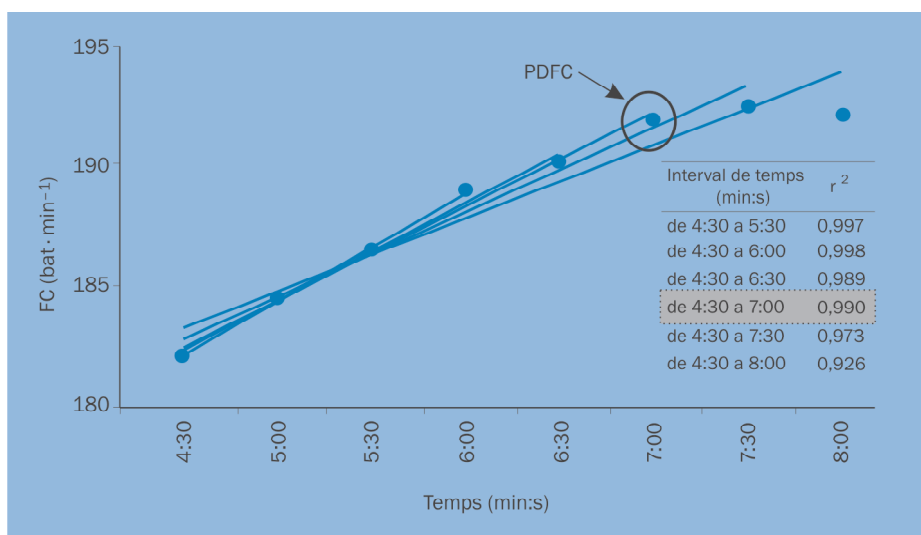
- **Freqüència cardíaca (FC)** ($\text{bat} \cdot \text{min}^{-1}$) com a indicador de la intensitat de l'esforç.
- **Punt de deflexió de freqüència cardíaca (PDFC)** ($\text{bat} \cdot \text{min}^{-1}$), intensitat a la qual cessa la linealitat de la relació càrrega-FC en una prova progressiva (Conconi *et al.*, 1982; Bodner i Rhodes, 2000). Per calcular-lo es va utilitzar el mètode d'anàlisi de regressió lineal iteratiu, més objectiu que el mètode d'inspecció visual utilitzat convencionalment (Bodner i Rhodes, 2000). Es basa en el càlcul del coeficient de determinació (r^2) per cada conjunt de valors de FC cada 30 s comptats des de l'inici de la prova (figura 3). L'interval de temps en què es dona el valor màxim, a partir del qual el valor disminueix, és el triat com a PDFC (figures 2 i 3).

Paràmetres tècnics

- **Efectivitat tècnica (ET)** (% d'encerts) valorada com a freqüència relativa dels encerts-errors comesos en funció dels criteris de potència i precisió dels cops.
- **Punt de disminució d'efectivitat tècnica (PDET)** (núm. de període i temps). Un cop obtinguts els

**Figura 2**

Evolució de la FC mitjana cada 30 segons en funció del temps i amb representació dels períodes de càrrega durant la prova en un dels subjectes. S'hi indica el punt de deflexió de freqüència cardíaca.

**Figura 3**

Anàlisi de regressió iterativa per determinar el PDFC en un subjecte. S'hi indiquen els intervals de temps i els coeficients de determinació (r^2) calculats en base a les FC mitjanes cada 30 segons.

percentatges d'encerts i errors totals i per esglaó, es determina el punt a partir del qual els subjectes disminueixen la seva ET. Es va utilitzar com a criteri de punt d'inflexió l'últim valor d'ET a partir del qual el subjecte està per sota de la seva mitjana d'efectivitat tècnica (mitjana aritmètica dels valors durant tota la prova) i ja no torna a superar aquest valor mitjà (taula 2).

Nivell competitiu dels jugadors

- *Classificació nacional* (núm. ordinal) de la *Real Federación Española de Tenis* (RFET).

Anàlisi estadística

L'anàlisi descriptiva inclou el càlcul de la mitja aritmètica ($\bar{x}$), la desviació estàndard (s) i els valors màxim i mínim per a cada variable. Per a l'anàlisi de les correlacions entre parells de variables es va utilitzar la prova de correlació lineal de Pearson (r). Per determinar el PDFC es va calcular de forma iterativa el coeficient de determinació de Pearson (r^2) segons s'ha explicat abans. El nivell de significació de les proves es va predeterminar per un interval de confiança $p < 0,05$. El tractament estadístic es va efectuar mitjançant el paquet estadístic SPSS 13.0 per a Windows.

Període	Temps (min:s)	Encerts (nombre)	Errors (nombre)	Cops (nombre)	FLL _p (tirs·min ⁻¹)	ET (% encerts)	FC (bat·min ⁻¹)
1	00:30	3	3	6	12	50,0	144,4
	01:00	4	2	6		66,7	153,4
	01:30	4	2	6	12	66,7	160,7
	02:00	3	3	6		50,0	165
2	02:30	4	3	7	14	57,1	168,1
	03:00	5	2	7		71,4	176,1
	03:30	3	4	7	14	42,9	180,6
	04:00	4	3	7		57,1	181,3
3	04:30	5	3	8	16	62,5	182
	05:00	5	3	8		62,5	184,4
	05:30	6	2	8	16	75,0	186,4
	06:00	5	3	8		62,5	188,9
4	06:30	6	3	9	18	66,7	190,1
	07:00	6	3	9		66,7 PDET	191,9 PDFC
	07:30	5	4	9	18	55,6	192,4
	08:00	3	6	9		33,3	192,1
5	08:30	5	5	10	20	50,0	192,4
	09:00	4	6	10		40,0	191,9
	09:30	2	5	7		28,6	192,7
Total	09:10	82	65	147	20	56,1	56,1

FLL_p = Freqüència de llançament de pilotes; ET = Efectivitat tècnica; FC = Freqüència cardíaca; PDET = Punt de deflexió d'efectivitat tècnica; PDFC = Punt de deflexió de la freqüència cardíaca

Taula 2

Exemple dels resultats d'efectivitat tècnica (ET) en un subjecte. S'hi indiquen el punt de disminució d'efectivitat tècnica (PDET) i el punt de deflexió de la freqüència cardíaca (PDFC).

Resultats

A la *taula 3* es presenten les dades descriptives dels paràmetres màxims de càrrega (durada i número de període), dels paràmetres fisiològics (FC_{max}) i dels paràmetres d'ET (número total de cops i percentatge d'encerts). Els resultats obtinguts en els paràmetres de càrrega mostren l'homogeneïtat de la mostra estudiada. S'observa una major dispersió en els valors d'efectivitat tècnica,

tot i que tots els jugadors aconsegueixen arribar al 50 % d'encerts. La mitjana de FC_{max} obtinguda correspon al $95,0 \pm 4,5$ % (90,1 a 98,5%) de la freqüència cardíaca màxima teòrica individual estimada en funció de l'edat (FC_{max} teòrica = 220 - edat).

A la *taula 4* es mostren les dades descriptives dels paràmetres relatius al punt de deflexió de la freqüència cardíaca (PDFC) i al punt de disminució d'efectivitat

	Durada (min:s)	Període (núm.)	FC _{max} (bat·min ⁻¹)	Cops (nombre)	ET (% encerts)
$\bar{x} \pm s$	08:40 ± 00:26	5,0 ± 0,5	192,1 ± 9,3	135,6 ± 10,8	58,2 ± 5,3
(min - max)	(08:00 - 09:15)	(4,0 - 5,5)	(181 - 205)	(118 - 149)	(49,9 - 65,5)
FCmax = Freqüència cardíaca màxima; ET = Efectivitat tècnica					

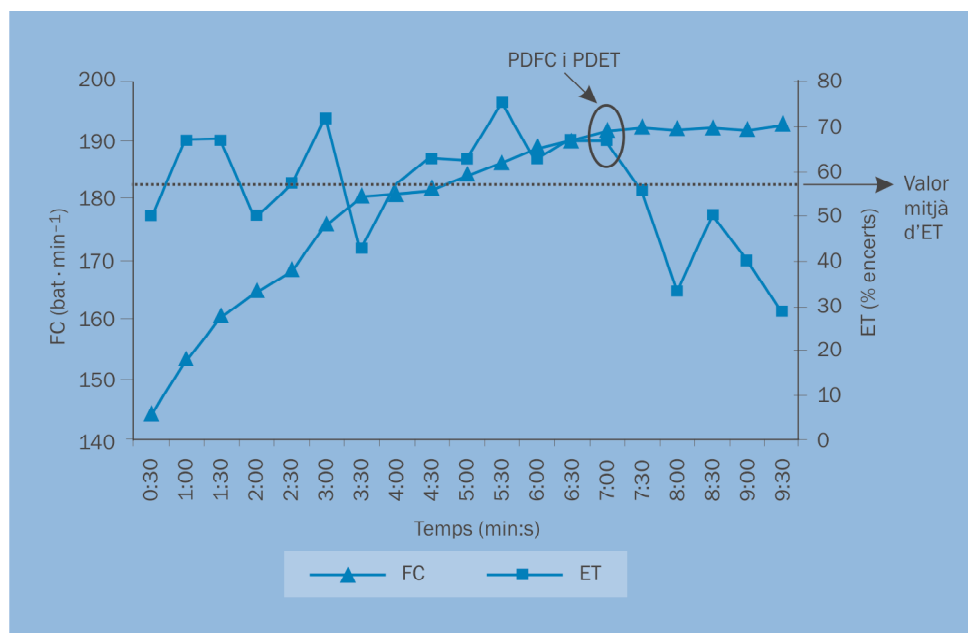
Taula 3

Dades descriptives dels paràmetres màxims de càrrega (durada i període màxim) i freqüència cardíaca, igual com d'efectivitat tècnica aconseguits en les proves (n=7).

	FC (bat·min ⁻¹)	PDFC		PDET	
		Temps (min:s)	Període (núm.)	Temps (min:s)	Període (núm.)
$\bar{x} \pm s$	189,1 ± 7,7	07:04 ± 00:32	3,8 ± 0,4	07:26 ± 00:53	4,3 ± 0,5
(min - max)	(178,8 - 194,0)	(06:00 - 07:30)	(3,0 - 4,0)	(05:30 - 08:30)	(4,0 - 5,0)
PDFC = Punt de deflexió de freqüència cardíaca; PDET = Punt de disminució d'efectivitat tècnica					

Taula 4

Dades descriptives dels paràmetres relatius al punt de deflexió de la freqüència cardíaca (PDFC) i al punt de disminució d'efectivitat tècnica (PDET).

**Figura 4**

Relació entre freqüència cardíaca (FC) i efectivitat tècnica (ET) en un subjecte durant la prova. S'hi indica el punt de deflexió de la freqüència cardíaca (PDFC) i el punt de disminució d'efectivitat tècnica (PDET) determinat en funció del valor mitjà d'ET.

tècnica (PDET). El PDFC es va poder detectar en 6 dels 7 subjectes (86% de la mostra). El PDET es va observar en la totalitat dels subjectes.

Es va trobar una relació significativa entre el PDFC i el PDET ($r = 0,855$, $p < 0,05$), i van coincidir en el temps en 4 dels 7 subjectes estudiats (57% de la mostra) (figura 4). La diferència mitjana entre els moments

en què s'observaren els dos paràmetres en el conjunt de la mostra va ser de 34 ± 24 . Conseqüentment, les dades indiquen que, en la mostra estudiada, a partir del moment en què es produeix la pèrdua de linealitat de la FC (PDFC) es produeix també un descens de l'ET dels jugadors (PDET), ambdós punts coincideixen en més de la meitat dels jugadors.

Taula 5

Coeficients de correlació lineal (r) entre el nivell competitiu dels subjectes (classificació nacional RFET) i les diverses variables mesurades ($n=7$).

	Càrrega màxima (temps)	PDFC (temps)	ET (% encerts)	PDET (temps)
Nivell competitiu	0,663	0,820*	0,837*	0813*
* Correlació significativa ($p<0,05$); PDFC = Punt de deflexió de freqüència cardíaca; ET = Efectivitat tècnica; PDET = Punt de disminució d'efectivitat tècnica.				

A la *taula 5* es mostra la relació entre els paràmetres estudiats i el nivell competitiu dels jugadors, avaluat segons la Classificació Nacional (RFET). Es van trobar correlacions estadísticament significatives entre aquest i els paràmetres fisiològics (PDFC, $r = 0,82$) i tècnics (ET, $r = 0,84$; PDET, $r = 0,81$). Aquesta relació indica que com més alt és el nivell competitiu dels jugadors, tant el punt de deflexió de la freqüència cardíaca com el punt de disminució de l'efectivitat tècnica es produeixen en càrregues superiors. El mateix esdevé amb l'ET, en què els jugadors amb millor classificació van obtenir un millor percentatge d'encerts. D'altra banda, no es va observar cap relació entre els paràmetres de càrrega màxima (durada de la prova) amb el nivell competitiu, de forma que els millors jugadors no van resistir més temps fins arribar a l'esgotament en l'execució de la prova.

Discussió

Els resultats indiquen que la prova proposada és un mètode vàlid i específic de valoració de la resistència en tennistes. A més, es mostra com un instrument sensible per detectar el punt de deflexió de la freqüència cardíaca en la gran majoria dels casos, i que aquest paràmetre fisiològic sembla ser un punt d'inflexió a partir del qual es produeix una disminució de l'eficiència tècnica dels jugadors. Aquests dos paràmetres (PDFC i PDET), mesurats conjuntament amb l'efectivitat tècnica global, s'han mostrat com a bons indicadors del nivell competitiu (rendiment) dels jugadors estudiats.

Pel que fa al disseny de la prova de valoració, s'ha adaptat una prova que fos vàlida des del punt de vista funcional (màxima, progressiva i de durada relativament llarga), fàcil d'administrar amb un material mínim (pista de tennis, màquina llançapilotes, material de senyalització i cardiotacòmetres), i que involucrés el tipus de càrrega específica en tennis (desplaçaments i colpejaments). Amb l'objectiu d'obtenir informació sobre la resistència dels jugadors es va seleccionar com a paràmetre fisiològic durant l'esforç la FC per la seva demostrada relació

amb la càrrega interna i per ser fàcilment enregistrable de manera no invasiva. En el protocol de la prova es va determinar una dinàmica espacial i temporal basada en la prova proposada per Smekal *et al.* (2000), afegint-hi la determinació d'un paràmetre fisiològic (PDFC), que permet l'aplicació a la valoració de tennistes dels treballs realitzats per Conconi *et al.* des del 1982, en què van proposar un mètode no invasiu per estimar el llindar anaeròbic (LIAn) en atletes. Protocols progressius semblants han estat utilitzats en diferents esports, com ara rem, natació, ciclisme i patinatge (Conconi *et al.*, 1996), però mai no han estat adaptats per a jugadors de tennis. Igual que succeeix en esports cíclics tancats, en el tennis, esport acíclic, obert i situacional, també es confirma l'observació del mateix fenomen en el decurs d'una prova progressiva màxima, és a dir, l'aparició d'un punt de deflexió de la FC en la majoria (86 %) dels subjectes estudiats. A més a més, els resultats indiquen que els tennistes millor classificats presenten el PDFC a una càrrega més elevada, cosa que suggereix que aquest paràmetre fisiològic és un indicador del nivell competitiu i per tant que avala la validesa externa de la prova. En els estudis realitzats per Conconi, la velocitat a la qual es perd la linealitat entre la velocitat de cursa i la FC s'anomena velocitat de deflexió (Vd), i es va trobar una relació significativa entre la Vd i el LIAn. El fenomen de la deflexió de la FC es produiria atès que quan es realitza un treball per sobre del LIAn augmentaria més la intensitat de la càrrega que no pas la FC (Pendergast *et al.*, 1979, en Conconi 1982). El concepte de PDFC és, però, controvertit, perquè alguns individus exhibeixen una resposta totalment lineal entre FC i intensitat de càrrega (Jones i Doust, 1995). No obstant això, aquests problemes en la detecció del PDFC poden derivar d'aspectes de caire metodològic, atès que els increments de la càrrega no haurien de provocar un augment superior a 8 bat $\cdot$ min⁻¹ per període de càrrega i que es necessiten de 15 a 30 segons perquè es produeixi una adaptació cardiovascular a la nova intensitat de l'esforç (Bodner i Rhodes, 2000). En aquest estudi s'han tingut en compte aquests dos aspectes, i s'han utilitzat com a paràmetres

d'intensitat de l'esforç la FLL_p i el temps, a diferència de l'estudi de Conconi on només s'utilitza la velocitat de desplaçament.

Els resultats també indiquen que la prova té un alt grau de validesa interna pel que fa a l'avaluació de la resistència en jugadors de tennis. D'una banda, tant el nombre de cops realitzats ($135 \pm 10,8$) com la durada total de la prova ($08:40 \pm 00:26$) indiquen que es tracta d'un protocol que imposa nivells elevats de càrrega externa i induïx nivells de càrrega interna suficients com per avaluar la resistència de mitjana durada. D'altra banda, les elevades FC_{max} registrades ($192.1 \pm 9,3$ bat $\cdot$ min $^{-1}$), corresponents al $95,0 \pm 4,5$ de la FC_{max} teòrica individual, indiquen l'assoliment d'intensitats d'esforç vàlides per a un protocol progressiu d'intensitat màxima i, per tant, que la prova imposa demandes cardiorespiratòries i metabòliques característiques de les proves de valoració de la potència aeròbica màxima. Aquests valors de FC_{max} són gairebé idèntics als obtinguts per Smekal *et al.* (2000) ($192,0 \pm 9,0$ bat $\cdot$ min $^{-1}$), els quals arriben a conclusions similars sobre la maximalitat de la prova.

Pel que fa al comportament dels paràmetres tècnics, hem pogut observar que l'eficiència tècnica es mostra oscil·lant al llarg de la prova, amb augments i descensos discontinus; no obstant això, es demostra que s'arriba a un punt a partir del qual l'efectivitat ja no torna a augmentar i es manté fins al final de la prova per sota de la mitjana d'encerts totals de cada subjecte. Aquest punt l'hem denominat *punt de disminució d'efectivitat tècnica* (PDET). A més, hem observat que existeix una relació significativament elevada ($r = 0,855$, $p < 0,05$) entre el PDET i el PDFC, i que aquests dos punts coincideixen en el temps en el 57 % dels casos, la qual cosa indica que els jugadors que assoleixen el PDFC en una càrrega més elevada experimentaran el PDET més tard. Resulta lògic pensar que la tendència a disminuir l'ET a partir del PDFC sigui deguda al fet que el jugador entra en un estat de fatiga metabòlica i nerviosa que s'acompanya d'una afectació de la coordinació motora i, conseqüentment, de l'ET. Per a investigacions posteriors, creiem que seria interessant de conèixer si aquest fenomen es relaciona també, com postulen Conconi i altres autors, amb la coincidència entre el PDFC i el LIAn. També cal tenir en compte que el PDET es produeix en els últims períodes de la prova, en què la fatiga afecta al funcionament de les habilitats de raqueta i es manifesta per un pobre joc de posició que condueix a una disminució en la precisió dels cops (Lees, 2003).

Resulta interessant l'observació d'una relació signifi-

cativa ($r = 0,837$, $p < 0,05$) entre el nivell d'ET, valorat com a percentatge d'encerts totals, i el nivell competitiu dels tennistes. En aquesta mateixa línia, altres autors també han observat que l'efectivitat dels cops sembla ser un molt bon predictor del nivell competitiu dels jugadors (Groppel i Roetert, 1992; Birrer *et al.*, 1986; Vergauwen *et al.*, 1997; Smekal *et al.* 2000). Pel que fa a les càrregues màximes assolides, tot i que els tennistes d'alta competició tenen una major capacitat aeròbica que jugadors de nivell competitiu inferior (König *et al.*, 2000; Solanellas i Rodríguez 1991, 1996; Solanellas 1995), igual que als estudis de Solanellas i Rodríguez, s'ha trobat una baixa relació entre la durada màxima de la prova i el nivell competitiu ($r = 0,663$). En jugadors de bàdminton d'elit (Chin *et al.*, 1995) també es va trobar una correlació feble ($r = 0,65$, $p < 0,05$), cosa que els autors atribueixen al fet que en la prova específica que proposen no es tenen en comte factors tàctics ni psicològics. Al contrari, en jugadors d'esquai (Steininger *et al.*, 1987) sí s'ha trobat una correlació elevada entre aquests dos paràmetres ($r = 0,90$, $p < 0,001$).

En relació a l'aplicabilitat de la prova específica, cal destacar el notable grau de predisposició, acceptació i motivació mostrada pels tennistes. Possiblement això sigui degut al fet que l'avaluació es realitza en condicions similars a les de la competició i comprèn una valoració del component tècnic i de precisió. Els tècnics esportius dels tennistes avaluats també s'han mostrat especialment implicats i interessats en les valoracions efectuades.

El nostre estudi té com a limitació més important el nombre reduït de subjectes participants, i, fins a un cert punt, la seva elevada homogeneïtat. Així, considerem necessari realitzar altres estudis per explorar amb un grau més alt de fiabilitat les hipòtesis plantejades, igual com per obtenir dades en poblacions més nombroses i heterogènies que permetin establir la validesa externa de la prova proposada.

Conclusions

Els resultats obtinguts indiquen que la prova proposada és un mètode específic i vàlid per avaluar la resistència específica i la condició aeròbica en tennistes. En la majoria dels subjectes valorats, s'ha observat un punt de deflexió de la freqüència cardíaca (PDFC), a partir del qual es produeix una disminució de la seva efectivitat tècnica, que hem denominat *punt de disminució d'efectivitat tècnica* (PDET). Aquests dos paràmetres, mesurats conjuntament amb l'ET s'han mostrat com a bons in-

dicadors del nivell competitiu dels tennistes. Calen més estudis amb mostres més grans per tal d'explorar millor les hipòtesis plantejades i contrastar la validesa externa de la prova.

Agraïments

Els autors agraeixen la col·laboració inestimable dels jugadors i tècnics del Grup de Competició de la Federació Catalana de Tennis de Cornellà.

Bibliografia

- Aparicio, J. (1998). *Preparación física en el tenis*. Madrid: Gymnos.
- Baiget, E. i Rodríguez, F. A. (2003). Aplicación de un test de campo específico de valoración de la resistencia en tenis; análisis entre frecuencia cardíaca y efectividad técnica en jugadores de competición. *III Congreso de la Sociedad Española de Medicina de la Educación Física y el Deporte, II Congreso Internacional ISMA*.
- Birrer, R. B.; Levine, R.; Gallippi, L. i Tischler, H. (1986). The correlation of performance variables in preadolescent tennis players. *J Sports Med Phys Fitness* (26), 137-9.
- Bodner, M. E. i Rhodes, E. C. (2000). A review of the concept of the heart rate deflection point. *Sports Med* (30), 31-46.
- Chandler, T.J. (1995). Exercise training for tennis. *Clin Sports Med* (14), 33-46.
- Chin, M. K.; Wong, A. S.; So, R. C.; Siu, O. T.; Steininger, K. i Lo, D. T. (1995). Sport specific fitness testing of elite badminton players. *Br J Sports Med* (29), 153-7.
- Conconi, F.; Ferrari, M.; Ziglio, P. G.; Droghetti, P. i Codeca, L. (1982). Determination of the anaerobic threshold by a noninvasive field test in runners. *J Appl Physiol* (52), 869-73.
- Conconi, F.; Grazi, G.; Casoni, I.; Guglielmini, C.; Borsetto, C.; Ballarin, E.; Mazzoni, G.; Patracchini, M. i Manfredini, F. (1996). The Conconi test: methodology after 12 years of application. *Int J Sports Med* (17), 509-19.
- Federació Alemanya de Tennis (1979). *El tenis. Escuela de campeones*. Barcelona: Hispano Europea.
- Filipic, A. (2000). La fiabilidad y validez de los test motrices en el tenis. *ITF Coaching & sport science review* (20), 14-15.
- Groppel, J. L. i Roetert, E. P. (1992). Applied physiology of tennis. *Sports Med* (14), 260-8.
- Isnidarsi, E. M. i Gonçalves, A. C. (2005). Battery of Test for Prediction and Evaluation of Tennis Players. *ITF Coaching*.
- Jones, A. M. i Doust, J. H. (1995). Lack of reliability in Conconi's heart rate deflection point. *Int J Sports Med* (16), 541-4.
- Kibler, W. B., McQueen, C. i Uhl, T. (1988). Fitness evaluations and fitness findings in competitive junior tennis players. *Clin Sports Med* (7), 403-16.
- Konig, D.; Huonker, M.; Schmid, A.; Halle, M.; Berg, A. i Keul, J. (2001). Cardiovascular, metabolic, and hormonal parameters in professional tennis players. *Med Sci Sports Exerc* (33), 654-8.
- Le Deuff, H. (2003). *El entrenamiento físico del jugador de tenis*. Barcelona: Paidotribo.
- Lees, A. (2003). Science and the major racket sports: a review. *J Sports Sci* (21), 707-32.
- Muller, E.; Benko, U.; Raschner, C. i Schwameder, H. (2000). Specific fitness training and testing in competitive sports. *Med Sci Sports Exerc* (32), 216-20.
- Roetert, P. i Ellenbecker, T. (2000). *Preparación física completa para el tenis*. Madrid: Tutor.
- Rodríguez F. A. (1999). Bases metodológicas de la valoración funcional. Ergometría. Dins: J. J. González Iturri i J. A. Villegas (coord.), *Valoración del deportista. Aspectos biomédicos y funcionales*. Monografías FEMEDE nº 6. Pamplona: Federación Española de Medicina del Deporte.
- Roetert, E. P., Piorkowski, P. A.; Woods, R. B. i Brown, S. W. (1995). Establishing percentiles for junior tennis players based on physical fitness testing results. *Clin Sports Med* (1), 1-21.
- Sanchis, J.; Dorado, C. i López, J. A. (2000). La evaluación de la condición física en el tenis. *Revista de Entrenamiento Deportivo* (14), 27-39.
- Smekal, G.; Pokan, R.; von Duvillard, S. P.; Baron, R.; Tschann, H. i Bachl, N. (2000). Comparison of laboratory and "on-court" endurance testing in tennis. *Int J Sports Med* (21), 242-9.
- Solanellas, F. (1995). Valoració funcional de tennistes de diferents categories. Tesis doctoral. *Universitat de Barcelona. INEFC*.
- Solanellas, F. i Rodríguez, F. A. (1991). Physiological, kinanthropometric and attentional profile of tennis players. Abstract. Dins: Proceedings II IOC World Congress on Sport Sciences. International Olympic Committee. Barcelona: COOB'92; pp. 265-266.
- (1996) Multidisciplinary evaluation and performance prediction of tennis players of different age and sex categories. Book of Abstracts, First Annual Congress of the European College of Sport Science. Nice, France, pp. 345-349.
- Steininger, K. i Wodick, R. E. (1987). Sports-specific fitness testing in squash. *Br J Sports Med* (21), 23-6.
- Therminarias, A., Dansou, P., Chirpaz-Oddou, M. F., Gharib, C. i Quirion, A. (1991). Hormonal and metabolic changes during a strenuous tennis match. Effect of ageing. *Int J Sports Med* (12), 10-6.

Revisió dels diferents aspectes de la influència dels pares i les mares en la pràctica de l'activitat física i l'esport

BEÑAT AMENABAR PERURENA*

Llicenciat en Educació Física.

Doctor en Ciències de l'Educació i la Filosofia.

EU Magisteri de Donostia-Sant Sebastià. Universitat del País Basc

JUAN JOSÉ SISTIAGA LOPETEGUI

Llicenciat en Educació Física.

Doctor en Psicologia.

EU Magisteri Vitòria-Gasteiz. Universitat del País Basc

ENRIQUE GARCÍA BENGOCHEA

Llicenciat en Educació Física.

Doctor en Educació Física.

Departament de Kinesiologia i Educació Física.

Universitat McGill (Montreal, Quebec - Canadà)

Correspondència amb autors

* b.amenabar@ehu.es

Resum

En aquest treball hem tractat de revisar el que la literatura científica ens ha aportat en l'anàlisi de la influència que exerceixen els pares i les mares en la pràctica de l'activitat física i l'esport. En aquest sentit, hem tractat d'organitzar aquesta informació i presentar-la de manera que pugui servir com a base per a futurs treballs d'aplicació en aquest camp. Els treballs que hem recopilat fan referència a aspectes tan rellevants com ara la motivació, les autopercepcions i les actituds. Alhora, hem trobat referències als sistemes de creences i treballs relacionats amb l'afectivitat. A través d'aquesta informació tractem de resumir la influència que exerceixen els altres significants perquè la pràctica dels nens s'apropi més a les finalitats amb què s'ha plantejat.

Paraules clau

Activitat física, Pares/mares, Motivació, Autopercepció.

Abstract

Review of various aspects of the influence of fathers and mothers in the practice of Physical Activity and Sport

In this work we have tried to check what the scientific literature us has contributed in the analysis of the influence that the parents and the mothers exercise in the practice of the physical activity and the sport. In this respect, we have tried to organize this information and to present it so that it could serve as base for future works of application in this field. The works that we have compiled refer to aspects as relevant as the motivation, the self-perceptions and the attitudes. In turn we have found references to the systems of beliefs and works related to the affectibility. Across this information we try to summarize the influence that significant others exercise in order that the practice of the children approaches more the purposes with which it has appeared.

Key words

Physical activity, Fathers/mothers, Motivation, Selfperception.

Introducció

L'objectiu d'aquest article no és realitzar una metaanàlisi completa, però sí que pretenem d'analitzar el que s'ha investigat en l'establiment de les influències en la pràctica esportiva de les relacions entre els progenitors i la seva descendència. Per tant, intentarem d'analitzar el que diferents autors diuen pel que fa a la influència que poden exercir els/les pares/mares (d'ara endavant pares) sobre la pràctica d'activitat física dels seus fills/es (d'ara

endavant fills). En investigacions aprofundides i textos variats hem constatat la creixent menció a la influència esmentada. Per això hem contemplat la possibilitat que pugui ser adequada la revisió dels treballs fets fins a la data i intentar de proposar vies per les quals resultaria interessant l'aprofundiment.

En els últims 25 anys, la psicologia de l'esport ha estat orientada, si més no en part, a analitzar la influència de pares, entrenadors i iguals. En aquest article agrupa-

rem els treballs en diferents apartats, com ara els aspectes relacionats amb la motivació, l'autopercepció i els aspectes relacionats amb el món de l'afectivitat. Som perfectament conscients que no abastarem tota la fecunda activitat investigadora i divulgativa que s'ha desenvolupat en aquest camp, però entenem que en aquests apartats s'hi aglutinen les referències més importants sobre el tema.

Els pares esdevenen una de les influències socialitzants centrals en la vida dels nens/es (d'ara endavant nens) i els adolescents. En l'àmbit de l'activitat física i l'esport, els pares compleixen un paper fonamental en l'orientació dels nens i els adolescents cap a aquest món, i la possibilitat de mantenir-los motivats i interessats en la iniciació. (Côté, 1999; Greendorfer i Lewko, 1978; McCullagh, Matzkanin, Shaw, Shaw i Maldonado, 1993). A mesura que els nens van desenvolupant els seus interessos i motivacions, una actitud potenciadora per part dels pares facilita el manteniment de la participació esportiva dels nens. En l'actualitat i a mesura que va passant el temps, cada vegada constitueix una evidència més clara el fet que els pares es mantinguin abocats en les carreres esportives dels seus fills i que en alguns casos, aquestes carreres es converteixin en les activitats centrals de les famílies. (Côté, 1999, Smith, 1998; Kalinowski, 1985). Quan es dona aquesta dedicació, els pares es constitueixen en uns elements diferenciadors.

Autopercepció i pares

Per la seva participació contínua i intensa, els pares poden constituir una influència molt important, en els nens i adolescents, a l'hora de transmetre actituds de millora constant i valoracions sobre les seves eleccions futures quant a la seva vida esportiva. En aquest sentit, s'observa una clara tendència dels pares, amb la intenció d'estimar i valorar els assoliments esportius dels seus fills, a més de convertir-se en font d'informació (*feedback*). (Horn i Hasbrook, 1986; Horn i Weiss, 1991). Aquesta tendència es veu constatada en la investigació realitzada en l'àmbit de l'activitat física i l'esport. En molts dels casos, la percepció de competència es converteix en una de les claus per explicar les conquestes de comportament que es donen vinculades a estructures de motivació. (Deci i Ryan, 1985; Eccles-Parsons i altres, 1983; Harter, 1978, 1981; Nicholls, 1989). Eccles, Jacobs i Harold, (1992) van trobar que l'opinió dels pares respecte a les capacitats dels seus fills i l'opinió sobre la importància que aquestes capacitats tenen per als seus

fills, exerceixen una gran influència en les pròpies percepcions de les seves capacitats i en l'evolució dels seus interessos. Alhora, Jacobs i Eccles (1992) van trobar que l'habilitat percebuda pels mateixos nens estava estretament lligada a l'habilitat percebuda per la mare, a més a més que aquestes habilitats es troben condicionades pels estereotips del moment. Kimiecik, Horn i Shurin (1996) van trobar que les percepcions de capacitat física de pares i fills es troben estretament lligades entre si. Com van avançar Kimiecik i Horn, (1998) aquesta relació és molt important, perquè la percepció de les capacitats personals dels nens està molt relacionada amb el nivell d'atractivitat que perceben els nens i alhora, amb el nivell d'activitat física que tinguin. (Brustad, 1993; Dempsey, Kimiecik, i Horn, 1993; Kimiecik, i altres, 1996).

La relació entre les percepcions de les capacitats dels pares i fills ha estat utilitzada en el context d'estudi dels esportistes joves. Babkes i Weiss (1999) van entendre que els altres significants, i sobretot els pares, suposen una influència molt significativa en el desenvolupament de la percepció personal a través del *feedback* que se'ls dona en situacions d'assoliment. En aquest context d'esport de joves, s'observa que els pares solen voler influir en l'evolució de les expectatives d'èxit que tenen els seus fills. Mantenint les hipòtesis d'Harter (1978, 1981), Babkes i Weiss (1999) van trobar que en jugadors joves de futbol, quan reben informació positiva de pares i mares (de tots dos) en relació amb la situació esportiva reeixida, solen tenir una major competència percebuda en futbol.

Per explicar la influència dels pares en la percepció de competència física, s'han proposat dues alternatives des d'un pla teòric. Basant-se en l'estructura motivacional d'expectatives-valors proposada per Eccles i Harold's (1991), Brustad (1996a) va proposar que els pares doten de forma les percepcions dels fills en dos sentits. En primer lloc, els pares juguen un paper d'interpret de la informació sobre els assoliments esportius dels seus fills, i influeixen alhora en la cognició dels seus fills, això és, en les atribucions i les autopercepcions en un entorn d'assoliment. En segon lloc, els pares prefereixen donar més oportunitats als seus fills en els entorns en els quals ells tenen unes altes expectatives d'èxit per als seus fills. Com a última hipòtesi, basant-nos en treballs realitzats per Brustad (1993, 1996b), s'observa que l'autopercepció física dels nens es troba relacionada amb la quantitat d'ànim que reben per part dels seus pares per ser actius.

Motivació i pares

Basant-se en les teories d'Harter (1978, 1981) sobre la capacitat de motivació, Babkes i Weiss (1999) van trobar que els jugadors de futbol joves que percebien creences més positives quant a les seves capacitats com a jugadors per part dels pares i mares (tots dos), preferien utilitzar criteris interns per avaluar les seves capacitats i alhora acceptaven reptes més grans i mostraven una major autopercepció sobre les seves capacitats. La naturalesa dels altres significants respon als esforços de domini dels nens i els assoliments en l'àmbit físic els transmeten molta informació sobre les seves capacitats personals.

Quan s'ha investigat la influència dels pares en el desenvolupament psicossocial d'atletes joves en estructures d'assoliment (Dweck, 1986; Nicholls, 1989, Ames, 1992), s'ha vist que la percepció que tenen els nens de l'orientació de fita dels pares i la seva pròpia orientació de fita es presenten enllaçades. L'orientació de fita significa una via per definir l'èxit i jutjar la pròpia competència. (Duda 1992, 1999). Les principals perspectives que operen en l'entorn esportiu es defineixen com a orientació a la tasca i orientació l'ego. En el primer dels casos, l'èxit subjectiu i la competència percebuda resulten de les creences de les millores personals, del domini de la tasca i de l'esforç. En el segon dels casos una persona se sent reeixida i competent a mesura que ha demostrat una habilitat superior en funció dels altres (Duda, 1999).

Duda i Hom (1993) van trobar que la percepció de l'orientació de fita dels pares per part dels nens es troba relacionada amb la seva pròpia orientació en Bàsquet. És a dir, els nens que tenen una major orientació a la tasca perceben que els seus pares també estan més orientats a la tasca. El mateix passa amb l'orientació cap a l'ego. En un estudi previ, Ebbeck i Becker (1994) van trobar que la major percepció de l'orientació a la tasca dels pares respecte a la participació dels jugadors, es troba associada amb una major puntuació en l'orientació a la tasca dels nens en futbol. L'orientació a l'ego percebuda pels pares i l'orientació a la tasca percebuda pels pares, inesperadament, prediu una major orientació a l'ego dels jugadors.

Partint del qüestionari de percepció d'èxit desenvolupat per Roberts i Balagué (1989, 1991), Escartí, Cervelló i Guzmán (1996) troben relacions entre la percepció que els mateixos subjectes tenen de les orientacions de fita dels seus altres significants i les pròpies orientacions. En aquest treball es van obser-

var 75 atletes d'ambdós sexes i van trobar relacions altament significatives entre l'orientació cap a la competitivitat (Ego) dels atletes i la percepció dels Criteris d'èxit esportiu orientats a la competitivitat de l'entrenador, dels amics i del pare i la mare. Alhora que l'orientació dels subjectes cap a la mestria (tasca) es trobava relacionada amb la percepció de criteris d'èxit esportiu orientat a la mestria únicament dels amics i l'entrenador. Aquests mateixos autors suggereixen que, a la llum del seu treball, la influència entre els altres significants quant a l'orientació de la motivació competitiva es pot establir seguint aquest ordre; entrenador, pare, amics esportistes i mare. Quant a l'orientació a la mestria només van trobar relacions entre aquesta variable i la percepció d'orientació a la mestria dels amics esportistes i de l'entrenador.

En aquesta línia, diversos treballs realitzats en entorns relacionats amb l'educació física escolar demostren una gran solidesa en les relacions entre les percepcions que els fills tenen de les orientacions dels pares i les seves pròpies orientacions (White, Kavussanu and Guest, 1998). Gutierrez i Escartí, (2006) amb una mostra de 975 adolescents, van trobar que les percepcions que tenen dels criteris d'èxit dels seus pares i professors en el context de l'educació física es troben molt associats amb els seus propis criteris d'èxit. En aquesta mateixa línia, Carr i Weigand (2002) van obtenir de 266 estudiants de secundària al Regne Unit que les orientacions de fita dels adolescents es troben lligades estretament a les percepcions que tenen dels altres significants, en aquest cas van considerar els professors d'educació física, els pares i els herois esportius. Aquesta associació es dona tant en els casos de percebre una orientació a la tasca com a l'ego. En concret, van trobar que els subjectes amb alta orientació a la tasca i baixa a l'ego, percebien que el clima emfatitzat pels altres significants es troba més orientat a la tasca. A més a més, van veure que els subjectes amb alta orientació a l'ego i baixa a la tasca, perceben un clima més orientat a l'ego per part dels altres significants.

White (1996, 1998) estén una investigació sobre la socialització de l'orientació motivacional tractant d'analitzar les relacions existents entre l'orientació de fites i el clima motivacional promogut pels pares en joves jugadores de voleibol. Les seves troballes revelen que un clima on els pares emfatitzen l'èxit sense esforç, prediu una orientació a l'ego. Els resultats indiquen també que la percepció de les jugadores sobre el clima promogut pels pares que estigui focalitzat en l'aprenentatge/diver-

sió, prediu jugadores més orientades a la tasca. L'enllaç entre l'orientació de fita de pares i fills en l'esport infantil, es converteix en important, perquè hi ha una considerable evidència que demostra els avantatges d'adoptar una orientació a la tasca davant l'ego en l'esport en termes d'una àmplia varietat de conseqüències conductuals, cognitives i afectives (Duda, 2001; Roberts, 2001). En un altre treball realitzat amb nedadors d'entre 12-15 anys (Given 2001) s'observa que l'orientació de fita dels adolescents correlaciona amb la percepció que ells tenen de les orientacions dels seus significants adults, però no amb l'orientació que presenten els significants adults (pares i entrenadors). A més a més, i coincidint amb Escartí, Cervelló i Guzmán (1996), en aquest treball s'observa que els adolescents creuen que la seva activitat es veu més afectada pels entrenadors que no pas pels pares. De tota manera, els mecanismes pels quals els pares influeixen en l'orientació de fita dels seus fills estan sense especificar.

Actituds i comportaments

Les actituds i els comportaments dels pares es troben associats a les reaccions afectives dels nens i joves en l'esport. En concret, les actituds i les conductes dels pares que són considerades com a positives i encoratjadores han estat vinculades a conseqüències afectives favorables per als nens i adolescents en l'esport. Scanlan i Lewthwaite (1986) van informar que un gran gaudi en joves lluitadors es trobava relacionat amb les seves percepcions sobre la satisfacció dels pares sobre el seu rendiment en la temporada, amb interaccions i intervencions positives dels pares i amb una baixa pressió materna. Contràriament a allò que s'havia predit, de tota manera, un estudi consecutiu (Scanlan, Carpenter, Lobel, i Simmons, 1993) no va aconseguir mostrar una relació positiva entre el fet de gaudir i les percepcions de les intervencions i interaccions positives dels pares i la seva satisfacció amb el rendiment, d'una gran mostra de joves jugadors de futbol, bàsquet i voleibol. Amb la intenció d'aclarir aquestes intrigants troballes, Scanlan i altres (1993) van presentar la hipòtesi que la influència dels pares pot dependre de la mostra. Això és, en general el rol i la intervenció dels pares en un segon estudi no va semblar ser tan intensiu o extensiu com en el primer, la qual cosa redueix l'impacte dels pares.

Brustad (1988) va informar que tant per a nois com per a noies, joves jugadors de bàsquet, un gran gaudi

en la temporada de competició era predictiu d'una baixa pressió per part dels pares. Hellstedt's (1988) va trobar que l'entusiasme en la participació d'esquiadors adolescents es troba relacionat amb les percepcions positives de les intervencions i els encoratjaments dels pares. De forma similar, Leff i Hoyle (1995) van trobar una associació positiva entre la percepció dels encoratjaments dels pares a la participació esportiva, la diversió i l'autoestima en joves jugadors de tennis. Van Yperen (1997, 1998) va il·lustrar l'impacte positiu de la influència de la percepció dels encoratjaments dels pares en les respostes afectives dels atletes en un seguit d'estudis recents amb joves futbolistes d'elit (petits). Específicament, els seus resultats subratllen l'esmortiment de l'efecte de les percepcions dels encoratjaments dels pares quan els atletes es troben en situacions d'experiències negatives, com ara conflictes interpersonals o sortides de l'equip.

Babkes i Weiss (1999) van informar que en joves jugadors de futbol que percebien que els seus pares (tots dos) els donaven respostes positives pel rendiment reeixit, probablement tindrien una experiència més divertida en la seva participació en el futbol. A més a més, van observar que els fills que tenien els pares i mares que eren percebuts com a models positius i actius, que mostraven creences més positives sobre les competències dels seus fills i que donaven més respostes amb continguts positius sobre el rendiment dels seus fills, presentaven una competència percebuda més gran, a més d'una major diversió i una motivació intrínseca.

En aquest sentit, però, en un altre treball, Kidman, Mckenzie i Mckenzie (1999) van tractar d'analitzar la naturalesa i l'objectiu dels comentaris dels pares durant la competició. Es van observar 250 pares de nens i nenes d'entre 6 i 12 anys de 7 esports d'equips diferents. Els resultats revelen que tot i que, en general, els comentaris eren positius, hi havia un percentatge alt de comentaris negatius. Els mateixos autors aventuren, doncs, la necessitat d'aprofundir en aquesta mena d'investigació, per tal de conèixer els efectes de les conductes verbals dels pares i desenvolupar una intervenció per alleugerir els efectes de les conductes verbals negatives.

Una via addicional en la qual els pares poden contribuir perquè tinguin una reacció afectiva positiva en l'esport, sorgeix d'un estudi retrospectiu amb *skaters* que competeixen en els nivells novell, júnior i sènior (Scanlan, Stein, i Ravizza, 1989). Concretament, aquests atletes identifiquen com a origen de la seva diversió, el plaer i l'orgull dels seus pares sobre el seu rendiment i talent.

A la inversa, les conductes i actituds dels pares es troben lligades a respostes afectives desfavorables en forma d'estrès i ansietat en joves esportistes. Aquestes conductes i actituds dels pares es troben relacionades habitualment amb un nivell de pressió exercida per participar, per avaluar el rendiment dels atletes i per mantenir les expectatives en el seu rendiment. Scanlan i Lewthwaite (1984) van trobar que la percepció de la pressió per participar dels pares, era un predictor d'estrès competitiu en joves lluitadors. Hellsted (1988) també va informar sobre la relació entre alts nivells de la percepció de pressió dels pares i les respostes afectives negatives, dins d'una mostra de joves adolescents esquiadors. Les dades indiquen, en general, que la majoria dels atletes, tant noies com nois, perceben una pressió dels pares, de moderada a forta, per competir i no per allunyar-se de l'esport. En línia amb aquestes últimes troballes, Gould, Eklund, Petlichkoff, Peterson, i Bump (1991) també van trobar relacions positives, en joves lluitadors, entre estats d'ansietat precompetitiva i la percepció de la pressió dels pares per competir.

Com a extensió del treball de Scanlan i Lewthwaite (1984) Lewthwaite i Scanlan (1989) van informar que els alts nivells d'ansietat competitiva característics en joves lluitadors, podien ser predits amb les percepcions de les reaccions negatives dels pares en el rendiment (vergonya, disgust), amb l'avaluació negativa del rendiment per part dels adults i amb la pressió per part dels pares per competir. De forma consistent

amb aquests resultats, Weiss, Wiese i Klint (1989) van trobar relacions positives entre les preocupacions cognitives precompetitives i les preocupacions sobre una avaluació negativa per part dels pares a la mostra de joves gimnastes analitzada. Finalment, en un estudi retrospectiu (Scanlan, Stein, i Ravizza, 1991), antics *skaters* d'elit, van identificar diversos exemples de relacions negatives (conflictes interpersonals, expectatives de rendiment i crítica) amb altres significants (per exemple, pares) com una font d'estrès.

Discussió i conclusions

En suma, la investigació (vegeu quadre resum) revisada en aquest apartat ens mostra que les actituds, creences i conductes dels pares són un aspecte particularment molt important a contemplar, a l'hora d'examinar la naturalesa i les conseqüències motivacionals de l'experiència dels nens i els adolescents en l'esport. Com a conseqüència d'aquesta influència hem de destacar que l'adherència a l'activitat i la construcció d'un estil de vida saludable es poden veure afectats en la mateixa mesura. En el marc de la formació de jugadors o joves esportistes, ja sigui en l'àmbit del lleure i la recreació com en l'àmbit del rendiment, s'haurien de contemplar programes concrets per a la coordinació de la influència que exerceixen tant els pares com els mateixos entrenadors, per tal d'aconseguir una convergència dels altres significants. (*Quadre 1*)

Àmbits d'estudi	Autors	Reflexions
Autopercepció	Eccles, Jacobs i Harold, (1992), Jacobs i Eccles (1992), Babkes i Weiss (1999) Kimiecik, Honr i Shurin (1996), Brustad (1993, 1996a)	- Percepció de competència vincle sòlid amb la percepció dels pares. - Influeix en la percepció de la informació i la cognició d'aquesta. - Relació autopercepció i quantitat d'encoratjament.
Motivació	Duda i Hom (1993), Ebbeck i Becker (1994) White (1996, 1998) Escartí, Cervelló i Guzmán (1996), Gutierrez i Escartí, (2006), Given (2001)	- Percepció de l'orientació pares, clara influència en l'orientació pròpia. - Clima focalitzat en èxit sense esforç s'associa amb orientació Ego. - Clima focalitzat en aprenentatge/diversió s'associa amb orientació Tasca.
Actituds	Scanlan i Lewthwaite (1986), Scanlan, Carpenter, Lobel, i Simmons (1993), Brustad (1988), Van Yperen (1997, 1998), Hellsted (1988), Gould, Eklund, Petlichkoff, Peterson, i Bump (1991)	- Gran gaudi prediu baixa pressió pares. - Encoratjament dels pares efectes d'esmortiment en situacions negatives. - Gran pressió per part dels pares s'associa amb respostes afectives negatives fills i estats d'ansietat precompetitiva.

Quadre 1

Resum dels treballs més rellevants en l'estudi de la influència dels pares.

En aquest últim sentit, si revisem els treballs realitzats, no ja des de la perspectiva de la investigació sinó des de la perspectiva més aplicada, ens trobem amb molt poca literatura. Entre ells podem recuperar el treball de Mandzi (1996) i també destaquem la proposta feta pel professor Gimeno Marco (2003), en la qual se'ns presenta l'experiència realitzada en la construcció d'un programa d'habilitats socials i de solució de problemes amb pares i entrenadors. En aquest cas concret, es va elaborar un fullet informatiu adreçat tant a pares com a entrenadors i es va realitzar un taller formatiu amb diferents pares i entrenadors. La valoració que s'extreu d'aquest treball és que accions d'aquest tipus poden constituir un inici per promoure el canvi tant d'actituds com de conductes dels pares i mares i dels entrenadors. Alhora, el mateix autor destaca la necessitat d'elaborar un programa que ens permeti la generació d'una dinàmica de treball més continuada, i aprofundir en la construcció d'una major convergència entre els agents que influeixen directament en la formació dels nostres nens i joves.

També volem destacar en aquest article la necessitat de considerar la influència dels pares en tot procés de desenvolupament vinculat a l'activitat física i l'esport. En aquest sentit, treballs com els d'Escartí i García Ferrol (1993,1994) resulten d'un gran interès i ajuden a entendre la complexitat i multifactorialitat del fenomen que analitzem. D'aquesta manera, entenem que els enfocaments sistèmics i les perspectives globals ens poden ajudar a comprendre millor el context i les relacions que s'hi donen. En aquesta línia d'argumentació, Harris (1999) destaca la influència de cada context i l'especificitat d'aquest en el desenvolupament d'habilitats socials i capacitats que afavoreixin la socialització. Alhora, subratlla la força de la influència dels iguals sobre la dels pares, una qüestió que sens dubte pot ser discutible, i que si més no, hem de considerar a l'hora d'analitzar el nostre camp de treball en futures investigacions.

Bibliografia

- Ames, C. (1992). Achievement goals, motivational climate, and motivational processes. A G. C. Roberts (ed.), *Motivation in sport and exercise* (p. 161-176). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Babkes, M. L. i Weiss, M. R. (1999). Parental influence on children's cognitive and affective responses to competitive soccer participation. *Pediatric Exercise Science*, 11, 44-62.
- Brustad, R. J. (1988). Affective outcomes in competitive youth sport: The influence of intrapersonal and socialization factors. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 10, 307-321.
- Brustad, R. J. (1993). Who will go out and play? Parental and psychological influences on Children's attraction to physical activity. *Pediatric Exercise Science*, 5, 210-223.
- Brustad, R. J. (1996a). Parental and peer influence on children's psychological development through sport. A F. L. Smoll i R. E. Smith (eds.), *Children and youth in sport: A biopsychosocial perspective* (p. 112-125). Dubuque, IA: Brown and Benchmark.
- Brustad, R. J. (1996b). Attraction to physical activity in urban school-children: Parental socialization and gender influences. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 67, 316-323.
- Carr, S. i Weigand, D. A. (2002) The influence of significant others on the goal orientations of youngsters in physical education. *Journal of Sport Behavior*, 25, 19-40.
- Côté, J. (1999). The influence of the family in the development of talent in sport. *The Sport Psychologist*, 13, 395-417.
- Deci, E. L. i Ryan, R. M. (1985). *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior*. New York: Plenum.
- Dempsey, J. M.; Kimiecik, J. C. i Horn, T. S. (1993). Parental influence on children's moderate to vigorous physical activity participation: An expectancy-value approach. *Pediatric Exercise Science*, 5, 151-167.
- Duda, J. L. (1992). Motivation in sport settings: A goal perspective approach. A G. C. Roberts (Ed.), *Motivation in sport and exercise* (p. 57-92). Champaign, IL: Human Kinetics.
- (1999). The motivation to study motivation: Goal perspectives and their influence. A G. G. Brannigan (Ed.), *The sport scientist: Research adventures* (p. 57-73). New York: Longman.
- (2001). Achievement goal research in sport: Pushing the boundaries and clarifying some misunderstandings. A G. C. Roberts (Ed.), *Advances in motivation in sport and exercise* (p. 129-182). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Duda, J. L. i Hom, H. L. (1993). Interdependencies between the perceived and self-reported goal orientations of young athletes and their parents. *Pediatric Exercise Science*, 5, 234-241.
- Dweck, C. S. (1986). Motivational processes affecting learning. *American Psychologist*, 41, 1040-1048.
- Ebbeck, V. i Becker, S. L. (1994). Psychological predictors of goal orientations in youth soccer. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 65, 355-362.
- Eccles (Parsons), J.; Adler, T. F.; Futterman, R.; Goff, S. B.; Kaczala, C. M.; Meece, J. L. i Midgley, C. (1983). Expectations, values, and academic behaviors. A J. T. Spence (ed.), *Achievement and achievement motivation* (p. 75-146). San Francisco: Freeman.
- Eccles, J. S. i Harold, R. D. (1991). Gender differences in sport involvement: Applying the Eccles' expectancy-value model. *Journal of Applied Sport Psychology*, 3, 7-35.
- (1991). Gender differences in sport involvement: Applying the Eccles' expectancy-value model. *Journal of Applied Sport Psychology*, 3, 7-35.
- Escartí, A.; Roberts, G. C.; Cervelló, E. i Guzman, J. (1999) Adolescent goal orientation and the perception of criteria of success used by significant others. *International Journal of Sport Psychology*, 30, 309-324.
- Escartí, A.; Cervelló, E. i Guzman, J. (1996) La orientación de metas de adolescentes deportistas de competición y la percepción de los criterios de éxito deportivo de los otros significantes. *Revista de psicología social aplicada*, Vol 6, Núm. 2, 27-41.
- Escartí, A., García Ferrol, A. (1993) El grupo de iguales y la motivación deportiva en la adolescencia. IV Congreso Nacional de Psicología Social, Sevilla.
- (1994) Factores de los iguales relacionados con al motivación y la práctica deportiva en la adolescencia. *Revista de psicología del deporte*, 6, 35-51.
- Gimeno Marco, F. (2003). Descripción y evaluación preliminar de un programa de habilidades sociales y de solución de problemas con padres y entrenadores en el deporte infantil y juvenil. *Revista de Psicología del Deporte*. Vol. 12, Núm. 1, p. 67-79.
- Given, K. B. (2001). Goal orientations of adolescents, coaches and parents: Is there a convergence of beliefs? *Journal of early adolescence*. Vol 21(2) 227-247.
- Goudas, M.; Biddle, S.; Fox, K. i Underwood, M. (1995). It isn't what you do, it's the way that you do it! Teaching style affects children's motivation in track and field lessons. *The Sport Psychologist*, 9, 254-264.
- Gould, D.; Eklund, R.; Petlichkoff, L.; Peterson, K. i Bump, L. (1991). Psychological predictors of state anxiety and performance in age-group wrestlers. *Pediatric Exercise Science*, 3, 198-208.
- Greendorfer, S. L. i Lewko, J. H. (1978). Role of family members in sport socialization of children. *Research Quarterly*, 49, 146-152.

- Gutiérrez, M. i Escartí, A. (2006). Influencia de padres y profesores sobre las orientaciones de meta de los adolescentes y su motivación intrínseca en Educación Física. *Revista de Psicología del Deporte*. Vol 15, 1, 23-35.
- Harris J. R. (1999). *El mito de la educación*. Barcelona. Grupo Editorial Random House Mondadori S.L.
- Harter, S. (1978). Effectance motivation reconsidered. *Human Development*, 21, 34-64.
- Harter, S. (1981). A model of intrinsic mastery motivation in children: Individual differences and developmental change. A W. A. Collins (ed.), *Minnesota Symposium on Child Psychology* (Vol.14, p. 215-255). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Hellstedt, J. C. (1988). Early adolescent perceptions of parental pressure in the sport environment. *Journal of Sport Behavior*, 13, 135-144.
- Horn, T. S. i Hasbrook, C. (1986). Informational components influencing children's perceptions of their physical competence. A M. R. Weiss i D. Gould (eds.), *Sport for children and youths: Proceedings of the 1984 Olympic Scientific Congress* (p. 81-88). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Horn, T. S. i Weiss, M. R. (1991). A developmental analysis of children's self-ability judgements in the physical domain. *Pediatric Exercise Science*, 3, 310-326.
- Kalinowski, A. (1985). The development of Olympic swimmers. A B.S. Bloom (ed.), *Developing talent in young people* (p. 139-192). New York: Ballantine.
- Kidman, L.; McKenzie, A. i McKenzie, B. (1999). The nature and target of parents comments during youth sport competitions. *Journal of Sport Behavior*. Vol. 22 (1): 54-68.
- Kimiecik, J. C. i Horn, T. S. (1998). Parental beliefs and children's moderate-to-vigorous physical activity. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 69, 163-165.
- Kimiecik, J.; Horn, T. S. i Shurin, C. S. (1996). Relationships among children's beliefs, perceptions of their parents' beliefs, and their moderate-to-vigorous physical activity. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 67, 324-336.
- Leff, S. S. i Hoyle, R. H. (1995). Young athletes' perceptions of parental support and pressure. *Journal of Youth and Adolescence*, 24, 187-203.
- Lewko, J. H. i Ewing, M. E. (1981). Sex differences and parental influence in the sport involvement of children. *Journal of Sport Psychology*, 2, 62-68.
- Lewthwaite, R. i Scanlan, T. K. (1989). Predictors of competitive trait anxiety in male youth sport participants. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 21, 221-229.
- Martin, B.; Jackson, W.; Richardson, A. i Weiller, K. (1999). Coaching preferences of adolescent youths and their parents. *Journal of Applied Sport Psychology* Vol. 11 (2): 247-262.
- Mandzi, A. (1996) Design of a social support program for parents of youth sport participants. *Dissertation-Abstracts-International: Section B: The sciences and Engineering*. Aug.Vol. 57(2-B):1468.
- McCullagh, P. i Weiss, M. (2001). Modeling: Considerations for motor skill performance and psychological responses. A R. N. Singer, H. A. Hausenblas i C. M. Janelle (Eds.), *Handbook of sport psychology* (2nd ed., p. 205-238). New York: John Wiley and Sons.
- McCullagh, P.; Matzkanin, K.; Shaw, S. D. i Maldonado, M. (1993). Motivation for participation in physical activity: A comparison of parent-child perceived competence and participation motives. *Pediatric Exercise Science*, 5, 224-233.
- Nicholls, J. G. (1989). *The competitive ethos and democratic education*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Roberts, G. C. (2001). Understanding the dynamics of motivation in physical activity: The influence of achievement goals on motivational process. A G. C. Roberts, (Ed.), *Advances in motivation in sport and exercise* (p. 1-50). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Roberts, G. C.; Treasure, D. C., i Kavussanu, M. (1994) Parental goal orientations and beliefs about the competitive sport experience of their children. *Journal of Applied Social Psychology*, 24, 631-645.
- Roberts, G. C. i Balagué, G. (1989) The development of a social cognitive scale motivation. *Paper presented at the Seventh World Congress of Sport Psychology*, Singapore.
- (1991) The development and validation of the Perception of Success Questionnaire. *Paper presented at the FEPSAC Congress*, Cologne, Germany.
- Scanlan, T. K., i Lewthwaite, R. (1984). Social psychological aspects of competition for male youth sport participants: I. Predictors of competitive estrés. *Journal of Sport Psychology*, 6, 208-226.
- Scanlan, T. K. i Lewthwaite, R. (1986). Social psychological aspects of competition for male youth sport participants: IV. Predictors of enjoyment. *Journal of Sport Psychology*, 8, 25-35.
- Scanlan, T. K.; Carpenter, P. J.; Lobel, M. i Simons, J. P. (1993). Sources of enjoyment for youth sport athletes. *Pediatric Exercise Science*, 5, 275-285.
- Scanlan, T. K.; Stein, G. L. i Ravizza, K. (1989). An in-depth study of former elite figure skaters: II. Sources of Enjoyment. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 11, 65-83.
- An in-depth study of former elite figure skaters: III. Sources of Estrés. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 13, 103-108.
- Smith, A. L. (1999). Perceptions of peer relationships and physical activity participation in early adolescence. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 21, 329-350.
- Smith, R. E. (1998). A positive approach to sport performance enhancement: Principles of reinforcement and performance feedback. A J.M. Williams (Ed.), *Applied Sport Psychology: Personal growth to peak performance* (p. 28-40). Mountain View, CA: Mayfield.
- Van Yperen, N. W. (1997). Inequity and vulnerability to dropout symptoms: An exploratory causal analysis among highly skilled youth soccer players. *The Sport Psychologist*, 11, 318-325.
- (1998). Being a sport parent: Buffering the effect of your talented child's poor performance on his or her subjective well-being. *International Journal of Sport Psychology*, 29, 45-56.
- Weiss, M. R.; Wiese, D. M. i Klint, K. A. (1989). Head over heels with success: The relationship between self-efficacy and performance in competitive youth gymnastics. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 11, 444-451.
- White, S. A. (1996). Goal orientation and perceptions of the motivational climate initiated by parents. *Pediatric Exercise Science*, 8, 122-129.
- White, S. A. (1998a). Adolescent goal profiles, perceptions of the parent-initiated motivational climate, and competitive trait anxiety. *The Sport Psychologist*, 12, 16-28.
- White, S.A.; Kavussanu, M. i Guest, S.M. (1998b). Goal orientations and perceptions of the motivational climate created by significant others. *European Journal of Physical Education*, 3, 212-228.

Incidència del nombre d'atacants en la defensa de primera línia en voleibol

CRISTÒFOL SALAS SANTANDREU*

Doctor per la Universitat de Barcelona.

Professor voleibol INEFC-Lleida

JUAN JOSÉ MOLINA MARTÍN

Doctor per la Universidad de Granada.

Professor voleibol Universidad Europea Madrid

M. TERESA ANGUERA ARGILAGA

Doctora per la Universitat de Barcelona.

Professora Departament de Metodologia de les ciències del comportament.

Facultat de Psicologia UB

Correspondència amb autors/es

* *csalas@inefc.es*

Resum

Les relacions atac-defensa en voleibol s'han mostrat problemàtiques pràcticament des dels orígens de l'esport: els atacants realitzen un joc excessivament ràpid per a les possibilitats dels defenses. Es pretén de conèixer quina incidència té disposar d'un nombre més gran o més petit d'atacants en la realització de la defensa de primera línia. Per fer-ho, es va crear un instrument observacional a través del qual es pogués efectuar un registre sistemàtic de les accions d'atac i defensa de primera línia. Les dades recollides han estat tractades mitjançant el programa SDIS-GSEQ 4.1.2 per a Windows, a través del qual s'ha realitzat l'anàlisi seqüencial. L'objectiu consisteix a trobar patrons de joc estables en les situacions en què els atacants es troben en inferioritat ofensiva, igualtat numèrica i superioritat ofensiva. Els resultats permeten detectar estructures de joc estables en les accions defensives; aquests patrons de joc es veuen condicionats tant pel nivell dels equips com per la posició defensiva del col·locador.

Paraules clau

Voleibol, Nombre d'atacants, Defensa primera línia.

Abstract

The effect of the number of attackers in the defense of the net in volleyball

The attack-defense relations in volleyball have been problematic since the origins of the sport: the attackers make a game too fast for the possibilities of the defenses. The aim of this study is to know the influence of the number of attackers in the accomplishment of the block in volleyball. An observational instrument was created to carry out a systematic registry of the actions of attack and defense of the net. The raw data have been sequentially analyzed using SDIS-GSEQ 4.1.2 for Windows. We pretend to find stable game patterns in the situations where the attackers are in offensive inferiority, numerical equality and offensive superiority. Results show stable game structures in defensive actions. These patterns are conditioned to the level of the teams as well as by the defensive position of the setter.

Key words

Volleyball, Number of attackers, Defense of the net.

Introducció

Aquest treball se situa en l'anàlisi de la tàctica esportiva, car pretén d'aprofundir en les relacions entre l'atac i la defensa en voleibol. La interacció esmentada es caracteritza pel desequilibri que es produeix en aquest esport, i té com a conseqüència la durada reduïda de cada jugada i, fet i fet, influeix negativament en la imatge del joc. Les accions d'atac i defensa han viscut canvis cons-

tants per intentar superar l'oposició a què se sotmeten mútuament. Un dels aspectes que s'ha anat modificant en l'acció ofensiva del voleibol, ha estat l'increment del nombre de jugadors involucrats en l'atac. Els equips intenten d'implicar el major nombre possible de jugadors en les situacions ofensives per generar més incertesa en l'equip que es troba en defensa.

L'objectiu plantejat consisteix a detectar i descriure

els patrons de conducta que es donen en el bloqueig a partir de les diferents situacions d'atac que es presenten, segmentades en funció del nombre de jugadors que participen en l'acció ofensiva. És a dir, de quina forma incidirà la variació del nombre de jugadors que ataquen en l'estructura formal, els responsables de l'atac de primer temps, l'opció presa per aquest o aquests i el nombre de bloquejadors.

Nombre de jugadors disponibles per a l'atac

El desenvolupament de les situacions ofensives ha passat d'un atac simple i alt a un atac amb múltiples jugadors, davanters i saguers, cosa que genera una forta crisi de temps en els bloquejadors. L'atac múltiple pretén d'atacar amb una menor oposició en la defensa de primera línia. Per fer-ho, cal confondre i enganyar el bloqueig, principalment el bloquejador central, per tal de crear-li dificultats en els ajuts als bloquejadors laterals. Així doncs, l'atac múltiple, per ser plenament efectiu, ha d'anar acompanyat d'una alta velocitat de desplaçament de la pilota (Selinger i Ackermann-Blount, 1986).

Les situacions d'atac es donen constantment en superioritat numèrica; es troben fins a cinc atacants contra un màxim de tres bloquejadors (Selinger i Ackermann-Blount, 1986; Ureña, 1998). A l'amenaça de rematadors davanters i saguers cal afegir-hi el col·locador, quan es troba en les rotacions de davant (Cardinal, Pelletier i Rivet, 1986; Zhang, 1996; Hernández, 1996; Ureña, 2001b).

Estructura formal o posicions inicials del bloqueig

L'estructura formal, segons Muchaga (2000a), consisteix en la posició en la qual es troben els jugadors de primera línia mentre esperen la construcció de l'atac de l'equip rival. També coneguda com la posició inicial de defensa. Actualment hi ha diferents estructures formals de bloqueig; totes elles mantenen els tres jugadors davanters pràcticament en una mateixa línia. Es donen quatre posicions bàsiques: oberta o 1-1-1; tancada o 0-3-0; agrupat 4 o 0-2-1; i agrupat 2 o 1-2-0 (Petit *et al.* 1986; Vollpicella, 1992; Barros, 1997; Muchaga, 2000a).

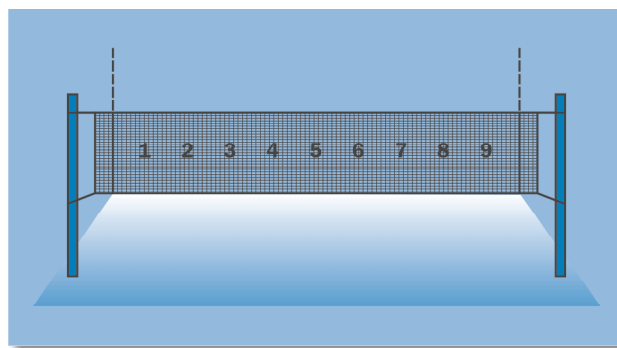


Figura 1
Distribució de la xarxa segons sistema digital americà.

Per a la seva classificació i partint de Barros (1997), s'ha dividit la xarxa, segons el sistema digital americà, en nou zones (Figura 1). Aquest autor situa, en l'estructura formal 0-3-0, els jugadors dels laterals a les zones 3 i 7, mentre que en l'estructura formal 1-1-1 col·loca aquests mateixos jugadors entre les zones 1 o 2 i 8 o 9 respectivament. Així doncs, si el jugador del lateral es troba allunyat més de dos metres de la seva línia lateral es considera, que està en una posició agrupada.

La utilització de les diferents possibilitats exposades té com a objectiu intentar d'equilibrar l'acció entre l'atac i la defensa, tot aparellant els punts forts del bloqueig amb els punts forts de l'atac. Les zones en les quals hi ha situats els jugadors en posició inicial estan més ben cobertes i el problema és major a les zones no cobertes inicialment, a les quals els bloquejadors "moltes vegades arriben massa tard i bloquegen amb una mala penetració o una mala posició de les mans, o totes dues coses" (Selinger i Ackermann-Blount, 1986, p. 143).

L'ús de les variants existents depèn de dos aspectes:

- L'organització ofensiva de l'adversari (Petit *et al.*, 1986; Laplante i Rivet, 1986; Santos, 1992; Vandermeulen, 1992; Barros, 1997; Velasco, 1997). Dins d'aquesta, hi destaquen: la posició del col·locador, l'atac que s'ha de defensar en primer lloc –considerant-ne la zona, la freqüència i la perillositat (Velasco, 1997)– i/o els que es donen amb més freqüència i, finalment, les característiques individuals dels atacants.
- Les qualitats pròpies dels bloquejadors (Petit *et al.*, 1986).

La defensa de l'atacant ràpid

El/els jugador/s responsable/s de l'atacant ràpid normalment tenen un doble objectiu: defensar el primer dels atacants i, alhora, estar en disposició d'ajudar altres bloquejadors. Aquest doble objectiu es plasma en uns altres dos de més específics quan defensa el primer temps: frenar la velocitat de la pilota i reduir el camp d'acció de l'atacant.

La responsabilitat de l'atacant ràpid és assumida majoritàriament de forma individual (Santos, 1992). Ara bé, Vandermeulen (1992) i Fröhner i Zimmermann (1996a) comenten que, segons la freqüència i la qualitat de l'oponent es poden donar responsabilitats col·lectives. La responsabilitat esmentada, ja sigui individual o col·lectiva, de l'atacant ràpid, pot ser duta a terme pels tres defensors de primera línia. La utilització d'uns jugadors o altres es troba influïda per:

- L'estructura formal adoptada. Disposicions agrupades facilitaran els ajuts dels jugadors laterals.
- La zona per la qual es culmina l'atac de primer temps. En aquest cas, la participació dels bloquejadors laterals es veu facilitada pels atacs de primer temps allunyats del col·locador.
- L'actuació davant de la combinació d'atac: tant per a la defensa d'atacs en encreuament, com per a la defensa de combinacions d'atac dobles ràpides.
- La no amenaça del col·locador o un altre potencial atac per la zona dreta de la xarxa.

Opció del responsable de l'atacant ràpid

Per compaginar les dues responsabilitats ja descrites, aquest jugador disposa de dues opcions tàctiques: la lectura i el compromís o assignació, la diferència entre elles rau en el *timing* de l'acció (Afonso, Mesquita, Palao, 2005).

La lectura es basa en la reacció a partir de la trajectòria de la passada de col·locació, se salta amb la pilota, havent observat la direcció presa per aquesta (Selinger i Ackermann-Blount, 1986; Laplante i Rivet, 1986; Santos, 1992; Muchaga, 2000b, Díaz, 2000). Els objectius de l'opció esmentada són:

- Oposar un bloqueig defensiu als atacs ràpids, tocant la pilota i esmorteint-ne la potència (Selinger i Ackermann-Blount, 1986; Díaz, 2000).
- Esperar la combinació i aconseguir la superioritat numèrica en aquesta. L'opció de lectura dóna preferència a la defensa d'aquests temps d'atac, en perjudici d'una defensa davant el primer temps més feble (Selinger i Ackermann-Blount, 1986; Laplante i Rivet, 1986; Ureña, 1993; Muchaga, 2000b; Díaz, 2000).

La utilització de l'opció de lectura és pertinent davant d'equips que ataquen, sovint, des de les zones laterals de la xarxa i/o amb primers temps relativament lents (Selinger i Ackermann-Blount, 1986; Laplante i Rivet, 1986; Hervás, 2004).

L'inconvenient més important en l'ús de la lectura és, precisament, l'atac alt i ràpid pel centre de la xarxa. En cas que es doni sovint, s'haurà de valorar l'abandonament d'aquest *timing*. També, el problema s'estén a la defensa del passi ràpid cap als laterals (Coleman, 1992; Santos, 1992; Ureña, 1993; Platonov, 1994; Muchaga, 2000b; Hervás, 2004).

En canvi, l'opció de comprometre's o saltar en assignació consisteix a saltar amb anticipació a la passada de col·locació. Existeix una adequació del *timing* de salt amb l'atacant ràpid saltant simultàniament, malgrat no conèixer la destinació de la passada de col·locació (Selinger i Ackermann-Blount, 1986; Laplante i Rivet, 1986; Muchaga, 2000b). L'objectiu principal consisteix a aturar l'atac ràpid (Selinger i Ackermann-Blount, 1986; Muchaga, 2000b). Aquest ús es dóna en les situacions de joc següents (Muchaga, 2000b):

- Alta freqüència i gran efectivitat del rematador de primer temps (McReavy, 1992), a causa de l'arribada tardana, producte de l'altura del copejament (Santos, 1992; Hervás, 2004).
- Opció estratègica. En preveure les tendències del col·locador en una determinada rotació, després d'un error o en moments crítics del joc (Païement, 1992).
- Opció tàctica: per observar un tipus determinat de recepció: perfecta, sobre la xarxa, baixa, etc. i/o per llegir indicis en el col·locador previs al passi ràpid.

El principal problema d'aquesta opció de bloqueig és l'alta probabilitat de finalitzar en una situació d'1 vs. 1 (Laplane i Rivet, 1986; Hervás, 2004; Afonso, Mesquita i Palao, 2005).

Ara com ara, el compromís ha estat considerat únicament com el salt anticipat a la passada de col·locació. D'acord amb Afonso, Mesquita i Palao (2005), el compromís del responsable de l'atacant ràpid pot donar-se també amb els jugadors de les ales; el bloquejador inicia el desplaçament, de forma anticipada, sense conèixer la trajectòria final que prendrà la passada de col·locació.

Nombre de bloquejadors

Les possibilitats d'èxit dels atacants en el seu enfrontament amb la defensa es troben condicionades pel nombre de bloquejadors (Palao, 2001). Els objectius del bloqueig canvien en funció del nombre de jugadors que l'integren, adaptats a les possibilitats d'intervenció de la defensa de segona línia (Pittera i Riva, 1982).

- Les situacions de bloqueig individual són molt desfavorables per al bloqueig. Dissortadament, per a la defensa són situacions molt habituals, producte del dèficit de temps amb què s'actua, i molt freqüents especialment davant els primers temps pel centre de la xarxa (Laplane i Rivet, 1986). L'objectiu en aquestes situacions de bloqueig individual és, fonamentalment, interceptar la pilota (Pittera i Riva, 1982). Per fer-ho, *“és important mostrar a l'atacant el més tard possible on es realitzarà el bloqueig”* (Mau, 1998: 11, trad. pròpia).
- El bloqueig col·lectiu pot estar format per dos o tres jugadors. La consecució de la formació del bloqueig doble ha de ser considerada com un èxit parcial de la defensa, perquè segons Fröhner i Murphy (1995) i Fröhner i Zimmermann (1996a), l'acció col·lectiva de la defensa de primera línia és la base decisiva del rendiment del bloqueig. La consecució d'homogeneïtat en el bloqueig no és, com ressalten Petit *et al.* (1986) una qüestió simple. Glaive reclama una atenció especial sobre aquest aspecte, perquè és *“un dels elements fonamentals de l'eficàcia del bloqueig, i de la bona relació amb la defensa”* (Glaive, 1998 p. 25, trad. pròpia).

Una altra vegada, el factor temps, segons Laplane i Rivet (1986), és una dificultat important per a la consecució de l'homogeneïtat desitjada. L'esmentada falta de temps del bloquejador auxiliar pot donar lloc a diverses situacions de bloqueig: en primer lloc, la seva no participació; en segon lloc, saltar amb una o dues mans i intentar ajuntar aquestes amb les del bloquejador principal. Santos (1992) introdueix el concepte de bloqueig i mig. La formació amb tres jugadors d'aquestes característiques és el doble bloqueig i mig; en tercer lloc, saltar directament cap a dalt i cobrir part de la xarxa. Vollpicella (1992) i Anastasi (2004) suggereixen el salt vertical del bloquejador central en retard amb la qual cosa obtenim un doble bloqueig individual. L'objectiu és bloquejar les direccions d'atac més difícils de defensar. Amb tres bloquejadors es dona doble bloqueig més individual o triple individual. El bloqueig triple, s'ha de realitzar sempre que es pugui efectuar correctament, tot considerant el temps i l'abast els participants (Selinger i Ackermann-Blount, 1986; DeBoer, 1991; Santos, 1992, Vollpicella, 1992).

Metodologia

Disseny

L'estudi es caracteritza, segons Anguera, Blanco, Losada (2001) com un disseny de **seguiment**, anàlisi al llarg d'una competició, **nomotètica**, vuit equips i **multidimensional**, amb tres nivells de resposta, contextual, conductual i avaluativa.

L'objectiu perseguit consisteix a detectar i descriure els patrons de conducta que es donen per damunt d'allò determinat per l'atzar entre les accions d'atac i defensa de primera línia en el voleibol masculí. Es procedirà a exposar en quina mesura el criteri nombre de jugadors disponibles per a l'atac (JDA), amb les conductes inferioritat ofensiva (INO), igualtat numèrica (IGN) i superioritat ofensiva (SPO), incideix en els criteris conductuals defensius estructura formal (ESF), responsabilitat de l'atacant ràpid (RAR), opció del responsable de l'atacant ràpid (ORR) i nombre de bloquejadors (NBL).

Instruments d'observació i registre

Per a l'observació i el registre de les accions ofensives i defensives de primera línia s'ha utilitzat un instrument d'observació *ad hoc*, en el qual es distingeixen

Taula 1
Estructura de l'instrument
observacional

Dimensió	Contextual	Conductual		
Subdimensió	Contextual	Atac	Defensa	
Criteris	- Classificació (CLS) - Rotació equip en defensa (RED)	JDA	ESF RAR	ORR NBL

Conducta/es	Donada	JDA	Superioritat ofensiva, +3 atacants (SPO), Igualtat numèrica, =3 atacants (IGN) i Inferioritat ofensiva, -3 atacants (INO)	Conductuals
	Condicionades	ESF	111, bloqueig obert; 021, bloquejador de zona 4 agrupat; 120, bloquejador de zona 2 agrupat; 030, bloqueig tancat; EFI, estructura formal indefinida.	
		RAR	Bloquejador zona dreta (BZD), bloquejador zona centre (BZC), bloquejador zona esquerra (BZE), bloquejador central i dret (BCD), bloquejador central i esquerre (BCE) i tots els bloquejadors (TDB)	
		ORR	Lectura (LCT) i compromís (CMP)	
		NBL	Individual (BIN), doble individual (DBI), bloqueig i mig (BLM), doble (BLD), triple tancat (BTT) i triple obert (BTO)	
Variables	Nivells	CLS	Medallistes (MD) i no medallistes (NMD)	Contextual
		RED	Col·locador defensa davanter (CDD) i col·locador defensa saguer (CDS)	

Taula 2

Síntesi de l'instrument observacional.

dues dimensions (vegeu *taula 1*): contextual i conductual.¹ A la *taula 2* es presenten de forma sintètica, d'una banda, les dimensions de l'instrument, amb els seus respectius criteris d'observació, dels quals es prendran les conductes donades i condicionades per a la realització de l'anàlisi seqüencial. I, d'altra banda, les variables preses en consideració, amb els nivells que conformen cadascuna d'elles. Per a la recollida i el tractament de dades s'ha utilitzat el programa SDIS-GSEQ per a Windows 4.1.2.

¹ No s'ha pres en consideració en les anàlisis realitzades per a aquest article la dimensió avaluativa.

Mostra

La mostra està formada per 13 partits de la fase final de la Lliga Mundial 2003. Es van registrar un total de 1.222 accions d'atac i bloqueig.

L'elecció de les seleccions nacionals, participants en una competició de màxim nivell internacional, rau en dos aspectes fonamentals: l'objecte d'estudi, les relacions atac-defensa de primera línia es mostraran en totes les seves manifestacions en el nivell de joc més alt. I

l'heterogeneïtat de la mostra, gràcies als vuit equips observats.

Control de la qualitat de la dada

El control de la qualitat de les dades s'ha aplicat a través del coeficient de concordança quantitatiu, kappa de Cohen, realitzat tant a nivell intraobservador com interobservador. El resultat obtingut va ser superior al ,80 en tots els criteris d'observació de l'instrument.

Anàlisi de les dades

L'anàlisi de les dades s'ha realitzat en dues fases: en la primera es realitza una descripció quantitativa dels criteris d'anàlisi, mentre que en la segona s'ha desenvolupat l'anàlisi seqüencial prospectiva, tant amb agregació total de les dades, com tenint en compte les variables classificació i rotació de l'equip en defensa. A partir d'aquesta anàlisi s'han obtingut freqüències, residus ajustats i nivells de significativitat ($p < 0,05$), prenent com a conductes donades i condicionades les que s'observen a la *taula 2*.

Resultats i discussió

Anàlisi descriptiva

D'aquesta primera fase se'n destaquen els resultats obtinguts en els criteris d'observació de jugadors disponibles en atac i el nombre de bloquejadors.

En primer lloc, la *figura 2* mostra les dades descriptives de jugadors disponibles en atac. El 43 % de les situacions d'atac-defensa es donen en situacions de superioritat ofensiva, en un 32,2 % en situacions d'igualtat i un 24,8 % en situacions d'inferioritat ofensiva. Es pot observar, com hem destacat anteriorment, un predomini de les situacions en les quals el conjunt potencial d'atacants és superior al màxim nombre de bloquejadors.

En segon lloc, la *figura 3* permet d'observar la distribució del nombre de jugadors que conformen el bloqueig. Els bloqueigs dobles continuen sent els més habituals, tal com van afirmar, ja en el seu moment Santos (1992), Palao (2001) i Bellendier (2003). Malgrat això, destaca la dificultat de construir correctament un bloqueig col·lectiu (10,4 % de doble tancat i 3,4 % de triples homogenis). Davant d'aquestes dades, els dobles oberts s'incrementen fins al 52,2 % i els triples fins a

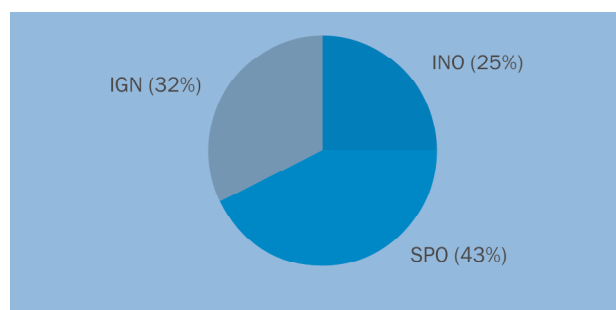


Figura 2

Distribució percentual de jugadors disponibles per a l'atac.

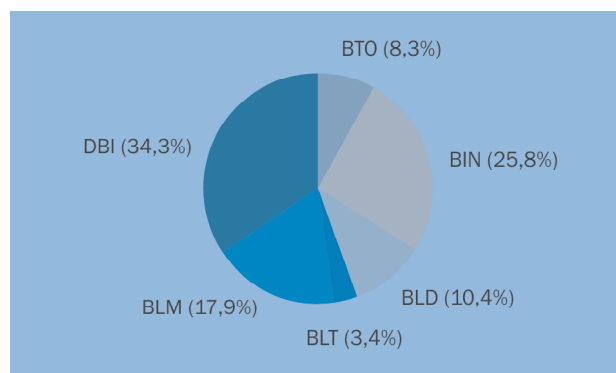


Figura 3

Distribució percentual del nombre de bloquejadors.

un 8,2 %. Glaive (1998) va apuntar l'homogeneïtat en el bloqueig com un element fonamental per a la seva eficàcia, mentre que Laplante i Rivet (1986) van subratllar que la causa de la dificultat per tancar el bloqueig es trobava en la velocitat del joc.

D'entre les situacions de bloqueigs no tancats, es distingeix entre aquells en els quals les mans estan unides, producte d'una acció lateral de braços i aquells en què els braços estan completament separats. Amb dos jugadors s'observa que el doble bloqueig individual pràcticament duplica el bloqueig i mig (34,3 % davant 17,9 %). Mentre que aprofundint en el 8,3 % de bloqueig triple obert (BTO) s'aprecia un escàs 1,4 % de doble bloqueig i mig davant d'un 3,8 de doble bloqueig més bloqueig individual.

Anàlisi seqüencial

Es presenten, tot seguit, els resultats obtinguts en primer lloc amb agregació total de dades, i posteriorment, considerant cada una de les variables analitzades.

Taula 3
Anàlisi seqüencial
amb agregació
total de dades.

		Criteris d'observació i conductes condicionades					
		ESF		ORR		NBL	
Patró activat(+)/inhibit(-)		+	-	+	-	+	-
Conductes donades	INO	1-2-0	0-3-0			BLD	BIN BLM DBI
	IGN	0-3-0	1-2-0 1-1-1	LCT	CMPO	BLM	
	SPO	0-3-0	1-2-0 1-1-1	CMPO	LCT	DBI BIN	BLD

A la *taula 3*, pel que fa a l'estructura formal (ESF), es pot ressaltar que en les situacions d'inferioritat ofensiva (INO) la posició inicial que, en aquesta relació, es dona per damunt d'allò que determina l'atzar, és 1-2-0. Això es pot justificar perquè, la zona lateral dreta de l'atac, és utilitzada per atacar amb pilotes altes en situacions d'emergència. En aquestes zones se situen els atacants oposats, considerat un jugador clau en l'atac i el jugador més sol·licitat en les accions de contraatac (Païment, 1992, Bellendier, 2003). En canvi, s'inhibeix 0-3-0, perquè difícilment es faran atacs ràpids i combinats. Ara bé, la defensa ha de tenir en compte l'execució d'atacs saguers pel centre de la xarxa.

En les situacions d'igualtat numèrica (IGN) i superioritat ofensiva (SPO) 0-3-0 es dona amb més cohesió que allò determinat per l'atzar. Contràriament al que hem comentat al paràgraf anterior, en les situacions amb tres atacants o més, la zona central de la xarxa sempre estarà ocupada per un o per diversos atacants potencials. Els resultats es mostren d'acord amb Vollpicella (1992), Barros (1997), Velasco (1997) i Muchaga (2000a) que aporten que s'adopta una posició inicial tancada, atesa la probabilitat d'un atac ràpid i un segon temps en combinació pel centre de la xarxa, normalment un saguer.

D'altra banda, en aquestes situacions d'igualtat i superioritat s'inhibeix l'estructura formal 1-2-0 i 1-1-1. En primer lloc, per protegir la zona esquerra de l'atac –únicament des de la zona 1 (sistema digital americà) es culmina el 24,1 % dels atacs–. En segon lloc, l'estructura formal desplegada, 1-1-1, es dona per sota d'allò que

hom espera per l'atzar, a causa de la major protecció del centre de la xarxa ja comentada.

Tenint en compte l'opció presa pel responsable de l'atacant ràpid (ORR), destaquem que en les situacions d'igualtat numèrica s'activa la conducta de lectura, mentre que en les situacions de superioritat ofensiva es dona, en el patró excitatiu, el compromís. És a dir, es detecta un ús del salt en assignació en les situacions de més dificultat defensiva.

Finalment, pel que fa al nombre de bloquejadors (NBL), els bloqueigs dobles es donen per damunt d'allò que determina l'atzar en les situacions d'inferioritat ofensiva. En situacions d'igualtat s'activa la conducta bloqueig i mig. Mentre que quan els atacants disposen de més de tres jugadors la formació del bloqueig és doble individual i bloqueig individual. Aquesta qüestió ha quedat lligada fins al moment, fonamentalment, al temps d'atac (Selinger i Ackermann-Blount, 1986), però també es detecta la influència del nombre d'estímul que han d'atendre els bloquejadors, igual com la utilització de la lectura en situacions d'igualtat numèrica. En canvi, la regularitat observada de la conducta de compromís agrupat en les situacions de superioritat és un factor que influeix en l'obtenció del bloqueig individual. En el patró inhibitori s'hi aprecia una relació pràcticament invertida.

Una **segona anàlisi** segmentant la mostra, prenent en consideració, d'una banda, els equips medallistes (MED) en la competició analitzada i, d'una altra, els no medallistes (NMD), ens ofereix els resultats que s'observen a la *taula 4*.

En les situacions d'inferioritat ofensiva (INO) el pa-

tró excitatiu es dona de forma semblant: la diferència més important consisteix en l'activació per part dels no medallistes de l'estructura formal 1-2-0, la ubicació del bloquejador dretre obert es dona en previsió d'un atac per la seva zona (Barros, 1997 i Muchaga, 2000a). Alhora, aquests equips activen el bloqueig doble. Els equips medallistes, en no activar cap conducta, mostren una major variabilitat de possibilitats, tant en la posició inicial adoptada com en el nombre de bloquejadors que culmina l'acció.

Quant a la seqüència de conductes que es mostren inhibides davant de situacions d'inferioritat destaca fonamentalment que el bloqueig i mig s'inhibeix en els equips medallistes, i no s'inhibeix en els no medallistes. Interpretem que, en aquests últims equips, el bloqueig i mig es dona en major mesura, encara que no de forma consistent, cosa que indica la dificultat que tenen en ocasions els no medallistes per tancar completament el bloqueig, fins i tot en situacions d'inferioritat ofensiva.

D'altra banda, en les situacions defensives davant d'igualtat numèrica (IGN), els patrons obtinguts pels dos grups d'equips es mostren substantivament diferents; es troba més estabilitat en els no medallistes:

- En primer lloc, la qüestió més rellevant se situa en el nombre de bloquejadors. En aquest criteri, els equips medallistes activen el doble bloqueig individual, mentre que no es dona cap conducta, de forma regular, en els equips no medallistes. D'altra

banda, aquests mateixos equips inhibeixen el bloqueig doble. És a dir, en ambdós grups la situació defensiva és problemàtica: mentre els equips més ben classificats només mostren de forma consistent el bloqueig doble completament obert, la resta dels equips deixen veure aquest dèficit inhibint el bloqueig doble totalment tancat.

- Una segona diferència es troba en l'opció del responsable de l'atacant ràpid. Si bé en els equips medallistes no s'ha trobat regularitat, en els no medallistes s'activen les situacions de lectura i s'inhibeix el compromís agrupat.

Finalment, en les situacions de superioritat ofensiva (SPO) es mostren diferents una altra vegada:

- Els equips medallistes presenten una major agrupació dels jugadors: s'activen en l'estructura formal 0-3-0, mentre que els no medallistes es disposen, en 0-2-1. La diferent estructura formal adoptada pot respondre a l'interès dels primers per cobrir millor la zona central del camp, afegida a una major capacitat de desplaçament de col·locadors i oposats. Hervás (2004) va relacionar la posició inicial dels jugadors en funció de la seva capacitat de desplaçament.
- Tant uns equips com els altres, d'acord amb les posicions inicials adoptades, defensen l'atacant ràpid. Els no medallistes assumeixen la responsabilitat

			Criteris d'observació i conductes condicionades							
			ESF		RAR		ORR		NBL	
Patró activat (+) / inhibit (-)			+	-	+	-	+	-	+	-
Conductes donades	INO	MED		0-3-0						BIN BLM DBI
		NMD	1-2-0	0-2-1 0-3-0					BLD	BIN DBI
	IGN	MED							DBI	
		NMD		1-2-0			LCT	CMPO		BLD
	SPO	MED	0-3-0						BIN DBI	
		NMD	0-2-1	1-1-1	BCI				BIN DBI	BLD

Taula 4

Anàlisi seqüencial tenint en compte la variable classificació.

			Criteris d'observació i conductes condicionades							
			ESF		RAR		ORR		NBL	
Patró activat (+) / inhibit (-)			+	-	+	-	+	-	+	-
Conductes donades	INO	CCD	1-2-0	0-3-0					BLD	BIN DBI
		CDS	1-2-0	0-3-0						BIN DBI
	IGN	CDD	0-3-0				LCT	CMPO		
		CDS			BCD					
	SPO	CDD					CMPO	LCT	BIN DBI	BLD
		CDS	0-3-0			BCD			BIN DBI	

Taula 5

Anàlisi seqüencial tenint en compte la variable rotació equip en defensa.

tat de l'atacant ràpid entre el bloquejador central i l'esquerre. En canvi, en els equips medallistes no es troba cap regularitat en la responsabilitat esmentada.

La **tercera anàlisi** realitzada segmenta la mostra, considerant d'una banda, les situacions on el col·locador es troba a la zona davantera (CDD) i, d'una altra, les accions defensives en les quals el col·locador es troba a la zona saguera (CDS), i per tant bloqueja l'oposat. Els resultats queden recollits a la **taula 5**.

En primer lloc, davant de situacions d'inferioritat ofensiva (INO) els patrons són pràcticament idèntics. Destaca únicament que amb el col·locador davanter s'activa el bloqueig doble, i no s'activa en les rotacions que bloqueja l'oposat. En aquestes, els resultats mostren una activació tant del bloqueig doble com del triple, si bé els residus ajustats no compleixen els requisits de l'aproximació normal. Prudentment, cal destacar que les dades indiquen un major ús del bloqueig triple amb l'oposat a la zona davantera.

En canvi, davant de situacions d'igualtat numèrica (IGN) i superioritat ofensiva (SPO) hi ha diferències notables i amb contradiccions internes que en dificulten la interpretació:

- D'una banda, crida l'atenció que, amb el col·locador davanter i igualtat, s'activa 0-3-0, mentre que amb el col·locador saguer no s'activa cap estructura formal. En aquestes últimes rotacions,

en canvi, s'activa la responsabilitat de l'atacant ràpid del bloquejador central i del dret. Aquestes dades, sembla que es contradiuen entre elles. D'una banda, quant a l'estructura formal i, seguint una altra vegada Hervás (2004), l'agrupació del bloquejador dret de manera regular quan el col·locador és davanter permet de pensar que aquests jugadors disposen d'una major mobilitat que no pas els oposats. D'altra banda, però, quan el col·locador és saguer, la responsabilitat de l'atacant ràpid és del bloquejador central i del dret, en aquest cas el jugador oposat. D'aquestes dades es deriven dues possibles interpretacions: en primer lloc, que malgrat que el col·locador davanter s'agrupi, aquesta agrupació inicial no determina incondicionalment la participació en la defensa de primers temps separats del col·locador. I en segon lloc, que l'atac de primer temps sigui per davant i separat quan el col·locador és saguer per tal de fixar o almenys obligar a centrar més la posició inicial de l'oposat.

- D'altra banda, amb igualtat i col·locador al bloqueig s'activa la lectura, i s'inhibeixen les accions de compromís agrupat. En canvi, davant de superioritat, en aquestes mateixes rotacions s'activa el compromís agrupat i s'inhibeix la lectura. No es troba cap regularitat en les rotacions en les quals el col·locador és saguer, cosa que dona mostra d'una major variabilitat. Una altra vegada, es troba l'activació del compromís en les situacions de major dificultat defensiva.

Conclusions

- Tot i que es confirma que els bloqueigs amb dos jugadors són els més utilitzats, en aquests s'hi detecten nivells baixos d'homogeneïtat. El problema esmentat s'incrementa tan bon punt la defensa es troba davant d'un major nombre d'atacants potencials.
- Les estructures formals adoptades per medallistes i no medallistes es distingeixen fonamentalment en les situacions de superioritat ofensiva, on els equips més ben classificats es disposen en una posició inicial totalment agrupada.
- L'opció tàctica de salt en compromís es dona en les situacions de més dificultat defensiva, màxim nombre d'atacants i col·locador en defensa davanter. Ara bé, els medallistes en fan un ús més variat, fins i tot en situacions d'igualtat numèrica.

Bibliografia

- Afonso, J.; Mesquita, I. i Palao, J. M. (2005). Relationship between the use of commit-block and the numbers of blockers and block effectiveness. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 5 (2) 36-45.
- Anastasi, A. (2004, Mayo) Il muro tecnica individuale e sviluppo tattico nella pallavolo di alto livello. Apuntes del curso. A: *Clinic Internacional para Entrenadores de Voleibol*. Madrid: INEF Madrid i Real Federación Española de Voleibol.
- Anguera, M. T.; Blanco, A. i Losada, J. L. (2001). Diseños observacionales, cuestión clave en el proceso de la metodología observacional. *Metodología de las Ciencias del Comportamiento*, 3 (2), 135-160.
- Barros De Araujo, J. (1997). *Il sistema difensivo nella pallavolo moderna*. Perugia: Calzetti-Mariucci.
- Bellendier, J. (2003). Una visión analítico-descriptiva del Mundial de Voleibol "Argentina 2002". *Lecturas de Educación Física y Deporte, Revista Digital*. [en línia]. Internet: <http://www.efdeportes.com/efd60/voley.htm> (Consulta, 19 de Maig de 2003).
- Cardinal, C. H.; Pelletier, C. i Rivet, D. (1986). La tactique collective. A: C. Cardinal, C. Pelletier i D. Rivet (eds.), *Cahier de l'entraîneur II* (p. 111-141). Ontario: Fédération de Volley-ball du Québec.
- Coleman, J. (1992). Defensa en la red: Opción de bloqueo. A B. Bertucci (Ed.), *Guía de Voleibol de la Asociación de Entrenadores Americanos de Voleibol* (p. 263-279). Barcelona: Paidotribo.
- Deboer, K. (1991). The middle-back-up defensive system. In: C. Palmer i M. Rauterkus (eds.), *Volleyball's Cadre Collection. Vol. II* (p. 137-143). Pittsburgh: USVBA.
- Díaz-García, J. (2000). *Voleibol Español: reflexión, acción*. Cádiz: Federación Andaluza de Voleibol (FAVb).
- Fröhner, B. i Murphy, P. (1995). Tendencias observadas en los campeonatos del Mundo Femeninos de 1994. *International Volley Tech (edició en castellà)*, 1, 12-18.
- Fröhner, B. i Zimmermann, B. (1996a). Tendencias en el voleibol masculino. *The Coach (edició en castellà)*, 4, 9-10.
- Glaive, A. (1998). *Fondamentaux de l'entraînement tactique*. FFVB. [S.l.]
- Hernández-Cotter, L. (1996). El colocador. Anticipación y Estrategia. *Boletín Técnico de Entrenadores*, 4, 19-22.
- Hervás, F. (2004, Deseembre). Desarrollo de los métodos de entrenamiento para la eficacia del bloqueo en el alto rendimiento. *Congreso internacional sobre entrenamiento en voleibol*. Valladolid. Junta de Castilla y León i Real Federación Española de Voleibol.
- Laplante, G. i Rivet, D. (1986). La formation du contreur de centre. A C. Cardinal, C. Pelletier i D. Rivet (eds.), *Cahier de l'entraîneur II* (p. 97-109). Ontario: Fédération de Volley-ball du Québec.
- Mau, S. (1998). Blocking - New ideas and training examples. *The Coach*, 3, 8-11.
- McReavy, M. (1992). Tácticas y Estrategia en Voleibol. A: B. Bertucci (Ed.), *Guía de Voleibol de la Asociación de Entrenadores Americanos de Voleibol* (p. 169-181). Barcelona: Paidotribo.
- Molina, J. J. (2003). *Estudio del saque de voleibol de primera división masculina: Análisis de sus dimensiones contextual, conductual y evaluativa*. Tesis Doctoral no publicada. Universidad de Granada. Departamento de Educación Física y Deportiva.
- Muchaga, L. F. (2000a). Aprende a bloquear con...Sistemas de bloqueo (2a part). *Set Voleibol*, 4, 16-17.
- Muchaga, L. F. (2000b). Aprende a bloquear con... (3a i 4a part). *Set Voleibol*, 5, 50-51.
- Païement, M. (1992) Le volley-ball de niveau international. *International Volley Tech*, 4, 22-26.
- Palao, J. M. (2001). *Incidencia de las rotaciones sobre el rendimiento del ataque y el bloqueo en voleibol*. Tesis Doctoral no publicada. Universidad de Granada. Departamento de Educación Física y Deportiva.
- Petit, G.; Daniel, G.; Genson, M. i Castan, G. (1986). *Volley-ball*. Paris: Robert Laffont/L'equipe.
- Pittera, C. i Riva, D. (1982). *Voleibol dentro del movimiento*. Buenos Aires: Revista Voley.
- Platonov, V. (1994). Le contre. *International Volley Tech*, 4, 4-8.
- Santos, J. A. (1992). La táctica colectiva. A: R. Villar (ed.), *Voleibol* (p. 133 -178). Madrid: Comité Olímpico Español (COE).
- Selinger, A. i Ackerman-Blount, J. (1986). *Voleibol de potencia*. Buenos Aires: Confederación Argentina de Voleibol.
- Ureña, A. (1993). Técnica. A: J. Torres (ed.), *Manual del preparador de voleibol nivel II* (pp. 9-64). Cádiz: Federación Andaluza de Voleibol.
- Ureña, A. (1998). "Incidencia de la función ofensiva sobre la recepción del saque en voleibol". Directores: Dr. José Antonio Santos del Campo i Dr. Antonio Oña Sicilia. Universidad de Granada. Departamento de Personalidad, Evaluación y Tratamiento psicológico.
- Ureña, A. (2001b, Setembre). La colocadora como elemento organizador de los sistemas de ataque. Selección táctica. *Jornadas de actualización y perfeccionamiento de técnicos de voleibol*. Gijón. Principado de Asturias i Real Federación Española de Voleibol.
- Vandermeulen, M. (1992). La prise d'information et ses conséquences pour l'entraînement du block chez les jeunes joueurs. *International Volley Tech*, 1, 23-28.
- Velasco, J. (1997). The point phase philosophy: play, don't perform acrobatics with the ball! *The Coach*, 4, 4-9.
- Vollpicella, G. (1992). *Curso de Voleibol*. Barcelona: De Vecchi.
- Zhang, R. (1996) Aspectos fundamentales del entrenamiento técnico y táctico del colocador. *International Volley Tech (edició en castellà)*, 3, 19-23.

La motivació per a la pràctica en la iniciació al futbol: influència de l'edat/categoria competitiva, el temps d'entrenament i la relació amb l'entrenador

RAQUEL MARTÍNEZ

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

OLGA MOLINERO

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

RODRIGO JIMÉNEZ

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

ALFONSO SALGUERO

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

CONCEPCIÓN TUERO

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

SARA MÁRQUEZ*

Doctora en Psicologia

Universidad de León

Correspondència amb autors/es

* sara.marquez@unileon.es

Resum

L'objectiu de l'estudi ha estat l'anàlisi dels motius per a la participació esportiva de joves practicants de futbol i la seva relació amb l'edat/categoria competitiva, les hores d'entrenament i la relació amb l'entrenador. Hi van participar 734 barons d'edats compreses entre els 8 i els 16 anys, pertanyents a diferents categories competitives. Els subjectes van respondre a una bateria de qüestionaris constituïda per un *Qüestionari Sociodemogràfic* d'elaboració pròpia i el *Qüestionari de Motius de Participació Esportiva* de Gill i cols. (1983). Aquest últim va demostrar tenir una estructura factorial i un grau de consistència interna adequats per determinar els motius que porten a la pràctica de futbol en nens. Els motius que tenen relació amb els factors Amistat/Grup d'iguals i Diversió/Socialització van ser els més valorats pels participants. D'altra banda, tant l'edat/categoria competitiva, com el nombre d'hores/setmana d'entrenament i la relació dels futbolistes amb l'entrenador van mostrar una influència significativa en la importància assignada pels joves esportistes als diferents motius de participació esportiva i per tant són variables que s'han de tenir en compte per mantenir els nivells de pràctica.

Paraules clau

Motivació, Futbol, Edat, Categoria competitiva, Entrenament, Entrenador.

Abstract

Motives for participation in young soccer players: Influence of age/competitive category, training time and relationship with coaches

The aim of this study was to analyze the motives for participation of young soccer players and the influence of age/competitive category, training hours and relationship with coaches. Participants were 734 boys, aged 8 to 16 years, and in different competitive categories. Subjects responded a Sociodemographic Questionnaire and the Questionnaire of Motives for Participation by Gill et al. (1983). The last presented a factorial structure and reliability that were adequate to assess motives for soccer practice in children. Motives related to Friendship/Peers and Enjoyment/Socialization were rated higher by participants. Age/competitive category, training hours/week and relationship with the coach significantly influenced the importance given by the young athletes to the different participation motives and should be considered in order to maintain levels of sport practice.

Key words

Motivation, Soccer, Age, Competitive Level, Training, Coach.

Introducció

L'esport no és un fenomen aïllat dins de la nostra societat; ben al contrari, es troba lligat inseparablement a molts aspectes de la vida quotidiana. Per això, la pràctica esportiva és, sens dubte, una de les activitats que més protagonisme social ha assolit en aquest segle. Els mitjans de comunicació dediquen cada vegada més espai a aquesta activitat i en qualsevol tipus de societat, al marge de les diferències culturals, professionals i econòmiques, pràcticament tots els membres paren atenció, pateixen, s'alegren i vibren en relació amb els esdeveniments esportius. (Bakker i cols. 1992). D'altra banda, el fet que l'activitat física tingui una relació positiva amb els beneficis sobre la salut mental i física i que, per tant, sigui un hàbit saludable que contribueix a una millora de la qualitat de vida, ha estat recollit per nombrosos autors en la literatura (Márquez i cols., 2006). Per tot això, en els últims anys es tendeix a intentar de mantenir els individus en la pràctica esportiva perquè, curiosament, no solament són elevades les xifres de participació, sinó que també ho són els casos d'abandonament (Molinero i cols. 2006). En conseqüència, es fa necessari comprendre quins motius o quines raons porten un nen a la pràctica d'un esport i quins a deixar-lo, atès que, en boca de Martín-Albo i Núñez (1999), *conèixer les motivacions dels esportistes és conèixer la prevenció del possible abandonament*.

Entre les funcions del psicòleg de l'esport es troba aconseguir la motivació i que tots els practicants gaudeixin d'un estat òptim tot al llarg de la temporada. La tasca és complicada, però s'hi poden trobar elements que donin estabilitat i que serveixin de base perquè l'activitat esportiva presenti un caràcter motivant. Aquest objectiu, segons Dosil (2004), no li pertoca únicament al psicòleg, sinó també als entrenadors i a les altres persones del context esportiu, els quals han de procurar d'entendre els condicionants que fan que una activitat sigui més atractiva, els motius que porten els nens i nenes a iniciar-s'hi i mantenir-s'hi, el per què de l'abandonament, fins on pot arribar l'esforç d'un esportista motivat, etc. L'estudi dels motius de participació es pot dur a terme mitjançant qüestionaris específics, entre els quals, el més utilitzat habitualment en la literatura és el *Qüestionari de Motius de Participació Esportiva* de Gill i cols. (1983).

De tot el que acabem de dir sorgeix l'interès per estudiar el tema desenvolupat en aquest treball; tanmateix, per què el futbol? No cal dir que estem davant de l'esport de masses per excel·lència ara com ara. Com assenyala Vitoria (2005), l'anomenat "esport rei", suposa la meta daurada en la qual posen les esperances i hi so-

mien un nombre considerablement creixent dels nostres joves. Molts el practiquen i tot tenir escassos dots per fer-ho; tanmateix, pocs arriben a aquest cim vers el qual tots escalen, que és competir a Primera Divisió. Potser l'alta importància atorgada a aquest esport col·lectiu en concret, es vegi influïda pels mitjans de comunicació que atribueixen molta atenció al futbol. De Rose i cols. (2001) afirmen, pel que fa a aquesta qüestió, que els mitjans de comunicació són responsables del desig de milers de nens i adolescents de ser jugadors de futbol. El mateix autor assenyala que els nombrosos ídols futbolistes existents en l'actualitat contribueixen a fer que el nen busqui, un dia, ser com ells, practicant aquesta modalitat esportiva des d'edats molt primerenques.

Encara que hi ha un treball previ en la literatura en què es van analitzar els motius de participació en un grup reduït de joves futbolistes mitjançant la utilització del *Qüestionari de Motius de Participació Esportiva* (González i cols., 2000), en aquest no es va dur a terme l'anàlisi dels resultats en funció de les seves diferents escales, ni s'hi va estudiar la influència de variables que poguessin modificar-ne les puntuacions que s'hi atorgaven. Per aquesta raó, l'objectiu específic del nostre treball ha estat l'anàlisi dels motius per a la participació esportiva d'un grup ampli de joves practicants de futbol i la seva relació amb la categoria competitiva, les hores d'entrenament i el tracte amb l'entrenador.

Metodologia

Subjectes

La mostra de l'estudi va estar constituïda per 734 barons d'edats compreses entre els 8 i els 16 anys, participants en el campus de futbol de Mareo, que es du a terme tots els estius prop de Gijón. Es van dividir en 5 grups compostos per les categories següents: prebenjamí i benjamí (edat < 10 anys) ($n = 122$), aleví (edat 10-11 anys) ($n = 177$), infantil (edat 13-14 anys) ($n = 208$), cadet (15-16 anys) ($n = 144$) i juvenil, preferent i Divisió d'Honor (< 16 anys) ($n = 71$). Quant al nombre d'hores que els subjectes entrenaven per setmana en els seus equips respectius, la mostra es va dividir en tres grups: menys de 6 hores la setmana ($n = 354$), entre 6 i 12 hores la setmana ($n = 380$) i més de 12 hores la setmana ($n = 73$).

Instruments

Els subjectes van respondre una bateria de qüestionaris constituïda per un *Qüestionari Sociodemo-*

F1 Estatut Social (3,51 – 8,46)	13. Rebre medalles i trofeus.
	21. Vull que d'altres em prestin atenció.
	22. Ser popular.
	23. M'agrada sentir-se important.
F2 Salut/Forma física (1,85 – 2,48)	3. Vull millorar les meves habilitats.
	8. Vull aprendre noves habilitats.
	16. Posar-me més fort.
	17. M'agrada l'exercici físic.
	18. Vull millorar la meua salut.
	19. Millorar la meua aparença física.
F3 Diversió/Socialització (2,31 – 1,65)	20. Estar actiu (fer coses, moure'm).
	25. Vull estar en forma.
	32. M'agrada jugar a l'aire lliure (al camp de futbol).
	33. Em diverteix practicar aquest esport.
F4 Cooperació/Treball en equip (2,84 – 1,60)	34. Els meus amics volen que hi participi.
	35. La família vol que jugui.
	1. M'agrada el treball en equip.
	4. M'agraden els entrenadors (forma de treballar, tracte amb els futbolistes).
F5 Competició (1,89 – 1,37)	5. M'agrada l'esperit d'equip (cooperar, col·laborar amb els altres membres, etc.).
	9. M'agrada pertànyer a un equip.
	2. M'agrada enfrontar-me esportivament a d'altres persones.
	7. M'agrada competir.
F6 Alliberar energia/Catarsi (1,92 – 1,26)	15. Fer una cosa en la qual sóc bo.
	27. Per anar a sopars/dinars/ festes d'equip.
	28. M'agrada gastar energia (gastar forces).
	29. Tenir una cosa a fer.
	30. Deslliurar-me de frustracions (de no aconseguir el que m'esperava en altres situacions, altres esports, estudis, etc.).
F7 Amistat/Grup d'iguals (2,70 – 1,03)	31. Estar fora de casa.
	11. M'agrada trobar-me amb els meus amics.
	26. Vull estar amb amics.
F8 Autosuperació (1,84 – 1,01)	6. M'agraden les emocions fortes.
	10. Competir a alts nivells.
	12. M'agrada el repte (aconseguir una cosa difícil).
	14. M'agrada l'acció (fer coses que suposin moviment).

Taula 1

Ítems que componen els diferents factors del Qüestionari de Motius de Participació Esportiva (es mostren entre parèntesis el percentatge de la variància i l'arrel característica per a cada factor).

gràfic d'elaboració pròpia i el *Qüestionari de Motius de Participació Esportiva* de Gill i cols. (1983). El qüestionari sociodemogràfic inclou informació sobre edat, categoria competitiva, hores d'entrenament per setmana i relació amb l'entrenador. La versió en espanyol del *Qüestionari de Motius de Participació Esportiva* utilitzada per al nostre estudi constava de

35 ítems, cada un dels quals suposa un possible motiu de pràctica a valorar en importància per part del subjecte en funció de la seva situació particular. Per graduar les respostes de cada ítem ens valem d'una escala Likert de cinc punts, des d'1 que equival a "gens important", fins a 5, que equival a "molt important".

Procediment

Inicialment, es va contactar amb el director del campus i amb el coordinador del grup de monitors per explicar-los l'objectiu de l'estudi i obtenir el permís necessari per a realitzar-lo. Prèviament a l'administració dels qüestionaris, es va fer una reunió amb els monitors per especificar-los la finalitat del treball i la forma en què s'anaven a recollir les dades. En cap moment no hi va haver problemes per disposar del seu ajut.

Els qüestionaris es van administrar després d'una setmana d'estada al campus, i es va facilitar als participants en l'estudi tant informació oral com instruccions escrites, perquè el poguessin omplir. Els subjectes amb edats superiors a 11 anys van respondre de manera grupal, sempre amb un monitor pendent de resoldre qualsevol dubte. Als subjectes que integraven els grups d'edats inferiors a 11 anys se'ls administraven els qüestionaris individualment amb l'objectiu d'assegurar la fiabilitat dels resultats.

Anàlisi estadística

La validesa factorial del *Qüestionari de Motius de Participació* es va analitzar mitjançant una anàlisi de components principals amb rotació varimax. La fiabilitat de les escales es va establir mitjançant el càlcul de la correlació entre ítems de cada factor i l'estadístic alfa de Cronbach. Es van obtenir la mitjana i la desviació estàndard per a cada un dels ítems i per a les diferents escales. Les diferències relacionades amb edat/categoria competitiva, nombre d'hores/setmana d'entrenament i relació amb l'entrenador es van analitzar mitjançant anàlisi multivariant. Quan hi havia diferències estadísticament significatives en les escales es realitzava una anàlisi univariant. Es va utilitzar el paquet estadístic SPSS 13.0.

Resultats

Validesa factorial i fiabilitat del Qüestionari de Motius de Participació

Amb la finalitat de determinar l'estructura factorial del qüestionari i de comparar-la amb estudis previs, es va realitzar una anàlisi de components principals. Només es van retenir per a la rotació final els factors que van presentar arrels característiques superiors a 1.0; s'hi van identificar 8 factors (*Taula 1*). Es va utilitzar un pes mínim de 0,40 per a la inclusió dels ítems en un factor determinat. Utilitzant aquest criteri cap ítem no en quedava exclòs.

Les anàlisis de consistència interna es van dur a terme mitjançant el càlcul de la correlació entre ítems per a cada factor i mitjançant l'estadístic alfa de Cronbach (*Taula 2*). Només en els factors 1, 2 i 7 es van assolir valors del coeficient alfa superiors a 0,70; els corresponents als factors restants van ser superiors a 0,60.

Factors motivacionals

A la *taula 3* es mostren, ordenats de major a menor, les mitjanes i la desviació estàndard obtingudes en els diferents factors en analitzar les respostes dels subjectes que conformen la mostra objecte d'aquest estudi. Com s'hi pot observar, els factors més valorats eren Amistat/Grup d'iguals i Diversió/Socialització, mentre que les puntuacions més baixes corresponien als factors Alliberar energia/Catarsi i a Estatus social.

Factors	Correlació Interítem	Alfa
F1. Estatus social	0,74	0,82
F2. Salut/Forma física	0,50	0,74
F3. Diversió/Socialització	0,61	0,69
F4. Cooperació/Treball en equip	0,58	0,62
F5. Competició	0,51	0,62
F6. Alliberar energia/Catarsi	0,53	0,67
F7. Amistat/Grup d'iguals	0,75	0,70
F8. Autosuperació	0,52	0,60

▲
Taula 2

Correlació interítem i alfa de Cronbach obtinguts en els diferents factors que componen el *Qüestionari de Motius de Participació Esportiva*.

Factors	Mitjana	Desviació estàndard
F7. Amistat/Grup d'iguals	4,56	0,68
F3. Diversió/Socialització	4,51	0,64
F4. Cooperació/Treball en equip	4,43	0,54
F5. Competició	4,43	0,59
F2. Salut/Forma física	4,40	0,54
F8. Autosuperació	4,36	0,61
F6. Alliberar energia/Catarsi	3,71	0,83
F1. Estatus social	3,50	1,09

▲
Taula 3

Mitjanes i desviació estàndard dels diferents factors que componen el *Qüestionari de Motius de Participació Esportiva*.

Diferències en funció de la categoria competitiva, el nombre d'hores d'entrenament i la relació amb l'entrenador

L'anàlisi de les puntuacions de les diferents escales en funció de l'edat/categoria competitiva va posar de manifest un efecte multivariant significatiu ($F_{32,2506} = 4,44$, $P < 0,001$). Les anàlisis univariants van confirmar l'existència de diferències significatives en les escales d'Estatut social, Salut/Forma física, Diversió/Socialització, Cooperació/Treball en Equip, Alliberar energia/Catarsi i Amistat/Grup d'iguals, amb valors que es reduïen progressivament a mesura que s'incrementava l'edat/categoria competitiva (Taula 4).

Quan es van considerar les puntuacions en fun-

ció del nombre d'hores/setmana d'entrenament també es va detectar un efecte multivariant significatiu ($F_{316,1404} = 16,14$, $P < 0,019$). L'anàlisi univariant indicava l'existència de diferències significatives només en les escales Estatut social i Alliberar/energia catarsi, amb una reducció de les puntuacions en augmentar el temps dedicat a l'entrenament (Taula 5).

Finalment, es va analitzar la relació amb l'entrenador, i s'hi va observar igualment un efecte multivariant significatiu ($F_{16,1404} = 2,52$, $P < 0,008$). En aquest cas, l'anàlisi univariant va posar de manifest diferències significatives per a les escales de Salut/Forma física i de Cooperació/Treball en Equip, amb puntuacions més elevades com millor resultava la relació amb l'entrenador (Taula 6).

	Edat (anys)					F	P
	<10	10-11	12-13	14-15	>15		
F1. Estatut social	3,95	3,69	3,42	3,16	3,17	13,16	0,001
F2. Salut/Forma física	4,55	4,54	4,36	4,26	4,22	10,27	0,001
F3. Diversió/Socialització	4,63	4,63	4,57	4,27	4,17	13,85	0,001
F4. Cooperació/Treball en equip	4,55	4,56	4,36	4,34	4,26	7,70	0,001
F5. Competició	4,43	4,51	4,46	4,39	4,43	0,74	NS
F6. Alliberar energia/Catarsi	3,91	3,82	3,75	3,43	3,47	8,69	0,001
F7. Amistat/Grup d'iguals	4,57	4,70	4,54	4,44	4,39	4,34	0,002
F8. Autosuperació	4,53	4,54	4,41	4,43	4,40	1,57	NS

Taula 4

Anàlisi univariant de les puntuacions en les escales segons l'edat/categoria competitiva.

	Hores d'entrenament			F	P
	<6 hores	6-12 hores	>12 hores		
F1. Estatut social	3,61	3,46	3,24	4,05	0,018
F2. Salut/Forma física	4,44	4,37	4,43	1,53	NS
F3. Diversió/Socialització	4,56	4,46	4,50	1,34	NS
F4. Cooperació/Treball en equip	4,48	4,41	4,40	1,47	NS
F5. Competició	4,43	4,46	4,49	0,64	NS
F6. Alliberar energia/Catarsi	3,80	3,65	3,52	5,27	0,006
F7. Amistat/Grup d'iguals	4,54	4,45	4,34	2,12	NS
F8. Autosuperació	4,44	4,42	4,53	1,05	NS

Taula 5

Anàlisi univariant de les puntuacions en les escales segons el nombre d'hores/setmana d'entrenament.

	Relació amb l'entrenador				
	Bona	Dolenta	> Regular	F	P
F1. Estatus social	3,50	3,51	3,49	0,01	NS
F2. Salut/Forma física	4,41	4,08	4,39	3,03	0,045
F3. Diversió/Socialització	4,51	4,31	4,41	2,02	NS
F4. Cooperació/Treball en equip	4,46	3,85	4,28	12,65	0,001
F5. Competició	4,46	4,20	4,41	1,43	NS
F6. Alliberar energia/Catarsi	3,71	3,34	3,72	1,64	NS
F7. Amistat/Grup d'iguals	4,59	4,32	4,37	2,44	NS
F8. Autosuperació	4,37	4,29	4,41	0,48	NS

Taula 6

Anàlisi univariant de les puntuacions en les escales segons la relació amb l'entrenador.

Discussió

El *Qüestionari de Motius de Participació Esportiva* es va estructurar en vuit factors, cosa que coincideix amb l'estructura factorial de la versió original anglesa (Gill i cols. 1983) desenvolupada amb joves esportistes i amb els estudis de Ryckman i Hamel (1993) sobre joves nedadors nord-americans, López i Márquez (2001) sobre lluitadors espanyols o Martins i cols. (2005) sobre practicants portuguesos d'esport escolar. En altres ocasions s'han descrit un nombre inferior de factors, com és el cas de Gould i cols (1985) i Salguero i cols. (2003a) amb nedadors nord-americans i espanyols, respectivament, o Gould i cols. (1985) en un treball amb gimnastes nord-americans. També s'han trobat situacions amb nou o deu factors, com és el cas d'un estudi de Balaguer i Atienza (1994) sobre joves tennistes espanyols o del treball de Wang i Wiese-Bjornstal (1997) amb atletes xinesos. La distribució en sis, set, vuit, nou o deu factors podria ser deguda, segons Cruz (1997), al major o menor nombre d'integrants de les mostres dels diferents estudis esmentats; en qualsevol cas, però, l'estructura factorial és molt similar en tots els estudis; s'hi identifica un conjunt consistent de factors motivacionals (Salguero i cols, 2003a). Pel que fa a la consistència interna, la correlació interítems per a cada factor va posar de manifest resultats molt similars als obtinguts pels autors citats al paràgraf anterior. Els valors alfa de Cronbach del nostre estudi variaven entre 0,59 (Autosuperació) i 0,82 (Estatus social) i es trobaven en el rang dels descrits per Klint i Weiss (1987), Brodtkin i Weiss

(1990), Ryckman i Hamel (1993) o Salguero i cols. (2003a).

El nostre estudi posa de manifest que la importància assignada pels esportistes a alguns dels factors motivacionals es redueix a mesura que se n'incrementa la categoria. A continuació tractarem d'explicar l'aspecte esmentat, tot considerant els diferents factors individualment.

Segons Salguero i cols. (2003a), el descens acusat amb l'edat en el factor *Salut/forma física*, pot ser degut a l'increment de la càrrega i de l'exigència de l'entrenament a mesura que el subjecte va promocionant de categoria. D'altra banda, també podem atribuir aquesta falta de consideració cap a la salut, majoritàriament en l'adolescència, a la creença dels individus d'aquestes edats que la salut *no els afecta, perquè* ser joves porta implícit estar plens de vida, sense adonar-se que és precisament en aquest període quan es consoliden els hàbits saludables (Latorre i Herrador, 2003). Aquest factor inclou ítems relacionats directament amb l'aprenentatge i la millora d'habilitats físiques que, encara que no de forma exclusiva, són una cosa pròpia de la iniciació esportiva i de les categories inferiors (Salguero i cols., 2003a).

La importància assignada al factor *Estatus social* també disminueix a mesura que augmenta l'edat, per la qual cosa els joves esportistes de categories prebenjamí i benjamí tenen més interès per arribar a ser reconeguts socialment; després, aquests valors es redueixen fins arribar a la categoria de juvenils. Aquestes dades coincideixen amb diversos treballs previs en els quals s'ha demostrat la importància de les raons socials per a la participació en la iniciació esportiva (González i cols.,

2000; Wang i Wiese-Bjornstal, 1997; Martins Gomes i cols., 2005). Els futbolistes d'aquesta última categoria probablement són més conscients de la dificultat que comporta arribar a aconseguir aprovació social o fama en l'esport (Salguero i cols., 2003a). Una altra possible explicació rauria en unes majors taxes d'abandonament en edats primerenques dels subjectes més orientats cap a l'aprovació social (Whitehead, 1995).

Quant al factor *Diversió/socialització*, igual com en els factors anteriors, la importància que hi donen els individus disminueix a mesura que avancen les categories. Els subjectes de categoria prebenjamí/benjamí i aleví són influïts en major mesura pels amics i per la família, atès que, en la iniciació esportiva, la influència de les persones properes és més gran. Aquesta influència es va debilitant a mesura que el subjecte creix i es va configurant i enfortint la seva personalitat, paral·lelament a l'adquisició de majors nivells d'independència per part de l'esportista (López i Márquez, 2001). Diversos estudis assenyalen que els menors estan més motivats per factors ambientals o motius extrínsecs (Balaguer i Atienza, 1994; González i cols., 2000; López i Márquez, 2001). En un primer moment, els futbolistes practiquen pel propi plaer que els causa l'activitat, es troben satisfets amb la pròpia pràctica i segons Tercedor (2001) encara no presenten un sentiment de fracàs si no assoleixen un nivell determinat de rendiment. Això es podria explicar per la major exigència i càrrega de treball en els entrenaments de les categories superiors. Malgrat el que hem comentat, el motiu "em diverteix practicar aquest esport" inclòs en el factor que estem tractant, es troba entre els més valorats en les diferents categories, encara que la concepció de diversió es pugui anar modificant amb la maduració i el desenvolupament dels individus (Tuffey i cols., 1998; Guillén, 2004).

La valoració realitzada pels jugadors de menys edat, segons la categoria competitiva: prebenjamins/benjamins i alevins al factor *Cooperació/treball en equip*, és més gran que la valoració de les categories superiors. De fet, hi ha diferències significatives entre les categories d'edat menor i major, probablement perquè el fet d'entrar a formar part d'un equip en què participin també els seus amics és un motiu fonamental perquè els petits esportistes iniciïn la seva etapa en un esport. A mesura que avança l'edat, els subjectes són més autònoms, per la qual cosa l'esperit i el treball d'equip és considerat un factor secundari.

El factor *Competició* es troba entre els més valorats pels esportistes de les diverses categories. No hi ha di-

ferències significatives entre elles, però podem destacar que és el factor en el qual més puntuen els juvenils, tenint en compte que la resta de les categories també li atorguen força importància. Segons Guillén (2004), la societat actual ha pres un rumb en què es posa l'èmfasi fonamentalment en els resultats i l'excel·lència del subjecte (ser millor, ser el primer, etc.), cosa que també queda reflectida en l'esport, sobretot en l'alta competició. El mateix autor concreta, que igual com passa en l'esport d'alt nivell, això s'ha anat traslladant a tots els nivells i, naturalment, també a les categories inferiors de l'esport i que l'afany per aconseguir ser el millor ha estat contagiats pels mitjans de comunicació als pares, entrenadors, tècnics i als mateixos nens i joves. Les categories que en el nostre estudi atorguen més importància al factor competició són aleví i infantil, cosa que coincideix amb els resultats de Fuentes (2003) que manifesta que dels 11 als 13 anys es donen fonamentalment les orientacions a la competència.

Podem agrupar l'últim factor comentat amb el denominat *Autosuperació* perquè els ítems que els componen es troben molt relacionats, de fet, són els únics factors en què en funció de la categoria competitiva no s'obtenen diferències significatives. Les categories de menys edat valoren aquest factor per damunt de les de més edat, però sense diferències remarcables. Pel que fa a aquest aspecte, Torre i cols. (2001) també es refereixen als grups de menys edat com els que busquen una millora i una superació en els seus moviments esportius mentre que a mesura que avança l'edat les motivacions se centren més en la competència. Podríem justificar aquest fet recurrent al caràcter egocèntric que tenen els nens en la infantesa, per la qual cosa els subjectes de menor categoria tenen la necessitat de posseir les coses de forma individual i per tant la seva finalitat pel que fa a la superació estaria marcada per una millora de les capacitats individuals.

Entre els factors menys valorats per les diferents categories competitives es troba el *d'Alliberar energies/catarsi*. La categoria inferior és la que li dóna més importància, i disminueix ostensiblement en augmentar l'edat. És una característica evident que els subjectes de menys edat generalment necessiten fer més exercici físic, moure's, gastar energia, etc. De fet, Torre i cols. (2001) afirmen que els nens/es manifesten una tendència natural cap al moviment que repercuteix en la motivació que experimenten a participar en activitats físicoesportives; tanmateix, aquests mateixos autors assenyalen que alhora que avança l'etapa de la infantesa i comença

l'adolescència, s'observa que hi ha un alt percentatge de subjectes que abandonen les pràctiques esmentades.

Finalment, referent al factor *Amistat/grup d'iguals*, els resultats obtinguts es troben en la línia dels de Salguero i cols. (2003a) pel fet que localitzem els nivells més elevats en la categoria aleví, on el grup d'amics esdevé l'eix central de les relacions humanes, i es donen diferències significatives entre aquesta categoria i els cadets i els juvenils. Com hem comentat anteriorment, a menys edat o a categoria menor, més dependència i/o influència dels amics, i al contrari, a major categoria, més autònoms i independents són els subjectes (Ryckman i Hamel, 1993).

Tot i que són escassos els treballs que comparen diferents nivells de pràctica amb variables relatives a opinions, actituds i interessos (Ponseti i cols., 1998), el temps setmanal que l'individu dedica a l'entrenament d'una modalitat esportiva és una variable que hem considerat rellevant en la motivació cap a la pràctica d'un esport, per això en fem l'anàlisi. Després d'efectuar l'estudi de la influència de la variable esmentada en els diferents factors motivacionals, hem pogut constatar un nombre més petit de diferències significatives en comparació amb l'edat. La major part dels factors evolucionen de forma similar a mesura que es va incrementant el nombre d'hores que els subjectes entrenen a la setmana, i només es detecten diferències en dos que, a més a més, són els menys valorats per cada un dels tres grups en què hem dividit la mostra.

En el cas del factor *Estatus social*, s'observa una tendència a la pèrdua d'importància atorgada a mesura que avancem cap a un major nombre d'hores d'entrenament. Els subjectes que entrenen menys hores setmanals li donen més importància potser perquè en la majoria dels casos coincideix que són els individus de categoria menor i, com comentàvem a l'apartat anterior quan fèiem referència a la variable esmentada, els subjectes de més categoria són més conscients de la dificultat que comporta arribar a tenir un estatus social important (Salguero i cols., 2003a). De fet, hi ha diferències significatives entre els que entrenen menys hores i els que n'entrenen més. Segons Ponseti i cols. (1998), els esportistes que realitzen esport de manera sistemàtica busquen fonamentalment salut i prevenció de malalties.

Quant al factor *Alliberar energia/catarsi*, també en disminueix la importància a mesura que augmenten les hores d'entrenament a la setmana, però hem de tenir en compte que es tracta del segon factor menys valorat pels tres grups. Vam obtenir diferències significatives entre

els que entrenen menys de sis hores setmanals i els altres dos grups restants, sempre a favor dels que hi dediquen menys temps.

L'entrenador és una figura important en l'esport amb joves, perquè du a terme un paper essencial, tant en la motivació cap a la pràctica com en l'abandonament prematur de l'activitat esportiva (Morilla, 1994). És cert que en molts estudis sobre motivació es tracta la figura de l'entrenador com una variable essencial motivadora perquè els esportistes no abandonin la pràctica esportiva (Salguero i cols, 2003b; Torre i cols., 2001); tanmateix, amb prou feines hem trobat a la literatura investigacions que estudiïn els diferents motius de participació en funció de la relació dels subjectes amb l'entrenador, com ho estem fent en el nostre treball. Pel que fa a aquesta qüestió, només s'ha descrit que els nivells de motivació intrínseca poden modificar-se en practicants d'esport escolar en funció de les percepcions de la conducta de l'entrenador (Amorose i Horn, 2001), o que en atletes de Hong Kong, els motius de participació relacionats amb l'afiliació i la relació amb l'entrenador mostren diferències en funció de l'edat (Siu, 2002). Al contrari, Gould i cols. (1982), sí que plantegen la mala relació amb l'entrenador com una de les raons per les quals els joves esportistes abandonen la pràctica físicoesportiva. Torre i cols. (2001), afirmen que seria un error obviar que independentment de la motivació que els nens perceben a través del programa de continguts proposat per l'entrenador, les relacions que s'estableixen entre aquest i els jugadors són decisives i determinants. La motivació dels joves es pot veure afavorida o perjudicada en funció d'altres factors, com ara els relacionats amb el nivell d'exigència, el tipus d'informació contingent a l'error, les recompenses o els càstigs aplicats, etc. (Molinero i cols., 2006).

Els nostres resultats fan palesa l'existència de diferències significatives en dos dels vuit factors estudiats. En primer lloc, quant al factor *Salut/forma física*, n'observem una major valoració per les persones que tenen relació amb l'entrenador; es troben diferències significatives a favor dels que sí que en tenen. En el factor *Cooperació/treball en grup*, es tornen a repetir els resultats del factor anterior; són més puntuats pels futbolistes que tenen relació o un xic de relació amb l'entrenador que no pas pel grup que no en té. Això pot ser degut al fet que el factor que estem comentant inclou ítems com "m'agraden els entrenadors (forma de treballar, tracte amb els futbolistes)" que evidentment serà més puntuat pels que tenen tracte amb l'entrenador.

Conclusions

El *Qüestionari de Motius de Participació Esportiva* ha demostrat tenir una estructura factorial i un grau de consistència interna adequats per determinar els motius que porten a la pràctica de futbol en nens. Els motius que tenen relació amb els factors Amistat/grup d'iguals i Diversió/Socialització són els més valorats per la jove població practicant de futbol i per tant els que en major mesura els porten a iniciar-se en la pràctica de l'esport esmentat. D'altra banda, l'edat/categoria competitiva, el temps que es dedica a l'entrenament i a la relació dels futbolistes amb l'entrenador, influeixen en la importància assignada pels joves esportistes als diferents motius de participació esportiva i, doncs, són variables que s'han de tenir en compte per mantenir els nivells de pràctica esportiva. Els professors, pares i entrenadors s'haurien de sensibilitzar sobre la importància que té un coneixement dels motius de participació per afavorir la pràctica de l'esport en l'edat escolar i reduir-ne les taxes d'abandonament.

Bibliografia

- Amorose, A. J. i Horn, T. S. (2001). Pre-to post-season changes in the intrinsic motivation of the first year college athletes: relationships with coaching behavior and scholarship status. *Journal of Applied Sport Psychology*, 13, 355-373.
- Bakker, F. C.; Whiting, H. T. A. i Van Der Brug, H. (1992). *Psicología del deporte. Conceptos y aplicaciones*. Madrid: Morata. Consejo Superior de Deportes.
- Balaguer, I. i Atienza, F. (1994). Principales motivos de los jóvenes para jugar al tenis. *Apunts. Educació Física i Esports* (31), 285-299.
- Brodin, P. i Weiss, M. R. (1990). Developmental differences in motivation for participating on competitive swimming. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 12, 248-263.
- Cruz, J. (1997). *Psicología del deporte. Personalidad, evaluación y tratamiento psicológico*. Síntesis: Madrid.
- De Rose, D.; Ramos, R. i Tribst, M. (2001). Motivos que llevan a la práctica del baloncesto: un estudio con jóvenes atletas brasileños. *Revista de Psicología del Deporte* 10, 293-304.
- Dosil, J. (2004). Motivación: motor del deporte. En Dosil (ed.), *Psicología de la Actividad Física y del Deporte*, 127-153. Mc Graw Hill: Madrid.
- Fuentes, J. M. (2003). Aspectos psicológicos de la iniciación deportiva. <<http://deporte.ugr.es/alumnos/jmfuentes/iniciacion%20dep.htm>>, [Consulta: 19/12/2005].
- Gill, D. L. Gross, J. i Huddleston, S. (1983). Participation motivation in youth sports. *International Journal of Sport Psychology*, 14, 1-14.
- González, G.; Tabernero, B. i Márquez, S. (2000). Análisis de los motivos para participar en fútbol y en tenis en la iniciación deportiva. *Motricidad/European Journal of Human Movement*, 6, 47-66, 2000.
- Gould, D.; Feltz, D.; Horn, T. i Weiss, M. R. (1982). Reasons for attrition in competitive youth swimming. *Journal of Sport Behaviour*, 5, 155-165.
- Gould, D.; Feltz, D. i Weiss, M. R. (1985). Motives for participating in competitive youth swimming. *International Journal of Sport Psychology*, 16, 126-140.
- Guillén, F. (2004). ¿Por qué los niños practican deportes?, <<http://www.efsi.iteso.mx/zona%20areas%20efsi/psicologia%20del%20deporte/articulos%20anteriores/porque%20los%20ninos%20practican%20deportes/index>>, [Consulta: 11/05/05].
- Klint, K. i Weiss, M. (1987). Perceived competence and motives for participating in youth sports: A test of Harter's Competence Motivation. *Journal of Sport Psychology*, 9, 55-65.
- Latorre, P. A. i Herrador, J. (2003). *Prescripción del ejercicio físico para la salud en la edad escolar, aspecto metodológicos, preventivos e higiénicos*. Barcelona: Paidotribo.
- Lázaro, I.; Villamarín, F. i Limonero, J. T. (1996). Motivación para participar y auto-eficacia en jóvenes jugadores de baloncesto. A E. Pérez i J.C. Caracuel (ed.), *Actas del IV Congreso Nacional y Andaluz de la Actividad Física y el Deporte. Investigación y Aplicación*, 207-215. Instituto Andaluz del Deporte: Málaga.
- López, C. i Márquez, S. (2001). Motivación en jóvenes practicantes de lucha leonesa, *Revista de Psicología del Deporte*, 10, 9-22.
- Márquez, S.; Rodríguez Ordaz, J. i De Abajo, S. (2006). Sedentarismo i salut: efectes beneficiosos de l'activitat física. *Apunts. Educació Física i Esports* (83), 12-24.
- Martín-Albo, L. i Núñez, J. L. (1999). Las motivaciones deportivas: ¿Cuestión de tiempo? *Revista de Psicología del Deporte*, 8, 283-293.
- Martins, J. M.; González-Boto, R. i Márquez, S. (2005). Motivos para la práctica del deporte en la región Norte de Portugal. *Revista de Educación Física*, 100, 15-20.
- Molinero, O.; Salguero, A.; Tuero, C.; Álvarez, E. i Márquez, S. (2006). Dropout reasons in young Spanish athletes: relationship to gender, type of sport and level of competition. *Journal of Sport Behavior*, 29, 255-270.
- Morilla, M. (1994). El papel del entrenador en la motivación deportiva. *El Entrenador Español de Fútbol*, 60, 26-31.
- 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, 261-274.
- Ryckman, R. M. i Hamel, J. (1993). Perceived physical ability differences in the sport participation motives of young athletes. *International Journal of Sport Psychology*, 24, 270-283.
- Salguero, A.; González-Boto, R.; Tuero, C. i Márquez, S. (2003a). Development of a Spanish version of the participation motivation inventory for young competitive swimmers. *Perceptual and Motor Skills*, 96, 637-646.
- Salguero, A.; González-Boto, R.; Tuero, C. i Márquez, S. (2003b). Identification of dropout reasons in young competitive swimmers. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 43, 530-534.
- Siu, Y. C. (2002). Participation motives of Hong Kong interschool sports competition athletes. *Journal of the International Council for Health, Physical Education, Recreation, Sport, and Dance*, 38, 42-45.
- Tercedor, P. C. (2001). *Actividad física, condición física y salud*. Wanceulen Editorial Deportiva: Sevilla.
- Torre, E.; Cárdenas, D. i García, E. (2001). La motivación en la práctica físico deportiva. Lectures: *Educación Física y Deportes, Revista Digital*, 39, <<http://www.efdeportes.com/efd39/motiv.htm>> [Consulta: 13/06/06].
- Tuffey, S.; Medbery, R. i Gould, D. (1998). Kids tell us what is fun about swimming. <<http://www.ussswin.org/coaches/funstudy.htm>> [Consulta: 1/03/05].
- Vitoria, M. (2005). *Motivación en deportistas juveniles de alta competición*. Gymnos: Madrid.
- Wang, J. i Wiese-Bjornstal, D. (1997). The relationship of school type and gender to motives for sport participation among Youth in the people's Republic of China. *International Journal of Sport Psychology*, 28, 13-24.
- Whitehead, H. J. (1995). Multiple achievement orientations and participation in youth sport: a cultural and developmental perspective. *International Journal of Sport Psychology*, 26, 431-452.

Biomecànica aplicada al disseny d'una Eina d'Avaluació dels salts en Gimnàstica Rítmica tenint en compte el Codi Internacional de Puntuació. Aplicació a l'avaluació del salt gambada*

IGNACIO GRANDE RODRÍGUEZ

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

Universidad Alfonso X el Sabio

ANA BAUTISTA REYES

Llicenciada en Psicologia.

Real Federación Española de Gimnasia

MÓNICA HONTORIA GALÁN

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

Universidad Alfonso X el Sabio

Correspondència amb autors/es

* igranrod@uax.es

Resum

La Biomecànica ha realitzat estudis sobre els salts en Gimnàstica Rítmica des del punt de vista cinemàtic (Lebré i Sousa, 1997; Sousa i Lebré, 1998) i dinàmic (Ferro, Rivera i Pagola, 2000). Tanmateix, no tenim constància de cap estudi que els valori tenint en compte els requeriments específics del Codi de Puntuació vigent. Aquests requeriments són tres Característiques de Base que han de complir els salts: **altura, forma i amplitud** (FIG, 2005). L'objectiu principal d'aquest Projecte és crear una eina per avaluar els salts de Gimnàstica Rítmica incloent-hi tant **variables cinemàtiques generals**, variables d'ús extensiu en l'anàlisi d'aquest tipus de moviments des del punt de vista de la biomecànica, com **variables cinemàtiques específiques**, tot traduint les Característiques de Base que són jutjades en competició a variables cinemàtiques quantificables. Per realitzar l'avaluació dels salts ens recolzem en anàlisis cinemàtiques realitzades mitjançant videogrametria 3D.

Després de diversos dissenys, es presenta la Fitxa d'Avaluació del salt gambada que ha estat ja aplicada en un grup de gimnastes d'alt nivell ($n = 19$). Les principals novetats d'aquesta proposta són el disseny d'una eina d'avaluació específica per a aquest tipus d'elements tècnics tenint en compte la normativa concreta de la Gimnàstica Rítmica, la valoració objectiva de les característiques de base del salt i l'intent de presentar els resultats biomecànics d'una forma entenedora i ràpidament assimilable per a l'entrenador.

Paraules clau

Biomecànica, Gimnàstica Rítmica, Salts, Cinemàtica, Avaluació.

Abstract

Applied Biomechanics to the design of a tool for rhythmic gymnastics to evaluate jumps taking account the International Code of Points

There are different biomechanics studies about rhythmic gymnastics jumps, there are kinematics (Lebré y Sousa, 1997; Sousa y Lebré, 1998) and kinetics studies (Ferro, Rivera y Pagola, 2000). However we have not found any study that evaluates jumps applying the requirement explained in the International Code of Points. These requirements are three basic characteristics that jump must fulfil: height, shaped fixed and well defined during the flight and good amplitude (FIG, 2005). The principal purpose of this project is to create an evaluation tool for rhythmic gymnastic jumps including general kinematics variables, common used variables in biomechanics jumps studies, and specific kinematics variables, translation of the basic characteristics that judges evaluated in competition into quantitative kinematics variables. For this purpose we used a 3D photogrammetry kinematics analysis.

After several designs we present a specific evaluation card. We applied it to evaluate a high level rhythmic gymnasts group ($n=19$). The principal novelties of this proposal are: the design of an evaluation tool that take into account the rhythmic gymnastic Code of Points, the objective evaluation of the jumps basic characteristics and the attempt of achieve a new form of present biomechanics results that coaches can easily understand and assimilate.

Key words

Biomechanics, Rhythmic Gymnastics, Jumps, Kinematics, Evaluation.

* Estudi realitzat gràcies a la subvenció del Consejo Superior de Deportes (CSD) (01/UPR10/07) i la col·laboració de la Real Federación Española de Gimnasia (RFEG).

Introducció

En poques ocasions la Biomecànica Esportiva s'ha apuntat a l'anàlisi de la Gimnàstica Rítmica. Únicament trobem investigacions puntuals des de la perspectiva d'anàlisi de la dinàmica o la cinemàtica.

Des del punt de **vista dinàmic**, les plataformes de forces s'han aplicat amb diferents finalitats. Des de la realització de proves de selecció de gimnastes, amb el disseny de proves específiques d'equilibri (Kulka, 1994), passant per l'estudi de la incidència que té un entrenament basat en el mètode Pilates i l'entrenament en piscina sobre la capacitat de salt (Hutchinson i cols., 1998) fins a estudis sobre l'esmoreïment després dels salts (Yi i Kwon, 2005) o la descripció dels patrons dinàmics presentats per diferents tipus de salts (Ferro, Rivera i Pagola, 1998, 2000).

Des del **punt de vista cinemàtic** destaca l'estudi de Loquet (1997) que analitza, en situacions de llançament i recepció dels aparells específics de Gimnàstica Rítmica (Cèrcol, pilota, corda, maces i cinta), la localització espacial de l'aparell en relació amb el desplaçament del Centre de Gravat de la gimnasta durant la fase de vol de l'aparell. Per fer-ho, aplica tècniques videogramètriques. També s'ha estudiat la relació que pot existir entre la valoració de la impressió observada d'un moviment i les característiques analitzades mitjançant un sistema de captura de moviment (Sakashita, Asai i Takiwaza, 2002). En aquesta línia de treball, Dyhre-Poulsen (1987), realitza la comparació entre una avaluació completa de la gambada utilitzant plataformes de forces, electromiografia i anàlisi de vídeo davant l'avaluació subjectiva realitzada per una jutge experimentada.

Com a estudis més propers a la línia d'investigació plantejada en el nostre projecte, destaquen els plantejats per Lebre i Sousa (1992, 1996, 1997, 1998). Aquests autors utilitzen anàlisis videogramètriques per estudiar diferents aspectes dels salts. Apliquen els estudis videogramètrics per comprovar el grau d'aprofitament de la gimnasta de la seva flexibilitat passiva en el propi salt o per establir diferències d'execució tècnica entre diversos tipus de salts. Utilitzen variables cinemàtiques, com ara la velocitat del centre de gravetat de la gimnasta en l'instant de sortida i recepció, la durada, l'altura i la longitud del salt o l'angle de sortida. Variables que ens van ajudar a seleccionar les que componen la Fitxa d'Avaluació que presentem en aquest article.

L'eix central de la línia d'investigació plantejada gira entorn de la creació d'una Eina específica d'Avaluació dels salts en Gimnàstica Rítmica, tot aprofitant per fer-

ho les dades extretes d'anàlisis videogramètriques 3D. La construcció d'aquesta eina es va realitzar des d'un punt de partida **aplicat i contextualitzat**. Aplicat, perquè es dissenyen les Fitxes des de la perspectiva de les necessitats del tècnic en el procés d'anàlisi i avaluació dels salts i contextualitzat perquè inclou com a paràmetres a avaluar els que el Codi de Puntuació exigeix a la gimnasta en competició i que en determinen el rendiment en Gimnàstica Rítmica.

Aquesta Eina es compon de Fitxes d'Avaluació, adaptades als diferents grups de salts que s'exposen al Codi de Puntuació. S'hi exposen, valoren i baremen **variables cinemàtiques generals, variables cinemàtiques específiques i Índexs d'Avaluació**.

- **Variables cinemàtiques generals:** Són les d'ús extensiu en les anàlisis biomecàniques dels salts. En aquest cas, es van conjugar les variables cinemàtiques més remarcables que determinen el rendiment del salt vertical i horitzontal (1993). La gambada, salt bàsic i elegit per al disseny d'aquesta primera Fitxa d'Avaluació que presentem, necessita d'aquests dos condicionants: altura i longitud. Per això s'inclouen, en aquest primer grup, variables com: Altura del salt (h), Temps de vol (Tv), Velocitat de sortida (V_0) i l'angle de sortida (α_0).
- **Variables Cinemàtiques Específiques:** Actualment la importància dels salts en Gimnàstica Rítmica es troba en el fet que constitueixen un dels 4 Grups d'Elements Corporals Fonamentals susceptibles d'assolir Valor de Dificultat (VD) (Mendizábal, 2001). Obtenir un major VD possibilita a la gimnasta que els seus exercicis assoleixin una Nota de Partida més elevada, cosa que representa un avantatge sobre les seves rivals. Però els salts únicament assoleixen el seu VD si mostren tres **característiques de base**: una bona **altura** (elevació) del salt; una **forma** definida i fixada durant el vol i una bona **amplitud** en la pròpia forma (FIG, 2005). Característiques de base que exposa el Codi de Puntuació de la Federació Internacional de Gimnàstica i que són utilitzades per a la valoració d'aquests elements tècnics per les jutges en competició. *Si qualsevol d'aquestes característiques no es mostra en el salt executat aquest no es considera com a dificultat i a més a més serà penalitzat per mala execució* (FIG, 2005). En aquest grup de variables cinemàtiques

específiques es tradueixen aquestes característiques de base, que determinen l'adequació del salt a les exigències del Codi de puntuació, a variables cinemàtiques quantitatives i índexs específics de valoració.

- **Índexs d'avaluació:** S'introdueixen en la Fitxa d'Avaluació índexs calculats a partir de variables cinemàtiques generals per a la valoració de l'acció d'impulsió de la gimnasta, la potència, la forma del salt i l'amortiment dels salts.

Els dos **objectius generals** que marquen la direcció a llarg termini d'aquest projecte són: (1) crear una eina útil i pràctica per a l'avaluació de la qualitat i la capacitat de la gimnasta per realitzar salts amb un elevat nivell de perfecció tècnica i que compleixin amb les exigències del Codi de Puntuació i (2) superar la barrera comunicativa existent entre els resultats que ens aporta l'avaluació Biomecànica i la seva transmissió als tècnics, per tal d'aconseguir una forma de presentació atractiva i assimilable ràpidament.

Creiem que és possible i necessari apropar les anàlisis científiques d'alt nivell a l'entrenament esportiu per al seu aprofitament i aplicació pràctica en les diferents especialitats gimnàstiques. Construir el pont entre la investigació i la pràctica, tindrà un valor enorme si els científics trobem el camí per fer fluir la informació dels nostres estudis als professionals de l'esport, els entre-

nadors i els esportistes. Aquesta informació ha de ser presentada en una forma entenedora i significativa als professionals d'aquest esport (Prassas, 1999).

Material i mètodes

Per a la construcció específica de la Fitxa d'Avaluació del salt gambada es va tenir en compte que, des d'un punt de vista funcional, cal diferenciar tres accions fonamentals: elevar-se o impulsar-se (*Fase d'Impulsió*), realitzar una forma corporal precisa i definida en la fase aèria (*Fase Aèria*) i esmorteir la recepció i anticipar l'acció següent (*Fase d'Amortiment*) (Lecomte, 1995). Així, tant les variables cinemàtiques generals com les específiques es van distribuir en aquestes tres fases. Els instants seleccionats per a la divisió de la gambada en aquestes fases s'exposa a la *figura 1*.

En el procés inicial de disseny de la Fitxa es van tenir en compte diferents aspectes:

- Que es mostressin les dades d'una forma clara, organitzada i estructurada.
- Que el disseny fos atractiu i vistós.
- Que pogués donar informació útil de forma ràpida.

Per a l'obtenció dels resultats cinemàtics que posteriorment s'exposen a la Fitxa d'Avaluació, es va rea-

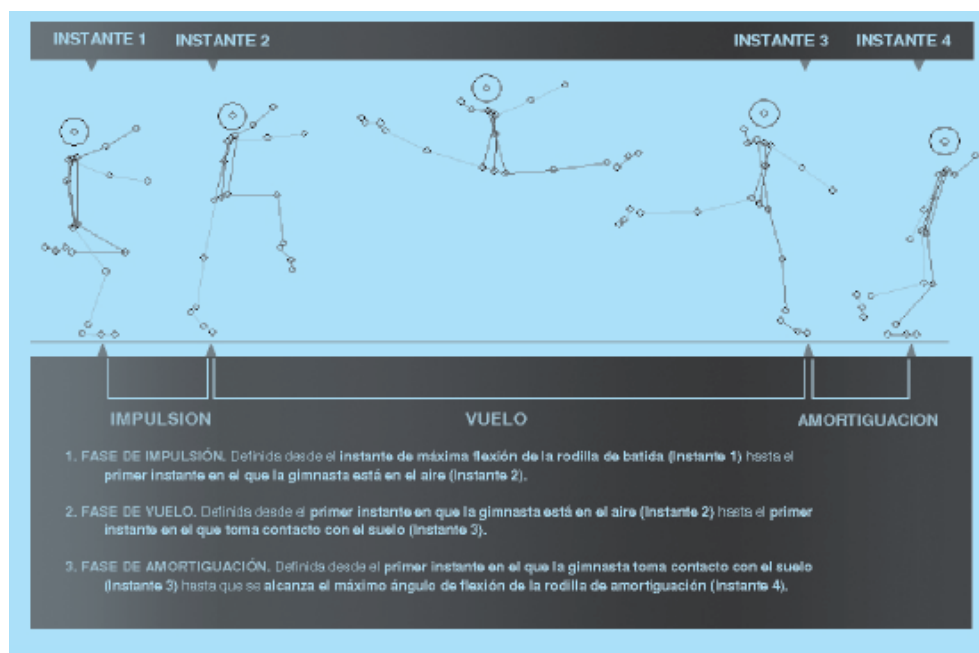


Figura 1

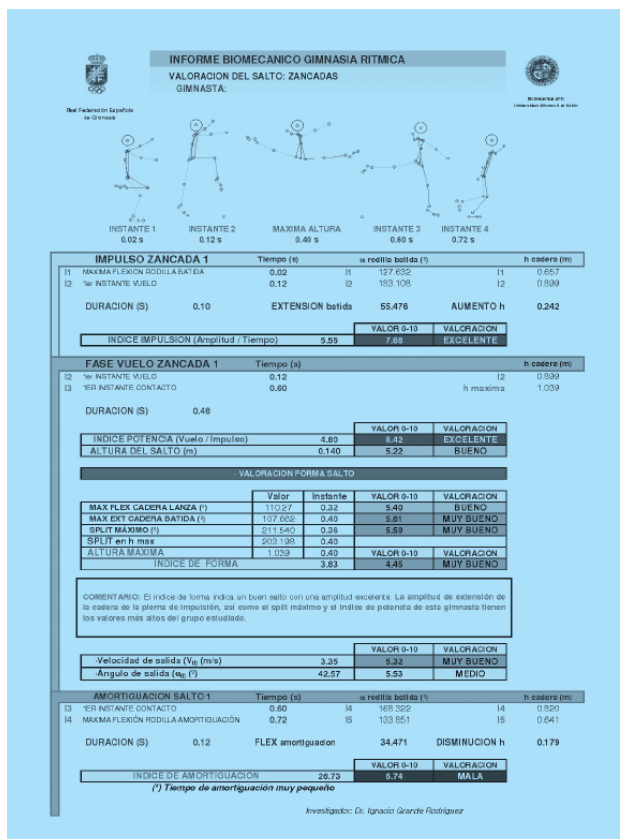


Figura 2

litzar una anàlisi Videogramètrica 3D. Aquesta tècnica permet la reconstrucció tridimensional d'un moviment registrat per un mínim de dues càmeres sincronitzades entre elles. La mostra analitzada per a la posada en pràctica d'aquesta Fitxa d'Avaluació del salt gambada va estar composta per 19 gimnastes.

L'enregistrament es va realitzar a la sala de Gimnàstica Rítmica del Centre d'Alt Rendiment de Madrid. Es van gravar els salts des d'una perspectiva frontal i una altra de lateral dret respecte a la gimnasta.

La velocitat d'obturació de les càmeres va ser d'1/1000 s amb una freqüència de mostreig de 50 Hz. Es van utilitzar els 8 vèrtexs d'un marc de calibratge cúbic de 2 metres de costat com a punts de control per a la transformació de coordenades utilitzant l'algoritme DLT (Abdel-Aziz i Karara, 1971)

En el treball posterior al laboratori es va definir un model mecànic format per 22 punts, 20 de reals i dos punts virtuals calculats, que simplifiquen el cos

de la gimnasta en un model format per punts i connexions.

El procés de digitalització va ser manual i realitzat per un únic investigador. Per al procés de digitalització i l'extracció de resultats es va utilitzar el programa KINESCAN IBV versió digital 1.1 utilitzant funcions *splines* ordre 5 per al procés de suavitzat (Woltring, 1986).

Resultats

Com a resultat s'exposa la Fitxa d'Avaluació utilitzada per valorar de forma específica l'execució de la gambada (Figura 2).

A la part superior s'exposen les dades identificatives de la gimnasta analitzada i la imatge del model mecànic utilitzat, extret de la digitalització específica del salt estudiat des d'una vista lateral dreta. Les posicions corresponen amb les posicions assolides en els instants utilitzats per descompondre el salt en fases; s'hi indica la referència temporal en la qual s'esdevé dins de l'escena analitzada.

A continuació s'exposen les variables generals, específiques i els índexs d'avaluació organitzats en les tres fases analitzades:

Fase d'Impulsió

- 1. Durada (s).**
- 2. Extensió batuda (°):** Angle d'extensió del genoll de l'extremitat utilitzada per a l'acció de batuda.
- 3. Augment h (m):** Augment de l'altura del centre dels malucs.
- 4. Índex d'Impulsió:** Índex dissenyat per avaluar l'acció d'impulsió de la gimnasta avaluada. Es calcula dividint el rang articular utilitzat per a la impulsio entre el temps utilitzat.

Fase de Vol

- 5. Durada (s).**
- 6. Índex de Potència:** Calculat dividint la durada de la fase de vol entre la durada de la fase d'impulsió.
- 7. Altura del Salt (m):** Calculat entre l'altura del centre dels malucs de la gimnasta en I3 i l'altura màxima en vol del centre dels malucs.

8. **Màxima Flexió maluc llançat** ($^{\circ}$): Angle màxim entre la cuixa de l'extremitat llançada i la vertical projectat sobre el pla XZ.
9. **Màxima Extensió maluc batuda** ($^{\circ}$): Angle màxim entre la cuixa de l'extremitat de batuda i la vertical projectat sobre el pla XZ.
10. **Split Màxim** ($^{\circ}$): Angle màxim entre cuixa dreta i esquerra projectada sobre el pla XZ.
11. **Split en $h_{\max}$** ($^{\circ}$): Màxim angle entre cuixa dreta i esquerra en l'instant de màxima altura del centre dels malucs ($h_{\max}$).
12. **Índex de forma**. Es tracta d'un índex de dispersió. Es calcula la Desviació Típica entre els instants temporals en què succeeixen les variables (8), (9) (10) i l'instant de $h_{\max}$.
13. **Velocitat de sortida (V_0)** (m/s): Velocitat del centre de malucs de la gimnasta en el primer instant de la fase de vol.
14. **Angle de sortida (α_0)** ($^{\circ}$): Calculat amb les coordenades (x, i z) del centre dels malucs en el primer i el segon instant en què la gimnasta es troba enlaire.

Fase d'amortiment

15. **Durada** (s).
16. **Flexió amortiment** ($^{\circ}$): Angle de flexió del genoll de l'extremitat que aterra.
17. **Disminució h** (m): Disminució de l'altura del centre de malucs de la gimnasta.
18. **Índex d'amortiment**: Índex dissenyat per avaluar l'amplitud articular utilitzada per a l'amortiment posant-lo en relació amb el temps utilitzat. S'estableix una relació entre l'amplitud articular que la gimnasta utilitza per esmorteir el salt dividint-lo entre el temps que utilitza per fer-ho.

Es va dissenyar de forma complementària una Fitxa de Valoració Ràpida que resumeix i complementa l'anterior (Figura 3).

En aquesta es resumeixen les variables i índexs baremats perquè d'un cop d'ull es puguin visualitzar els punts més i menys destacats de la gimnasta. S'inclou un histograma en el qual s'exposen les baremacions calculades en les diferents variables. Amb això es pot identificar de forma simple en quines destaca i en quines trobem valors més baixos.

Finalment, es troba un apartat dedicat a la valoració qualitativa realitzada des del punt de vista de l'entrenador i el biomecànic. S'exposen comentaris qualitatius sobre l'ús de les extremitats superiors, desviacions importants respecte a un salt estèticament ben realitzat o moviments que poden influir en futures lesions (mals moviments d'amortiment o posicions incorrectes de l'esquena).

Discussió

En aquesta primera aplicació de la Fitxa d'Avaluació el resultat ha estat força satisfactori, valorat en funció de les opinions dels mateixos entrenadors, principals destinataris d'aquesta Eina. Destacaríem com a aspectes més positius la valoració específica de les característiques de base dels salts que exposa el Codi de Puntuació, l'exposició de les dades de forma baremada i en esca-

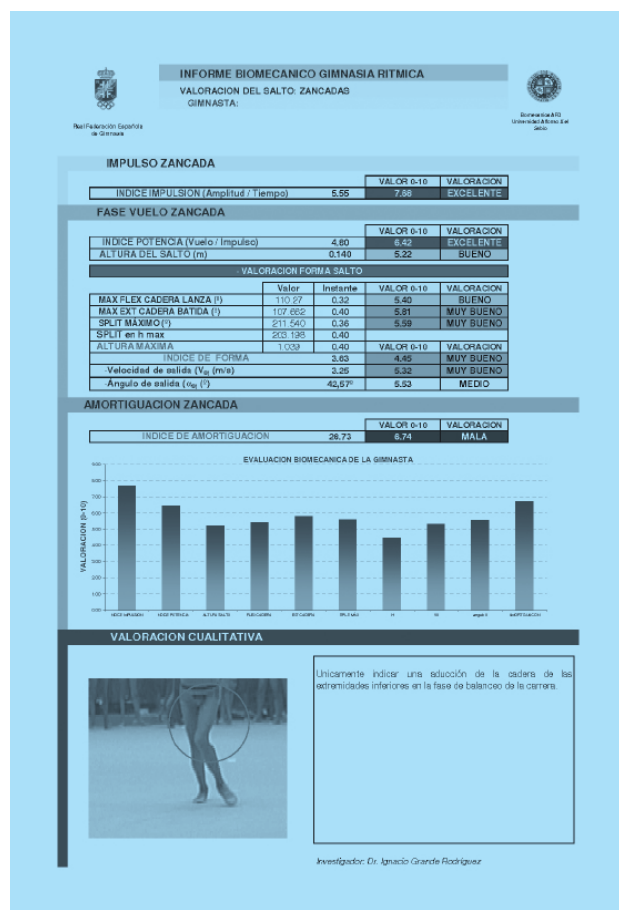


Figura 3

Resultat baremat	Correspondència
6,0-8,0	Excel·lent
5,5-6,0	Molt bo
5,0-5,5	Bo
4,5-5,0	Mitjà
3,5-4,5	Baix
0,0-3,5	Molt baix

Figura 4

la de colors com a mitjà de millorar la ràpida valoració dels resultats i les opinions positives de les entrenadores i la relació entre les opinions subjectives de les entrenadores i els resultats assolits amb l'avaluació biomecànica realitzada.

Com a primer aspecte que hem destacat, indicarem que mitjançant aquesta Fitxa s'ha aconseguit d'avaluar els requeriments específics del Codi de Puntuació:

- *Una bona **altura** (elevació) del salt* (FIG, 2005). Valorada en funció de l'increment de l'altura del punt central dels malucs de la gimnasta. En aquest cas, ens agradaria fer l'apreciació que en molts casos, aquesta altura del salt ha estat analitzada en funció de l'altura del centre de gravetat de la gimnasta (Sousa i Lebré, 1996). La trajectòria del centre de gravetat de la gimnasta pot ser molt diferent de la que segueixen els malucs o les espatlles de l'esportista a causa de la variació de la localització del CDG en funció de la disposició dels segments corporals. Per això, i a causa que les jutges avaluen en funció de la visió directa que tenen del salt, preferim utilitzar aquest punt dels malucs davant el CDG perquè es pot analitzar qualitativament a simple vista.
- *Una **forma** definida i fixada durant el vol* (FIG, 2005). Aquesta característica obliga la gimnasta a marcar la posició definitòria del salt executat a màxima amplitud i intentant d'assolir-ho coincidint amb l'instant de màxima altura del salt. Per fer-ho, definim l'Índex de Forma calculat a través de la dispersió entre els instants en què succeeixen les màximes amplituds en els moviments

articulars de la gimnasta i l'instant de màxima altura. La gimnasta que assoleixi una major sincronització entre aquests esdeveniments serà la que tindrà L'Índex de Forma menor. Per això en aquest cas la baremació d'aquest Índex valora amb més puntuació la gimnasta amb menor valor calculat. Aquest índex mai no ha estat utilitzat anteriorment en la bibliografia consultada i pot ser utilitzat com a valoració directa d'aquesta segona característica de base que especifica el mateix Codi de Puntuació.

- *Una bona **amplitud** en la pròpia forma* (FIG, 2005). S'ha inclòs l'amplitud articular de les articulacions implicades en el salt analitzat (gambada): Flexió del maluc de l'extremitat llançada, Extensió del maluc de l'extremitat de batuda i Amplitud del *split*. Amb això podem indicar si la gimnasta assoleix uns valors adequats d'amplitud articular activa durant la fase aèria del salt.

Un altre aspecte a destacar és la traducció d'aquestes dades biomecàniques en una baremació qualitativa de fàcil comprensió per als entrenadors. Les dades numèriques es transformen en una escala de valoració (informació qualitativa) per mitjà d'un criteri de baremació. Cal indicar que aquesta informació qualitativa valora la gimnasta dins del grup en el qual han estat avaluades i no s'ha de tenir en compte com un valor absolut i generalitzable de l'esportista. La baremació s'obté a partir del càlcul de la mitjana de cada variable. El criteri establert és atorgar un valor de 5 punts al valor de la mitjana. Així, cada resultat de la gimnasta és traduït a una escala en la qual la categorització de BO s'estableix entre 5,0 i 5,5 punts. La gimnasta es troba per damunt de la mitjana del grup. S'ha establert una escala des d'EXCEL·LENT fins a MOLT BAIX. Aquesta Escala es troba reflectida també en una escala de colors per a una visió més ràpida dels resultats (Figura 4).

Finalment, podem destacar que en la majoria dels casos, les opinions subjectives de les entrenadores amb qui hem col·laborat coincidien amb les valoracions biomecàniques assolides. Amb això, les opinions que les entrenadores solen tenir sobre certs aspectes dels salts analitzats són reforçades amb les dades objectives extremes d'una valoració biomecànica.

Malgrat aquests resultats satisfactoris, hi ha aspectes a millorar. Fonamentalment es defineixen dos condicionants que han de ser millorats:

1. Disminuir el temps d'obtenció de resultats.

Per completar l'informe es va trigar més de tres mesos, temps que inclou la definició i el disseny de la Fitxa d'Avaluació. Fitxa que ha sofert molts canvis i millores des de l'esbós inicial. Per reduir el temps de lliurament dels informes és convenient:

- a) Dissenyar Fitxes d'Avaluació per a cada grup de salts de la Gimnàstica Rítmica.** Determinant en cada cas quines en són les variables més importants. Hi ha 17 grups de salts per la qual cosa se n'haurien de definir les Fitxes d'Avaluació corresponents i específiques.
- b) Crear models de digitalització més senzills,** tot eliminant segments que no són analitzats ni transcendents per al càlcul de les variables analitzades.
- c) Crear models mecànics específics per a cada salt.** També influeix el fet que en el programa de digitalització les variables a calcular s'han de definir conjuntament amb el model mecànic, per la qual cosa s'hauria de definir el model adequat per a cada grup de salt.

2. Validar i comprovar la utilitat dels índexs que es proposen.

Els índexs proposats són millorables i han de ser comprovats en futures anàlisis. Cal destacar que en el cas de l'índex de potència proposada es troba una correlació positiva i directa amb l'altura del salt analitzat ($r: 0,68$, $p < 0,01$). Aquesta dada haurà de ser constatat en futures anàlisis.

Conclusions

Les conclusions principals d'aquest estudi han estat.

- S'ha creat un format de Fitxa d'Avaluació específica per al salt gambada on destaca la inclusió de la valoració dels requeriments específics que sol·licita el Codi Internacional de Puntuació de Gimnàstica Rítmica.
- S'han definit índexs específics per valorar aspectes definitoris del rendiment d'un salt, com ara la Impulsió, la Potència, la Forma i l'Amortiment.
- S'ha aplicat de forma satisfactòria aquesta Eina

d'Avaluació en un grup específic de gimnastes; el major inconvenient que s'hi ha trobat ha estat el temps invertit a completar les digitalitzacions dels salts.

- S'ha aconseguit una forma d'exposició simplificada de les dades biomecàniques que ajuda a aconseguir una utilització més ràpida dels resultats obtinguts per part dels tècnics.

Bibliografia

- Abdel-Aziz, Y. I. i Karara, H. M. (1971). Direct Linear Transformation from comparator coordinates into object space coordinates in close-range photogrammetry. *Proceedings ASP/VI Symp. On Close-Range Photogrammetry*: 1-17.
- Dyhre-Poulsen, P. (1987). An analysis of split leaps and gymnastic skill by physiological recordings. *European Journal of Applied Physiology and Occupational Physiology*, 56(4): 390-7.
- Fernández del Valle, A. (1991). *Gimnasia Rítmica*. Comité Olímpico Español. Madrid, España.
- Ferro, A. (1998). Apoyo Biomecánico a la Gimnasia Rítmico-Deportiva. *Biomecánica*. Cuadernos de información, 19: 30-36.
- Ferro, A.; Rivera, A. i Pagola, I. (2000) Metodología para el análisis cinético de saltos específicos de Gimnasia Rítmico-Deportiva. *Investigación en Ciencias de Deporte*, 21: 87-107.
- FIG (2005). *Code of Point*. FIG.
- Hutchinson, M. R.; Tremain, L.; Chistiansen, J. i Beitzel, J. (1998). Improving leaping ability in elite rhythmic gymnasts. *Medicine Science in Sport Exercise*, 30 (10): 1543-7.
- Kulka, E. (1994). Détection-Sélection-Évaluation et Orientation sportive en GRS *Technique*, 8: 28-31.
- Lebre, E. (1992). The split jump on rhythmic sportive gymnastic – a simple biomechanical method of evaluation En: *First International Conference of biomechanics in Gymnastics*, Cologne: 193-197.
- Lebre, E. i Sousa, F. (1997) Étude Biomécanique du saut "enjambé" en GRS. En GRD: le sens d'une evolution. Ed. Institut National du Sport et de L'éducation Physique (INSEP), Paris, France.
- Lecomte, F. (1995). Les sauts *Technique*, 10: 18-21.
- Loquet, M. (1997). Lancer-rattraper d'engin, analyse mécanique *Technique*, 20: 26-32.
- Mendizábal, S (2001). *Fundamentos de la Gimnasia Rítmica*. Editorial Gymnos, Madrid, España.
- Prassas, S. (1999). Biomechanical research in Gymnastics: What is Done, What is Needed (<http://coachesinfo.com/category/gymnastics/66/>) [Consulta 20 de novembre de 2006].
- Sakashita, R.; Asai, T. i Takiwaza, K. (2002). A fundamental study on relation between impression and movement. A Abstracts from the 4th International Conference on the Engineering of Sport, 3-6 September 2003, Kyoto, Japan *Sports Engineering*, 5: 213-238.
- Sousa, F. i Lebré, E. (1996). Biomechanics analysis of two different jumps in Rhythmic Sports Gymnastics (RSG). A *Proceedings of the XIV International Symposium on Biomechanics in Sports*: 416-419.
- Sousa, F. i Lebré, E. (1998) Biomechanics of jumps in rhythmic sports gymnastics (RSG) Kinematics analysis of the principal jumps in RSG. En *Abstracts from the 16th Symposium of the International Society of biomechanics in Sports*.
- Wolting, H. J. (1986) A Fortran package for generalized, cross-validatory splines smoothing and differentiation. *Adv. Eng. Software*, 8(2): 104-113.
- Yi, K. i Kwon, B. (2005) Differences in vertical ground reaction force and lower limb angle according to the use of insoles for vertical jumps in Rhythmic Gymnastics *Book of abstracts of the 7th Symposium on Footwear Biomechanics*. Cleveland, Ohio.

Metodologia per a l'anàlisi i l'avaluació de la seguretat dels espais i equipaments esportius escolars

PEDRO ÁNGEL LATORRE ROMÁN

Doctor en Educació Física.

Facultat d'Humanitats i Ciències de l'Educació.

Universidad de Jaén

Correspondència amb autor

* *platorre@ujaen.es*

Resum

La pràctica físicoesportiva suposa una activitat amb un determinat component de risc, a causa dels diferents elements que la determinen: maneig de mòbils, delimitació d'espais, edat dels participants, condicions mediambientals i, sobretot, per la velocitat d'execució com a determinant més prioritari. Avui dia, les instal·lacions i equipaments esportius dels centres escolars continuen sent insuficients i, en molts casos, mal estructurats, i sovint incompleixen qüestions de normatives bàsiques, la qual cosa els confereix matisos de perillositat. L'avaluació dels espais i equipaments esportius escolars és una tasca decisiva per prevenir molts riscos a la classe d'Educació Física; considerem que són una competència professional imprescindible, encara que no hi ha gaire sensibilització sobre aquest punt, ni tampoc instruments d'anàlisi operatius i fiables. A continuació, plantegem un model d'anàlisi observacional de la seguretat dels espais i equipaments esportius escolars, basat en criteris molt concrets, fruit de la nostra experiència docent, i centrat, naturalment, en els elements normatius (normativa espanyola i europea sobre equipament esportiu, Normes NIDE i UNE-EN, respectivament).

Paraules clau

Seguretat, Equipament, Instal·lacions, Avaluació, Educació Física.

Abstract

Methodology to analyse and evaluate the school space and sport equipment safety

The physical practice of sports entails in itself an activity of certain risk due to the different elements that determine it: the use of parts of the body, limited spaces, the age of the participants, the weather conditions and, above all, the speed of execution as the most important factor. Nowadays, sport facilities and equipments in the schools are still insufficient and, in many cases, badly built and fail to observe basic regulations, which implies certain danger. The evaluation of the schools sports facilities and equipments is the most important work in order to prevent risks in the class of Physical Education. We think that it is an essential professional responsibility, although there is not a big awareness of the problem yet and there are even fewer instruments of operative and reliable analyses. Next, we set out a model of analysis to observe how safe sport facilities and equipments are, based on specific criteria, as a result of our teaching experience and, of course, based on normative elements that rule the sport facilities and equipments.

Key words

Security, Equipment, Facilities, Evaluation, Physical Education.

Introducció

La majoria de les deficiències i problemàtiques que presenta l'assignatura d'Educació Física en el context escolar han estat relacionades amb aspectes de reconeixement social i acadèmic. Aquesta situació es correlacionava amb la dotació de materials curriculars, equipament esportiu i formació dels docents. A hores d'ara, els professionals especialitzats en Educació Física són una realitat; tanmateix, les instal·lacions i els espais esportius dels centres escolars continuen sent insuficients i, en molts casos, mal estructurats i adaptats, la qual cosa els confereix matisos de perillositat.

La seguretat de les instal·lacions escolars s'ha con-

vertit en una preocupació constant durant els últims anys; així, Busquets i cols. (1993) plantegen la seguretat des de dos vessants: d'una banda, per mitjà de la conscienciació, sensibilització i prevenció mitjançant consells a l'alumnat i, d'una altra, a través de l'anàlisi de les causes de l'accident. A més a més, és imprescindible una formació curricular del docent en matèria de seguretat.

La pràctica físicoesportiva suposa per ella mateixa una activitat arriscada a causa dels diferents components que la determinen: maneig de mòbils, delimitació d'espais, edat dels participants, condicions mediambientals i, sobretot, per la velocitat d'execució com a determinant

més prioritari. Per tant, la seguretat ha de ser el suport d'una activitat físicoesportiva saludable i pedagògicament correcta, i això afecta ineludiblement la normalització dels espais i equipaments esportius escolars.

L'ergosistema de la classe d'Educació Física

Loughlin i Suina (1990) assenyalen que l'ambient d'aprenentatge és quelcom més que un edifici, una disposició del mobiliari o una col·lecció de centres d'interès, la visió conceptual de la disposició de l'ambient es basa en un enteniment de les relacions entre entorn físic i conducta, entre disposicions ambientals i aprenentatge. Martín i cols. (1970), ja entreveuen el concepte d'ergosistema saludable en comentar que des del punt de vista metodològic i organitzatiu del centre escolar ens trobem amb tres elements essencials: El subjecte (alumne), l'agent (professor) i els mitjans (material i instal·lacions). Aquests autors assenyalen a més a més, que "si no ens ocupem acuradament d'aquests tres elements és poc probable que s'assoleixin els objectius de l'Educació Física dins del desenvolupament integral de l'individu". En aquest sentit, i, segons Bridger (1995), en un ergosistema hi ha un seguit d'interrelacions, algunes vegades complexes, entre les màquines, les persones i l'entorn. El centre escolar ha de funcionar com un ergosistema saludable, en el qual aquestes interaccions es desenvolupin de manera fructífera pedagògicament i, sobretot, que es fonamentin en el criteri de seguretat. No hem d'oblidar el gran nombre d'hores que l'alumnat roman al centre escolar.

Centrant-nos en l'àmbit de l'Educació Física, les "màquines" assimilades com a instal·lacions i materials esportius, interaccionen lògicament amb l'ésser humà, en aquest cas, el professorat i l'alumnat divers. Per posar alguns exemples, quan les porteries es troben en mal estat i, a més a més, l'usuari realitza accions irracionals sobre aquestes, la interacció entre tots dos elements pot ser molt negativa. D'altra banda, l'entorn i el medi ambient també interactuen sobre els éssers humans i les màquines, en aquest sentit, les condicions climàtiques poden deteriorar en gran mesura el paviment d'una pista poliesportiva descoberta, rovellar els equipaments, etc. L'ésser humà i l'entorn també poden interactuar de manera perniciosa, així, quan es desenvolupa una activitat física molt intensa i massiva en un espai cobert mal ventilat, el cúmul de calor i CO₂ pot desencadenar un cop de calor.

Qüestions normatives

Lucio Morillas (2003) destaca que *durant l'última dècada, el desenvolupament normatiu jurídic en l'àmbit de l'activitat físicoesportiva ha estat considerable i encara que algunes d'aquestes normes no corresponen específicament a l'àmbit educatiu, la seva influència en aquest resulta innegable, per això cal esmentar la LLEI DE L'ESPORT, Llei 10/1990 de 15 d'octubre (BOE de 17-10-90), en la qual ja a l'Article 3 s'afirma que:*

- Tots els centres docents, públics o privats, hauran de disposar d'instal·lacions esportives per atendre l'Educació Física i la pràctica de l'esport, en les condicions que es determinin reglamentàriament.
- Al Consell Superior d'Esports li són atorgades competències perquè pugui elaborar i executar la normativa tècnica existent sobre instal·lacions esportives.

D'altra banda, al Reial Decret 1537/2003 del 5 de desembre s'estableixen els requisits mínims dels centres escolars. D'aquest Reial Decret, en destaquem els articles següents:

Article 1. *Requisits mínims dels centres que donin ensenyaments escolars de règim general. Els centres docents que donin ensenyaments escolars de règim general hauran de reunir els requisits mínims de titulació acadèmica del professorat, relació numèrica alumne i professor, instal·lacions docents i esportives i nombre de llocs escolars que s'estableixen en aquest Reial Decret.*

Article 4. *Condicions d'habitabilitat i de seguretat dels centres. Els centres docents hauran de complir les condicions higièniques, acústiques, d'habitabilitat i de seguretat, que s'assenyalin a la legislació vigent, a més dels requisits que s'estableixen en aquest Reial Decret.*

Article 6. *Reglamentacions tècniques. Les administracions educatives competents podran dictar les reglamentacions tècniques necessàries per especificar les condicions arquitectòniques dels centres.*

A més a més, la normativa sobre instal·lacions esportives i d'esbarjo (NIDE) ha estat elaborada pel Consell Superior d'Esports, i té com a objectiu definir les condicions reglamentàries i de disseny que

s'han de considerar en la construcció d'instal·lacions esportives en general i escolars en particular. Les Normes NIDE es componen de Normes Reglamentàries i Normes de Projecte. Les Normes Reglamentàries desenvolupen per a cada esport aspectes relacionats amb: dimensions, orientació solar, il·luminació, paviments, etc., En l'elaboració d'aquestes normes s'han tingut en compte els Reglaments vigents de les Federacions Esportives corresponents. A més a més, s'han considerat les normes europees (EN) i espanyoles (UNE) que són elaborades a Espanya per AENOR (Referents a equipament esportiu). Per citar alguns exemples, destaquem la Norma 913 41, referida a equipament i material esportiu en general, i la 1176 - 1 referent a equipament de les àrees de joc. S'hi estableixen els criteris mínims que s'han d'aplicar perquè un equipament esportiu sigui segur en relació amb:

- L'estabilitat.
- La protecció als cops.
- El risc d'atrapament.
- La resistència.

De la mateixa manera, existeixen reglaments i normatives per a una gran quantitat d'esports, com ara el Futbol (UNE-EN 748), el Bàsquet (UNE-EN 1270), el Tennis (UNE-EN 1510), etc.

Riscos en la pràctica físicoesportiva en relació amb els espais i els equipaments esportius

Flechoso (2001) assenyala que la seguretat a les àrees de joc infantils és molt subjectiva, atès que depèn de la capacitat del nen per valorar el risc objectiu. Tot això, tenint en compte que els nens procuren una situació d'autoprotecció fins al grau de correspondència amb la seva experiència adquirida, la qual cosa implica posar cura i atenció en el disseny de les zones de joc dels nens, perquè aquests tenen un concepte nul del perill. És a dir, allò que per a nosaltres és un risc, per a ells pot no presentar cap amenaça.

La seguretat implica l'establiment d'un equilibri entre la certesa que no es produeixin lesions i la resta dels requeriments del producte, procés o servei en qüestió. La "seguretat incorporada" és la que no re-

quereix la intervenció humana per evitar els accidents i lesions associats a determinats productes. Aquest tipus de seguretat és garantida en els processos de disseny i construcció dels diferents productes (AENOR, 1999). Tot això, afecta de forma indiscutible els criteris de construcció i normalització dels espais físico-recreatius i la fabricació, selecció i manteniment dels recursos materials utilitzats a la classe d'Educació Física. Respecte al concepte de seguretat dels espais i els materials ubicats en aquests, Estapé (2003), indica dues nocions clares: seguretat passiva i activa. D'una banda i en relació amb la seguretat activa, el material ha d'estar perfectament dissenyat i ubicat en l'espai per assegurar una pràctica físicoesportiva normal, i d'una altra, la seguretat passiva és un concepte vinculat a la sensibilitat i capacitat perceptiva del docent i es relaciona amb la necessitat d'observar, revisar i inventariar l'estat de conservació dels diferents espais i materials.

Hi ha uns principis relacionats amb la utilització de les instal·lacions i equipaments esportius, que fan referència a qüestions de polivalència, adaptabilitat, disponibilitat, integració i seguretat (Martínez, 1996). En el mateix sentit, les normes de referència NIDE i UNE-EN indiquen que els equipaments han de tenir una senyalització adequada indicant-ne aspectes de seguretat.

Els espais de desenvolupament de l'activitat físicoesportiva escolar són fonamentalment espais convencionals. De manera esporàdica es fan servir espais no convencionals de l'entorn urbà i natural. A nivell general i en relació amb les instal·lacions esportives, podem diferenciar entre:

- Instal·lacions tancades o interiors: sales escolars, de barri, caracteritzades per la presència de tancaaments verticals i horitzontals.
- Instal·lacions obertes o exteriors: pistes poliesportives a l'aire lliure.

Sáenz-López i cols. (2003) indiquen que les instal·lacions cobertes escassegen als centres escolars andalusos; destaquen que el 54 % dels centres de Primària d'Andalusia pel 27,6 % de Secundària no tenen pistes cobertes.

L'organització dels espais esportius estarà determinada per la dotació del centre escolar i per la realització d'activitats simultànies i compartides amb altres docents. L'escassetat d'instal·lacions és un condicio-

nant que estimula la creativitat del professorat i en el pitjor dels casos pot comprometre la seguretat. En el control de contingències respecte a l'ús de les instal·lacions i recursos materials, haurem de tenir en compte (Latorre i Herrador, 2003): Les característiques del paviment, tot garantint un desplaçament segur, que protegeixi l'aparell locomotor de les sobrecàrregues i que sigui permeable a l'aigua. Eliminar irregularitats, cúmuls d'aigua del terreny de joc, retirar pedres, sorra, vidres, esbarzers, etc., que puguin ocasionar ferides incisives, punxants i per abrasió. Valorar els desperfectes dels pals de voleibol, els taulers, els cables de les xarxes, els enganxalls de les xarxes de porteries i els cercols de les cistelles. Els finestrals i els focus estaran coberts amb malles metàl·liques i altres sistemes de protecció que tolerin possibles impactes i afavoreixin el pas d'una llum adequada, tant natural com artificial. Establir mesures d'evacuació, sortides d'emergència, utilització d'extintors. És convenient reflexionar també sobre el transport i desplaçament dels elements de les pistes (porteries, cistelles, pals de voleibol, etc.), incidint sobre una higiene postural correcta. Vigilar els contrapesos de porteries i cistelles, perquè poden desplomar-se davant d'un pes afegit.

D'altra banda i pel que fa a l'equipament esportiu, en destacarem els més habituals en el context escolar: cistelles, porteries, pals i espatlles.

L'equipament de bàsquet complirà les Regles oficials de la Federació Espanyola de Bàsquet i la norma UNE EN 1270:1998, sobre els equips de camps de joc, requisits i mètodes d'assaig, incloent-hi la seguretat, publicat per AENOR (1999). Caldrà tenir en compte un seguit de suggeriments per controlar contingències amb aquest equipament:

- Que les xarxes estiguin posades i que siguin de forma troncocònica.
- Que no hi hagi sortints rovellats en el suport i els contrapesos.
- Cal posar una atenció especial en el bon estat de conservació del paviment (esquerdes, clots, brutícia, vorades, desnivells) de l'àrea de zona de la cistella.
- Que el tauler estigui en perfecte estat de conservació.
- És imprescindible l'encoixinat protector del suport de la cistella, igual com dels elements metàl·lics d'alguns contrapesos.

- Espai lliure d'objectes des de la projecció vertical del tauler al suport de la cistella.
- Revisar la idoneïtat dels contrapesos i ancoratges; cal realitzar els assaigs de càrrega determinats en la norma i certificar els equipaments per part d'una empresa acreditada.
- Comprovar la distància de seguretat en relació amb altres elements de l'espai esportiu.
- Anul·lar l'ús de cistelles no homologades i situades en zones potencialment lesives (pilars, murs, finestrals, filats).
- Procurar un transport segur i ergonòmic.

Els equips d'handbol i futbol sala (porteries) compliran les normes de la Reial Federació Espanyola d'Handbol i la norma UNE EN 749: 1999, requisits i mètodes d'assaig, incloent-hi la seguretat, publicat per AENOR (1999). Caldrà tenir en compte un seguit de suggeriments per controlar contingències amb aquest equipament:

- Que les xarxes estiguin posades i en bon estat.
- Que no hi hagi elements sortints rovellats.
- Que els enganxalls de les xarxes no provoquin esquinçaments ni pessigades.
- Que el marc de la porteria estigui en perfecte estat de conservació i amb pintura bicolor.
- Revisar la idoneïtat dels ancoratges.
- Cal posar una atenció especial en el bon estat de conservació del paviment de l'àrea de porteria (esquerdes, clots, brutícia, vorades, desnivells).
- Comprovar la distància de seguretat en relació amb altres elements de l'espai esportiu.
- Anul·lar l'ús de porteries no homologades i situades en zones potencialment lesives (pilars, murs, finestrals, filats, desnivells).
- Cal realitzar els assaigs de càrrega determinats en la norma i certificar els equipaments per part d'una empresa acreditada.

Els equips de voleibol (pals de la xarxa) compliran les Regles oficials de la Reial Federació Espanyola de Voleibol i la norma UNE EN 1.271: 1998, sobre els equips de camps de joc on es destaquen els requisits i mètodes d'assaig, incloent-hi la seguretat, publicat per AENOR (1999). Caldrà tenir en compte un seguit de suggeriments per controlar contingències amb aquest equipament:

- Totes les vores i arestes exposades s'hauran d'arrodonir amb un radi d'almenys 3 mm
- Els pals s'han de protegir fins a 2.000 mm d'altura.
- Les bases dels pals han d'estar situades fora del camp de joc, i han de protegir-se mitjançant un folre encoixinat per evitar riscos durant el joc.
- El metall lleuger dels pals i el cable de tensar la xarxa ha de ser resistent a la corrosió o que inclogui un revestiment de plàstic.
- Que no hi hagi sortints rovellats.
- No deixar els pals i els contrapesos al mig de la pista un cop finalitzada l'activitat, perquè poden provocar caigudes.
- Cobrir els contrapesos, perquè poden ocasionar talls i ferides si el subjecte hi topa.
- No deixar les xarxes posades perquè aquestes o els cables que les subjecten poden convertir-se en guillotines o enganxar-se amb arracades, collarets, anells, etc.
- Un cop retirats els tubs telescòpics s'han de col·locar les tapes corresponents al paviment.
- Revisar la idoneïtat dels contrapesos i els ancoratges.
- Realitzar els assaigs de càrrega determinats en la norma i certificar els equipaments per part d'una empresa acreditada.

Finalment i en relació amb les **espatlles**, compliran la norma UNE EN 12346. 1998. La solidesa dels ancoratges i l'estat dels esglaons han de ser comprovats periòdicament. Els barrots de fusta seran d'una sola peça i sense nusos. També cal comprovar la capacitat de càrrega. No s'han de col·locar properes a finestres, canonades de calefacció (mimetitzen perfectament un altre esglaó de l'espatllera) cortines, radiadors, etc., és a dir, han d'estar aïllades. La separació dels travessers a la paret ha de ser igual o superior a 6 cm, per evitar enganxades. La distància entre barres ha de ser de 14 cm, excepte entre els barrots 14 i 15, que tindran una distància de 40 cm.

Metodologia per a l'anàlisi i l'avaluació de la seguretat dels espais i equipaments esportius escolars

La prevenció del risc esportiu se centra de manera prioritària en la seva avaluació, cosa que requereix l'ús

d'un seguit d'instruments d'observació fiables i també el compromís imprescindible de l'administració i dels responsables educatius per dur a terme aquesta actuació. Per realitzar una avaluació dels riscos presents podem optar per una valoració quantitativa; per fer-ho, hauríem de fer els mesuraments necessaris utilitzant els mètodes de valoració oportuns i que podem trobar a les Normes UNE, guies professionals, normes internacionals, etc.

En el nostre cas i a causa de l'àmbit on ens trobem i al fet que no perseguim una avaluació professional, recórrerem a una metodologia qualitativa que ens permeti de determinar una mesura orientativa del nivell de risc. La inspecció visual és la primera intervenció que cal dur a terme i se centrarà, segons l'empresa CERES, en l'avaluació de la divergència entre el nivell de seguretat exigint en les normes específiques i el nivell de seguretat real constatada a l'equipament *in situ*. Aquesta anàlisi pretindrà observar:

- Estat general: revisió de tot tipus d'anomalies per deteriorament, vandalisme, impactes, desgast dels materials, etc.
- Estabilitat i subjecció: revisió dels segellaments a terres i parets, identificant esquerdes i senyals d'aixecament.
- Presència de rovell i soldadures: en parts metàl·liques no galvanitzades, fragilitat dels metalls, etc.

Després de la inspecció visual hauríem d'identificar i valorar els riscos; la metodologia esmentada consta dels passos següents (Jiménez, 2003):

- **Identificació del risc.** Hem d'identificar els riscos que són presents en la nostra activitat, ja sigui per les tasques que realitzem, els llocs on desenvolupem aquestes activitats, els materials o objectes que fem servir, etc. (*Taula 1*).
- **Estimació del risc.** Determinar les seqüeles que pot originar el dany esmentat (conseqüències), i quina probabilitat hi ha que es produeixi el dany (*Taula 2*).
- **Definició de les activitats preventives que cal dur a terme i límit temporal admissible per materialitzar les diferents accions.** La planificació de l'activitat preventiva es concreta, un cop valorats els riscos, a especificar per a cada classificació de risc les accions a realitzar, igual com el temps en què aquestes es duren a terme. (*Taula 3*).

Activitat	Identificació del risc	Valoració		
		P	C	VR
Joc de persecució en una instal·lació semicoberta	Columnes metàl·liques sense protecció i paviment deteriorat	Mitjana Alta	Danyoses	Moderat a important
Pràctica de futbol sala en un pavelló	- Presència de finestres que obren cap a l'interior i no resistent als impactes - Presència de material esportiu dipositat a les bandes laterals - Presència d'espalleres - Espai de seguretat reduït a les bandes laterals i de fons - Porteries no ancorades	Mitjana Alta	De danyoses a extremes	De Moderat a intolerable
Pràctica de bàsquet	Cistella no protegida i ubicada a sobre d'una porteria	Baixa Mitjana	Lleugeres a danyoses	Trivial a moderat
Pràctica esportiva diversa	- Pista alta (4 m) sense baranes de seguretat - Paviment brut i deteriorat - Reducció de l'espai de seguretat en bandes laterals i de fons - Presència d'elements contundents propers (arbres, fanals, fonts) - Presència d'aules amb finestres sense protecció - Clavegueres de desguàs absents i deteriorades	Mitjana Alta	Danyoses a extremes	Moderat a intolerable

P = Probabilitat que es produeixi el dany (alta, mitjana o baixa). C = Severitat del dany o conseqüències d'aquest (lleugeres, danyoses, extremes). VR = Valoració del risc (Trivial, Tolerable, Moderat, Important, Intolerable)

Taula 1

Situacions de risc i la seva valoració.

Probabilitats	Conseqüències		
	Lleugeres	Danyoses	Extremes
Baixa	RISC TRIVIAL	RISC TOLERABLE	RISC MODERAT
Mitjana	RISC TOLERABLE	RISC MODERAT	RISC IMPORTANT
Alta	RISC MODERAT	RISC IMPORTANT	RISC INTOLERABLE

Taula 2

Estimació del risc.

Risc	Activitat preventiva i límit temporal
Trivial	No es requereix acció específica.
Tolerable	S'han de considerar solucions o millores que no impliquin una càrrega econòmica important. Es requereixen comprovacions periòdiques per assegurar-se que es manté l'eficàcia de les necessitats de control.
Moderat	Cal fer esforços per reduir el risc. Les mesures per reduir el risc s'han d'implantar en un període determinat. Quan el Risc Moderat es troba associat amb conseqüències extremes (per tant amb probabilitat baixa) podem adoptar les mateixes precaucions que per al cas de Risc Important..
Important	No s'han de començar les classes fins que no s'hagi reduït el risc. Si es necessiten recursos considerables per controlar el risc optarem per eliminar l'activitat i substituir-la per una altra d'alternativa. La solució al problema s'ha d'adoptar en un temps inferior al dels Riscos Moderats.
Intolerable	No han de començar ni continuar les activitats fins que es redueixi el risc. Si no és possible reduir el risc, fins i tot amb recursos il·limitats, s'han de prohibir les activitats.

Taula 3

Activitats preventives.

- **Manteniment i control de l'activitat preventiva.**

Finalment, hem de realitzar un seguiment de la posada en marxa de les accions a executar i també una comprovació que aquestes accions són eficaces per a la finalitat perseguida.

L'avaluació dels espais i equipaments esportius escolars és una tasca decisiva per prevenir molts riscos a la classe d'Educació Física. Considerem que és una competència professional imprescindible, encara que no hi ha gaire sensibilització sobre aquest punt, ni tampoc instruments d'anàlisi operatius i fiables. A continuació, plantejem un model d'anàlisi observacional, basada en criteris molt concrets, fruit de la nostra experiència docent, i evidentment, centrada en els elements normatius que regeixen els espais i equipaments esportius. En aquest instrument d'observació hem reflectit un seguit de criteris d'inspecció visual de les instal·lacions i equipaments esportius més habituals als centres escolars i que poden provocar riscos importants en cas de deteriorament o no conformitat a la norma. Aquesta fitxa (modificada d'Herrador i Latorre, 2004) (Taula 4) ha estat validada per experts dels diferents nivells educatius (Educació Primària, Secundària i Universitat) i per un enginyer industrial de l'empresa d'Argo Projectes, SL que realitza estudis d'ergonomia, seguretat i verificació normativa dels equipaments esportius. A més a més i després d'un estudi pilot de 90 centres educatius de la província de Jaén, s'hi van reajustar determinats criteris observacionals. Finalment, com a factor de fiabilitat, cinc observadors no experts, van observar un IES de la província de Jaén elegit a l'atzar, i amb les dades obtingudes vam aplicar l'estadístic correlacional no

paramètric, Tau_b de Kendall, i vam obtenir un indicador de concurrència i per tant de fiabilitat, molt significatiu (Taula 5).

Bibliografia

- AENOR (1999). *Equipamiento deportivo*. Madrid. AENOR N. A.
- Bridger, R. S. (1995). *Introduction ergonomics*. EEUU. McGraw-Hill.
- Busquets, M. D.; Cainzos, M. i Fernández, T. i d'altres (1993). *Los temas transversales. Claves de la formación integral*. Madrid: Santillana.
- Etapé, E. (2003). *Aspectos preventivos y de seguridad de los espacios deportivos y el material. El papel de docente*. A Dimensión europea de la Educación física y el deporte en edad escolar. Hacia un espacio europeo de la educación superior. Valladolid: AVAPEF.
- Flechoso, J. J. (2001). *Áreas de juego infantil. Normativa europea y concursos públicos*. Madrid: AENOR ediciones.
- Herrador, J. A. i Latorre, P. A. (2004). Análisis de los espacios y equipamiento deportivo escolar desde el punto de vista de la seguridad. *Revista Iberoamericana de Educación*. (revista digital): 34. www.campus-oei.org/revista.
- Jiménez, M. (2003). *Responsabilidad del profesor de enseñanza no superior*. A P. Latorre y J. Herrador (2003). Prescripción del ejercicio físico para la salud en la edad escolar: aspectos metodológicos, preventivos e higiénicos. Barcelona: Paidotribo.
- Latorre, P. y Herrador, J. (2003). *Prescripción del ejercicio físico para la salud en la edad escolar: aspectos metodológicos, preventivos e higiénicos*. Barcelona: Paidotribo.
- Loughlin, C. E. y Suina, J. H. (1990). *El ambiente de aprendizaje: Diseño y organización*. Madrid: Ediciones Morata y centro de Publicaciones del Ministerio de Educación y Ciencia.
- Lucio Morillas, M. S. (2003). *Calidad y seguridad de las instalaciones y el material deportivo, en los Centros de Educación Secundaria y Bachillerato de la provincia de Málaga*. Málaga: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Málaga.
- Martín, J. J.; Pascua, M.; Sánchez, N.; Rubio, M y Lasaosa, J. L. (1970). *La educación Física en la Enseñanza Media*. Madrid: Doncel.
- Martínez del Castillo, J. (1996). El Real Decreto 1004/1991 y las instalaciones deportivas escolares. Criterios de interpretación, concepción y diseño. *Habilidad Motriz*, 8:38-50.
- Sáenz-López, P; Manzano, I; Sicilia, A; Valera, R; Cañadas, J; Delgado, M. A. y Gutiérrez, M. (2003). *Los espacios utilizados en Educación Física*. A Instalaciones Deportivas en el Ámbito Escolar (eds.), P. Sáenz-López; J. Sáez y M. Díaz, Universidad de Huelva. Servicio de Publicaciones.

- **Nombre del centro:**
- **Localidad:**
- **Fecha:**
- **Hora de observación:**
- **Tipo de centro:** IES, CEIP CEPR
- **Año de construcción:**
- **Número de alumnos del centro:**
- **Número de profesores de Educación Física:**
- **Instrucciones:** señala con una cruz o círculo las siguientes cuestiones que planteamos. Cada pista descubierta debe ser analizada de manera individual, por lo tanto, emplea las hojas de observación necesarias. A su vez, cada equipamiento (canastas, porterías y postes) debe ser analizado a parte si se encuentran diferencias importantes, es decir, para cada canasta por ejemplo habrá que emplear, en caso de diferencias de conservación o que se trate de otra de diferente categoría, una ficha individual.

Taula 4

Fitxa d'observació dels espais i equipaments esportius escolars.

INSTALACIONES DESCUBIERTAS (PISTAS)										
CUESTIONES GENERALES										
1.	Tamaño de la pista	Largo			Ancho					
2.	TIPO DE PISTA	Polideportiva	Baloncesto	Voleibol	OTRAS:					
3.	Espacio libre de seguridad en cm.	Borde	Fondo							
4.	Valoración del riesgo: 1. Trivial-2. Tolerable-3. Moderado-4. Importante-5. Intolerable				Valoración del riesgo					
5.	¿Existen árboles o setos cercanos a las pistas o patio que entorpecen o comprometen la práctica físico-deportiva?	Si	No	1	2	3	4	5		
6.	¿La pista presenta altura libre de obstáculos como mínimo a 7 metros de altura? Ref. Normas NIDE	Si	No	1	2	3	4	5		
7.	¿Disponen las pistas de redes o alambradas protectoras que las separen de otras pistas si las hubiere?	Si	No	1	2	3	4	5		
8.	Si hay alambradas que rodean a la pista, ¿se conservan en un estado óptimo?	Si	No	1	2	3	4	5		
9.	¿Existen ventaneras cercanas a la pista sin protección?	Si	No	1	2	3	4	5		
10.	En el caso de contar con iluminación artificial, ¿está lo suficientemente protegida?	Si	No	1	2	3	4	5		
11.	¿Encuentras elementos contundentes fijos cercanos a la banda o fondo? Señala cual: Grada, columnas, muros, estructuras metálicas/piedras, fuentes, papeleras, otros:	Si	No	1	2	3	4	5		
12.	Si la pista está elevada, ¿cuenta con barreras de seguridad cercanas a las bandas y fondo de la pista?	Si	No	1	2	3	4	5		
13.	La orientación de la pista es N-S	Si	No	1	2	3	4	5		
14.	PAVIMENTO									
15.	¿La superficie del pavimento es lisa? (sin grietas, hoyos, baches, agujeros sin tapa)	Si	No	1	2	3	4	5		
16.	¿La superficie del pavimento está limpia? (gravilla, hojas, bolsas, papeles, restos de comida...)	Si	No	1	2	3	4	5		
17.	¿Dispone la pista de algún sistema de drenaje con alcantarillado en caso de lluvia?	Si	No	1	2	3	4	5		
18.	¿Las rendijas de las alcantarillas están deterioradas u sucias?	Si	No	1	2	3	4	5		
19.	¿Existen bordillos cercanos a la pista, a menos de 2m?	Si	No	1	2	3	4	5		
20.	¿Existen líneas de marcaje bien visibles y de diferentes colores?	Si	No	1	2	3	4	5		
21.	ENTORNO									
22.	¿Está situada la pista cercana a: Industriales, vertederos, chimeneas eléctricas, oleas, gasolineras, carreteras muy transitadas y colindantes, aeropuertos, vías ferroviarias, zonas con alto índice de contaminación, aulas cercanas, etc.? Señala cual:	Si	No	1	2	3	4	5		
23.	¿Se encuentran debidamente protegidos los transformadores eléctricos, depósitos de gas o gasoil, etc., si los hubiere?	Si	No	1	2	3	4	5		
24.	¿Existen rampas de acceso para personas discapacitadas?	Si	No	1	2	3	4	5		
25.	¿Las rampas son deslizantes?	Si	No	1	2	3	4	5		
26.	¿Las rampas presentan baranda?	Si	No	1	2	3	4	5		
27.	UTILIZARIAS ESTA INSTALACIÓN PARA DAR CLASE	SI NO								
28.	Estado general de conservación de la PISTA DESCUBIERTA.	Muy mal	Mal	Regular	Bien	Muy bien				
OBSERVACIONES										

INSTALACIONES CUBIERTAS										
CUESTIONES GENERALES										
29.	TIPO DE SALA	GINNASIO	PABELLÓN	SUM	OTRAS:					
30.	Tamaño de la pista	Largo			Ancho					
31.	TIPO DE PISTA	Polideportiva	Baloncesto	Voleibol	OTRAS:					
32.	Espacio libre de seguridad en cm.	Borde	Fondo							
33.	Valoración del riesgo: 1. Trivial-2. Tolerable-3. Moderado-4. Importante-5. Intolerable				Valoración del riesgo					
34.	¿Los focos o lámparas están protegidos o son resistentes a los impactos?	Si	No	1	2	3	4	5		
35.	¿Hay suficiente iluminación? Ref. Normas NIDE	Si	No	1	2	3	4	5		
36.	¿Las ventaneras son de vidrio trencido resistente a los impactos?	Si	No	1	2	3	4	5		
37.	¿Existen ventaneras que abren hacia el interior de la instalación?	Si	No	1	2	3	4	5		
38.	¿Son las las paredes de la instalación hasta dos metros de altura, es decir sin machones u otros elementos salientes?	Si	No	1	2	3	4	5		
39.	¿Existen tomas eléctricas o enchufes en mal estado?	Si	No	1	2	3	4	5		
40.	¿Encuentras elementos contundentes fijos cercanos a la banda o fondo de la pista? Señala: Bancos, Cenefas, Soportes, Otros:	Si	No	1	2	3	4	5		
41.	¿Se utiliza la instalación cubierta para almacenar material (bancos sucios, colchonetas, soportes de red, pizarras, sillas, muebles, estantería...)?	Si	No	1	2	3	4	5		
42.	¿Tiene la sala columnas o pilares que sobresalgan y sin protección?	Si	No	1	2	3	4	5		
43.	¿Hay suficiente ventilación?	Si	No	1	2	3	4	5		
44.	¿Están protegidos los radiadores, manguera de incendios, cuadro eléctrico, etc?	Si	No	1	2	3	4	5		
45.	¿Las manivelas de las puertas tienen forma saliente?	Si	No	1	2	3	4	5		
46.	¿El material está colocado ergónomicamente en el almacén, de tal manera que se pueda disponer de él con agilidad y seguridad? Ref. Normas NIDE	Si	No	1	2	3	4	5		
47.	¿La altura del techo es de al menos 7 m?	Si	No	1	2	3	4	5		
48.	¿Cuando llueve existen goteras?	Si	No	1	2	3	4	5		
49.	PAVIMENTO									
50.	¿La superficie del pavimento es lisa? (sin grietas, hoyos, baches, agujeros sin tapa)	Si	No	1	2	3	4	5		
51.	¿La superficie del pavimento está limpia? (gravilla, hojas, bolsas, papeles, restos de comida...)	Si	No	1	2	3	4	5		
52.	¿Existen líneas de marcaje bien visibles y de diferentes colores?	Si	No	1	2	3	4	5		
53.	ASEOS, LAVABOS, DUCHAS Y VESTUARIOS									
54.	¿Los suelos de los vestuarios son antideslizantes?	Si	No	1	2	3	4	5		
55.	¿Los bancos, taquillas, perchas y armarios están firmemente anclados a la pared?	Si	No	1	2	3	4	5		
56.	¿Las encimeras y lavabos están bien anclados a las paredes o al suelo?	Si	No	1	2	3	4	5		
57.	¿Los aseos están adaptados a la edad de los escolares?	Si	No	1	2	3	4	5		
58.	¿Existen aseos para discapacitados?	Si	No	1	2	3	4	5		
59.	ELEMENTOS DE SEGURIDAD									
60.	¿El botiquín se encuentra cercano a la instalación?	Si	No	1	2	3	4	5		
61.	¿Existen marcadores que señalen las salidas de emergencia, ubicación de extintores y demás sistemas de protección contra incendios, riesgos eléctricos o de fulguración, prohibición de fumar, suelos deslizantes o recién fregados?	Si	No	1	2	3	4	5		
62.	UTILIZARIAS ESTA INSTALACIÓN PARA DAR CLASE	SI NO								
63.	Estado general de conservación de la PISTA CUBIERTA.	Muy mal	Mal	Regular	Bien	Muy bien				
OBSERVACIONES										

EQUIPAMIENTO													
CANASTAS													
Tipus:	Mini autoscable (paseo)	Mini autoscable	Flexible	Fija al muro	Estable al techo	Instalable con enchufes	Fija al suelo						
UNE-EN 12770													
64.	Valoración del riesgo: 1. Trivial-2. Tolerable-3. Moderado-4. Importante-5. Intolerable						Valoración del riesgo						
65.	¿Existen pasadas o aberturas en el suelo de la pista?						Si	No	1	2	3	4	5
66.	¿El enchufe o enchufes es adecuado para soportar un peso excesivo?						Si	No	1	2	3	4	5
67.	¿El estado del tablero es óptimo?						Si	No	1	2	3	4	5
68.	¿Existen elementos o salientes acilados?						Si	No	1	2	3	4	5
69.	¿El soporte de la canasta está anclado o protegido?						Si	No	1	2	3	4	5
70.	Ref. Normas UNE-EN 12770												
71.	¿Existen protecciones los enchufes?						Si	No	1	2	3	4	5
72.	¿Existen letaneros de advertencia para su adecuado uso?						Si	No	1	2	3	4	5
73.	Ref. Normas UNE-EN 12770												
74.	El espacio libre desde la proyección vertical del tablero al soporte de la canasta, ¿está libre de obstáculos? Ref. Normas UNE-EN 12770						Si	No	1	2	3	4	5
75.	Respecto al oro, ¿está anclado a la estructura portante de la canasta? Ref. Normas UNE-EN 12770						Si	No	1	2	3	4	5
76.	Estado general de conservación						Muy mal	Mal	Regular	Bien	Muy bien		
OBSERVACIONES													

PORTERIAS													
77.	Material de la puerta	Madera	Acero	Plástico	Aluminio	Urea							
78.	Material de la puerta						Valoración del riesgo						
79.	¿Existen pasadas o aberturas en el suelo de la pista, a menos de 2m? Ref. NIDE						Si	No	1	2	3	4	5
80.	¿El enchufe es adecuado para soportar un peso excesivo?						Si	No	1	2	3	4	5
81.	¿Existen elementos o salientes acilados o rotos?						Si	No	1	2	3	4	5
82.	¿La sujeción para los cables es de plástico embutido en el marco?						Si	No	1	2	3	4	5
83.	¿Las ganchos para los cables están deteriorados?						Si	No	1	2	3	4	5
84.	¿Las ganchos para los cables pueden provocar deterioro o dañarlos?						Si	No	1	2	3	4	5
85.	¿El marco (antes y después) está pintado con colores que permitan una decoración visual con el espacio exterior?						Si	No	1	2	3	4	5
86.	¿El marco de la puerta está limpio y en perfecto estado?						Si	No	1	2	3	4	5
87.	¿Existen cables los cables?						Si	No	1	2	3	4	5
88.	¿Las cables están deteriorados?						Si	No	1	2	3	4	5
89.	¿Existen letaneros de advertencia para su adecuado uso? Ref. Normas UNE-EN 748-748						Si	No	1	2	3	4	5
90.	Estado general de conservación						Muy mal	Mal	Regular	Bien	Muy bien		
OBSERVACIONES													

VALORACIÓN									
VALORACIÓN GLOBAL DE LAS INSTALACIONES DEPORTIVAS									
1.	2.	3.	4.	5.					
TRIAL	BEL	REGULAR	BEN	MUY BIEN					

Taula 4 (Continuació)
Fitxa d'observació dels espais i equipaments esportius escolars.

			VAR00001	VAR00002	VAR00003	VAR00004	VAR00005
Tau_b de Kendall	SUBJECTE 1	Coefficient de correlació	1,000	,689(**)	,889(**)	,904(**)	,904(**)
		Sig. (bilateral)	.	,000	,000	,000	,000
		N	150	132	144	83	83
	SUBJECTE 2	Coefficient de correlació	,689(**)	1,000	,675(**)	,636(**)	,636(**)
		Sig. (bilateral)	,000	.	,000	,000	,000
		N	132	140	132	74	74
	SUBJECTE 3	Coefficient de correlació	,889(**)	,675(**)	1,000	,845(**)	,845(**)
		Sig. (bilateral)	,000	,000	.	,000	,000
		N	144	132	144	80	80
	SUBJECTE 4	Coefficient de correlació	,904(**)	,636(**)	,845(**)	1,000	1,000(**)
		Sig. (bilateral)	,000	,000	,000	.	,000
		N	83	74	80	84	84
	SUBJECTE 5	Coefficient de correlació	,904(**)	,636(**)	,845(**)	1,000(**)	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	,000	,000	,000	.
		N	83	74	80	84	84
** La correlació és significativa al nivell 0,01 (bilateral)							

▲
Taula 5

Estadístic Tau_b de Kendall.

Evolució de les jugadores a les seleccions espanyoles de bàsquet

SEBASTIÁN FEU MOLINA

Doctor en Educació Física.

Professor Titular d'Escola.

Facultat d'Educació de la Universidad de Extremadura

SERGIO JOSÉ IBÁÑEZ GODOY

Doctor en Educació Física.

Professor Titular d'Universitat.

Facultat de Ciències de l'Esport de la Universidad de Extremadura

PEDRO SÁENZ-LÓPEZ BUÑUEL

Doctor en Educació Física.

Professor Titular d'Universitat.

Facultat d'Educació de la Universidad de Huelva

FRANCISCO JAVIER GIMÉNEZ FUENTES GUERRA

Doctor en Educació Física.

Professor Titular d'Universitat.

Facultat d'Educació de la Universidad de Huelva

Correspondència amb autors

* *sfeu@unex.es*

** *sibanez@unex.es*

*** *psaenz@uhu.es*

**** *jfuentes@uhu.es*

Resum

La detecció, selecció i formació del talent esportiu és un dels aspectes més investigats en diferents esports. Mitjançant un disseny longitudinal i una metodologia quantitativa descriptiva, l'objectiu d'aquest estudi és conèixer com ha estat la participació i l'evolució de les jugadores en les diferents categories de les seleccions espanyoles de bàsquet ($n = 163$) i analitzar les relacions existents en el tipus de participació qualitativa en cada nivell.

Els resultats posen de manifest una relació negativa estadísticament significativa entre la participació en competició oficial en la selecció cadet i les categories superiors, és a dir, les jugadores que participen a alt nivell en les categories de base no solen arribar a participar en la selecció nacional absoluta en competicions oficials d'alt nivell.

Paraules clau

Bàsquet, Dones, Detecció de talents, Rendiment.

Abstract

Progression of female basketball players on the spanish national teams

The identification, selection and formation of the sport talent is one of the most important topic analyzed in several sport disciplines. In the present work we have used a longitudinal design and a descriptive quantitative methodology to understand the degree of participation and evolution of women basketball players in the different levels of the Spanish National team. We used a set of 163 samples and analyzed the relationship in the type of qualitative participation at different levels.

Results shown a negative relationship, with statistical meaning, between the participation in official competition at young categories against upper levels. That is, those women players that play at high level in young categories did not arrived to play in the absolute Spanish National team in official competition at high level.

Key words

Basketball, Women, Talent identification, Performance.

Introducció

En ciències de l'esport, es desenvolupen molts treballs per estudiar i analitzar els factors que incideixen en l'evolució del jove jugador amb talent cap al jugador expert. Els investigadors tracten d'identificar els factors que condicionen l'evolució i el desenvolupament d'aquests jugadors en diferents modalitats esportives.

L'antropometria i la capacitat fisiològica dels esportistes amb talent ha estat un dels paràmetres més utilitzats en la detecció de talents (Hoare i Warr, 2000; Reilly, Bangsbo i Franks, 2000; Franchini, Takito, Kiss, i Sterkowicz, 2005; Keogh, Weber, i Dalton, 2003). Utilitzant aquest criteri per a la detecció i selecció de talents, els entrenadors realitzen una detecció primerenca, basant-se en una

precocitat física del possible talent respecte a la seva edat (Helsen, Hodges, Van Winckel, i Starkes, 2000). Aquest mètode de selecció porta certs riscos, perquè hi ha esportistes sense aquest hipotètic talent en edats primerenques, que amb un desenvolupament adequat poden igualar, i fins i tot superar, les seves condicions en el futur amb els que sí que en tenien. Treballs com el de Lidor, Falk,

Arnon, Cohen, Segal, i Lander (2005) suggereixen que els tests físics genèrics que es realitzen, per a la detecció de talents en handbol, no són gaire útils i suggereixen que se centrin les investigacions en la creació de tests físics més específics i en la detecció de les característiques cognoscitives dels jugadors.

Per a la detecció del talent esportiu es recorre a l'anàlisi de l'eficiència dels patrons motors de l'esportista, utilitzant tècniques biomecàniques i de control motor (Davids, Lees i Burwitz, 2000).

Altres investigacions posen de manifest la importància de variables psicològiques, com ara l'ansietat, la confiança, l'habilitat de posar fites, la intel·ligència esportiva... en el desenvolupament dels joves esportistes amb talent (Gould, Dieffenbach, i Moffett, 2002; Holt i Dunn, 2004). En l'aspecte cognitiu, alguns estudis recomanen posar l'èmfasi en la importància, a les categories inferiors, de la intel·ligència tàctica sobre les proves de condició física específica per a la identificació del talent (Falk, Lidor, Lander, i Lang, 2004).

Altres factors que condicionen el desenvolupament i la formació del talent esportiu són els socials, com ara els recursos socioeconòmics de la família (Carlson, 1988; Spamer i Winsley, 2003; Collins i Buller, 2003) i la dinàmica de la família entorn de l'esportista talentós (Van Yperen, 1998; Cotè, 1999; Kay, 2000; Gould, Dieffenbach, i Moffett, 2002), l'entrenador i el context del club (Sáenz-López, Ibáñez, Giménez, Sierra, i Sánchez, 2005), etc.

Tots aquests factors condicionen, en més o menys mesura, el desenvolupament del talent esportiu, per això el desenvolupament del talent esportiu ha de ser afrontat des d'una perspectiva multidimensional (Williams i Franks, 1998; Abbott i Collins, 2004; Elferink-Gemser, Visscher, Lemmink, i Mulder, 2004; Sáenz-López, Ibáñez, Giménez, Sierra, i Sánchez, 2005). En el procés de formació de l'esportista cal tenir presents factors com ara la condició física, l'antropometria, els components

tècnics i tàctics, els factors psicològics, l'estatus socioeconòmic, el paper de la família... La investigació en aquest àmbit s'ha de centrar en models predictius de caràcter multidimensional sobre la conjunció de variables de diversa índole que permetin detectar i formar els futurs esportistes d'elit (Nieuwenhuis, Spamer, i Van Rossum, 2002).

El desenvolupament del talent s'ha de considerar com un procés continuat que s'ha de desenvolupar a partir d'objectius a llarg termini (Duricek, 1992; Spamer i Hare, 2001; Martindale, Collins, i Daubney, 2005). L'esportista amb talent per a un esport ha de tenir-hi una predisposició genètica, però sobretot, perquè arribi a ser un expert, ha de participar en un programa de formació adequat. Per tant, no hem d'infravalorar l'entrenament sistemàtic, el desenvolupament d'un programa formatiu, la correcta utilització de la competició, la supervisió dels factors socials... per al desenvolupament del talent, perquè el talent, a més a més de néixer, es fa. (Singer i Janelle, 1999; Williams i Reilly (2000).

És important de conèixer l'evolució de la participació dels joves esportistes amb talent en la seva vida esportiva fins a assolir l'excel·lència esportiva. Aquesta mena d'estudis permetrà de conèixer si es realitzen adequadament els processos de detecció dels esportistes amb talent, comprovar l'eficàcia dels models de detecció de talents, i l'adequació dels programes de formació del jugador. Hi ha pocs treballs on s'analitzi com s'ha fet l'avaluació i com ha estat la participació qualitativa, dels esportistes tot al llarg de la seva vida esportiva. El grup d'investigació interuniversitari GOERE (Grup d'optimització de l'entrenament i el rendiment esportiu) va començar a estudiar l'avaluació dels talents esportius en bàsquet, tant des d'una perspectiva qualitativa com quantitativa. Sáenz-López, Feu i Ibáñez (2006) posen de manifest que els jugadors amb talent integrants de les seleccions nacionals de bàsquet masculí que participen en competicions oficials en les categories de formació (cadet i

júnior) posteriorment no arribaran a formar part de la selecció absoluta i la seva participació en les lligues oficials d'alt nivell (Lliga ACB) és escassa. Al contrari, els jugadors que van ser seleccionats amb les seleccions absoluta A i B, i sub 22 no van formar part de les seleccions de base (cadet i júnior). Aquests resultats ens han de fer reflexionar sobre l'evolució dels jugadors des de l'inici de la seva formació fins a arribar a la competició de màxim nivell.

El treball que presentem a continuació, prossegueix amb aquesta línia d'investigació i té l'objectiu d'analitzar l'evolució de les jugadores espanyoles de bàsquet per les diferents categories de la selecció nacional.

Metodologia

Disseny de l'estudi

Aquesta investigació utilitza una metodologia quantitativa descriptiva amb un disseny longitudinal, atès que recull informació d'un període de temps de la vida esportiva dels jugadors participants en aquest estudi.

Aquest treball establirà les relacions existents entre les convocatòries de les jugadores espanyoles de bàsquet i la seva evolució per les diferents categories de les seleccions nacionals. Les dades utilitzades corresponen a jugadores nascudes entre els anys 1964 i 1981 i han estat actualitzades fins a l'any 2003.

Objectius i hipòtesis

El treball realitzat persegueix dos objectius generals:

- Descriure el tipus de participació de les jugadores espanyoles de bàsquet en les diferents categories de la selecció nacional.
- Estudiar les relacions existents en la qualitat de la participació en les convocatòries amb la selecció nacional entre les categories cadet, júnior i sènior.

Tenint com a referència els resultats obtinguts en l'estudi realitzat per Sáenz-López, Feu i Ibáñez (2006) amb les seleccions masculines de bàsquet, es van establir les hipòtesis de treball següents:

- Les jugadores convocades en les seleccions espanyoles de bàsquet cadets presentaran una relació negativa amb les convocatòries en les seleccions de categoria superior.
- Les jugadores convocades en la categoria júnior presentaran una relació positiva amb les convocatòries en les seleccions absolutes.

Subjectes

Les participants en aquest treball són jugadores espanyoles de bàsquet incloses en el registre de la Reial Federació Espanyola de Bàsquet, nascudes entre 1964 i 1981, que han estat convocades per algunes de les diferents categories de la selecció espanyola de bàsquet fins a l'any 2003. La mostra estava composta per 163 jugadores que van participar almenys una vegada en les diferents seleccions nacionals femenines de bàsquet.

Any de naixement	Nombre de jugadores	%
64	2	1,2
66	4	2,5
67	2	1,2
68	2	1,2
69	2	1,2
70	3	1,8
71	5	3,1
72	4	2,5
73	14	8,6
74	13	8,0
75	16	9,8
76	16	9,8
77	17	10,4
78	28	17,2
79	3	1,8
80	23	14,1
81	9	5,5
Total	163	100,0

Taula 1

Any de naixement de les jugadores.

Variables de l'estudi

Per realitzar aquest treball es va registrar en una base de dades el nombre de convocatòries que havia tingut cada jugadora en les diferents categories de les seleccions nacionals de bàsquet i la qualitat de la seva participació. Aquest treball es va realitzar gràcies als llistats facilitats per Reial Federació Espanyola de Bàsquet de les seleccions cadet, júnior i absoluta en el període estudiat. Tot seguit, es va realitzar un filtre per seleccionar el grup de jugadores participants en aquest estudi per tal de garantir-ne la possibilitat de participació en la selecció absoluta.

Finalment, vam establir un sistema de categories amb l'objectiu de poder ordenar de menor a major qualitat, la participació de les jugadores en les seleccions espanyoles de bàsquet (0 = la jugadora no ha estat convocada en aquesta categoria amb la selecció; 1 = la jugadora ha disputat algun partit amistós amb la selecció; 2 = la jugadora ha disputat torneigs oficials i classificatoris per a fases finals oficials; 3 = la jugadora ha disputat partits en fases finals de competició oficial, campionat d'Europa, del Món, Jocs Olímpics). Aquest sistema de categories va servir per assignar a cada jugadora un valor qualitatiu sobre la seva participació en cada una de les seleccions espanyoles de bàsquet.

Anàlisi de dades

En primer lloc, es va fer una anàlisi descriptiva de cada una de les variables registrades, per realitzar posteriorment una anàlisi inferencial per tal de determinar la relació existent entre les diferents variables de l'estudi; per fer-ho, es van

establir hipòtesis de covariació. Donada la naturalesa de les variables, s'utilitzaran models matemàtics no paramètrics per a la comprovació de les hipòtesis.

Resultats i discussió

La participació de les jugadores en funció de l'any de naixement no va ser homogènia, car existeixen diferències entre els grups d'edat ($t = 256,32$; $p < ,001$) (Taula 1). Observem dos grups d'edat que aporten un major nombre de jugadores a la mostra: any 78, 17,2 % i any 80, 14,1 %. Ben al contrari, hi ha algunes generacions que aporten menys d'un 2 % de la mostra (generacions del 79, 70, 69, 68, 67 i 64).

Igual com passava amb l'estudi de Sáenz-López, Feu i Ibáñez (2006) amb les seleccions masculines de bàsquet, l'aportació de jugadores per any de naixement no és homogènia. Hi ha generacions que aporten més jugadores a les diferents seleccions nacionals. Aquest fet pot estar condicionat per la presència d'algunes jugadores durant molts anys a la selecció absoluta, cosa que limita la participació de nous valors, o per l'absència de jugadores amb prou qualitat en alguns anys.

La taula 2 recull la qualitat de la participació en les convocatòries de les diferents categories de les seleccions nacionals de bàsquet femení. Observem l'alt percentatge de jugadores que mai no van ser convocades amb la selecció absoluta (67,5 %); també trobem que més de la meitat de la mostra (54 %) mai no va ser convocada en la categoria cadet. També apreciem que el nombre de convocatòries en partits oficials en les categories cadet i júnior és semblant

	No convocat		Amistosos		Torneigs/Classif.		Oficial	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Absoluta	110	67,5	5	3,1	14	8,6	34	20,9
Júnior	73	44,8	15	9,2	19	11,7	56	34,4
Cadet	88	54	7	4,3	18	11	50	30,7

Taula 2

Participació de la mostra en les seleccions nacionals de bàsquet.

Valoració cadet		Valoració júnior				
		No convocat	Amistosos	Torneigs importants/ classificacions	Competició oficial	Total
No convocat	Recompte	24	7	17	40	88
	% Cadet	27,3%	8,0%	19,3%	45,5%	100,0%
	% Júnior	32,9%	46,7%	89,5%	71,4%	54,0%
	% del total	14,7%	4,3%	10,4%	24,5%	54,0%
	Residus corregits	-4,9	-6	3,3	3,2	
Amistosos	Recompte	5	0	0	2	7
	% Cadet	71,4%	,0%	,0%	28,6%	100,0%
	% Júnior	6,8%	,0%	,0%	3,6%	4,3%
	% del total	3,1%	,0%	,0%	1,2%	4,3%
	Residus corregits	1,4	-9	-1,0	-3	
Torneigs importants/ Classificacions	Recompte	17	0	0	1	18
	% Cadet	94,4%	,0%	,0%	5,6%	100,0%
	% Júnior	23,3%	,0%	,0%	1,8%	11,0%
	% del total	10,4%	,0%	,0%	,6%	11,0%
	Recompte	4,5	-1,4	-1,6	-2,7	
Competició oficial	% Cadet	27	8	2	13	50
	% Júnior	54,0%	16,0%	4,0%	26,0%	100,0%
	% del total	37,0%	53,3%	10,5%	23,2%	30,7%
	Residus corregits	16,6%	4,9%	1,2%	8,0%	30,7%
	Residus corregits	1,6	2,0	-2,0	-1,5	
Total	Recompte	73	15	19	56	163
	% Cadet	44,8%	9,2%	11,7%	34,4%	100,0%
	% Júnior	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
	% del total	44,8%	9,2%	11,7%	34,4%	100,0%

Taula 3

Taula de contingència entre la valoració en la categoria cadet i júnior.

(30,7 % i 34,4 % respectivament); apareix un clar descens del nombre de convocatòries en partits oficials en la categoria absoluta (20,9 %).

Aquestes dades posen de manifest que dos terços de la mostra mai no van ser convocades amb la selecció absoluta i per tant, n'hi ha moltes que, tot i participar en les seleccions base, mai no arriben a formar part de la selecció absoluta. Igualment, el nombre de participants en competició oficial disminueix en passar de l'edat júnior a l'adulta, categoria absoluta. La participació en les seleccions de formació és limitada a un cicle de dos anys. Per això, és habitual trobar un major nombre de jugadores que participen en aquestes categories atès que la seva renovació és contínua i condicionada per l'edat. La renovació de les jugadores en la selecció absoluta femenina és superior a la realitzada en

la masculina, Sáenz-López, Feu i Ibáñez (2006), perquè el descens de jugadores en la transició a l'edat sènior és menor al que es produeix en homes. La categoria júnior registra el major nombre de participacions en competicions oficials de la mostra (34,4 %). Aquest fet ens indica que en aquesta categoria assoleixen el seu màxim desenvolupament algunes de les jugadores que provenen de la categoria cadet, mentre que és l'inici per a altres jugadores que s'aproximen al nivell expert més tard, igual com ocorre amb la categoria masculina.

Anàlisi de les internacionals cadets

En primer lloc, es van estudiar les relacions existents entre la categoria cadet i la júnior. Els resultats de l'anàlisi de les

relacions entre la valoració en les seleccions espanyoles cadet i júnior femenina, realitzat mitjançant el coeficient de correlació de Spearman, mostren una relació negativa estadísticament significativa ($\rho = -,313$; $p > ,01$). Per interpretar aquesta relació vam realitzar una anàlisi de la taula de contingència entre aquestes dues variables. Els resultats del Khi quadrat ($\chi^2 = 41,40$; $p > ,001$) indiquen que existeix una associació significativa entre les variables, és a dir, que són dependents. La quantificació d'aquesta associació es verifica mitjançant el coeficient de contingència ($C = ,45$) que expressa una associació mitjana entre les variables, Hernando (2004).

Interpretem amb precisió el significat de l'associació detectada (nivell de confiança del 0,95) a través dels residus tipificats corregits de la taula de contingència (Taula 3). Observem que la pro-

porció de jugadores no convocades en la selecció cadet i júnior és més petita que la que esperàvem (-4,9). També trobem que existeixen proporcions inferiors a les esperades en jugadores cadets que participen en torneigs classificatoris i que posteriorment ho fan en competició oficial júnior (-2,7), similar al que passa amb la participació entre la competició oficial cadet i els torneigs classificatoris en categoria júnior (-2,0). D'altra banda, la proporció de jugadores no convocades en categoria cadet que posteriorment participen en torneigs classificatoris (3,3) i en competicions oficials amb la selecció júnior (3,2) és superior a l'esperada. Igualment, apreciem que la proporció de jugadores que participen en torneigs classificatoris amb la selecció cadet i no convocades amb la selecció júnior (4,5) és superior a l'esperada.

Aquests resultats mostren una relació negativa entre la valoració de la participació en la selecció cadet i la selecció júnior, que posa de manifest que les jugadores que tenen una alta valoració en la categoria cadet presenten una baixa valoració en la categoria júnior, és a dir, la participació qualitativa de les jugadores que van ser seleccionades en cadet és de menor qualitat o deixen de participar en categoria júnior. Aquest fet contrasta amb els resultats obtinguts en homes, (Sáenz-López, Feu i Ibáñez, 2006), perquè en categoria masculina no hi havia relació estadísticament significativa en aquestes categories. En les dones es produeix un tall generacional que no permet la continuïtat en la selecció júnior.

En segon lloc, també analitzem la relació existent entre la valoració en les seleccions cadet i absoluta femeni-

na ($\rho = -,239$; $p < ,01$). Aquests resultats mostren una relació negativa entre la valoració de la participació en la selecció cadet i la selecció absoluta, que posa de manifest que les jugadores que tenen una alta valoració en la categoria cadet presenten una baixa valoració en la categoria absoluta. Interpretem aquesta relació mitjançant la taula de contingència entre aquestes dues variables (Taula 4). Els resultats del Khi quadrat ($\chi^2 = 16,76$; $p > ,05$) indiquen que els criteris de classificació entre les variables són independents. El coeficient de contingència ($C = ,31$) verifica que existeix una associació baixa entre les variables.

Els residus tipificats corregits mostren que la proporció de jugadores no convocades en la selecció cadet i absoluta és menor que l'esperada (-3,5). D'altra banda, la proporció de jugadores no

Valoració Cadet		Valoració absoluta				
		No convocat	Amistosos	Torneigs importants/ classificacions	Competició oficial	Total
No convocat	Recompte	49	5	8	26	88
	% Cadet	55,7%	5,7%	9,1%	29,5%	100,0%
	% Absoluta	44,5%	100,0%	57,1%	76,5%	54,0%
	% del total	30,1%	3,1%	4,9%	16,0%	54,0%
	Residus corregits	-3,5	2,1	,2	3,0	
Amistosos	Recompte	6	0	1	0	7
	% Cadet	85,7%	,0%	14,3%	,0%	100,0%
	% Absoluta	5,5%	,0%	7,1%	,0%	4,3%
	% del total	3,7%	,0%	,6%	,0%	4,3%
	Residus corregits	1,1	-5	,5	-1,4	
Torneigs importants/ Classificacions	Recompte	16	0	1	1	18
	% Cadet	88,9%	,0%	5,6%	5,6%	100,0%
	% Absoluta	14,5%	,0%	7,1%	2,9%	11,0%
	% del total	9,8%	,0%	,6%	,6%	11,0%
	Residus corregits	2,1	-8	-5	-1,7	
Competició oficial	Recompte	39	0	4	7	50
	% Cadet	78,0%	,0%	8,0%	14,0%	100,0%
	% Absoluta	35,5%	,0%	28,6%	20,6%	30,7%
	% del total	23,9%	,0%	2,5%	4,3%	30,7%
	Residus corregits	1,9	-1,5	-2	-1,4	
Total	Recompte	110	5	14	34	163
	% Cadet	67,5%	3,1%	8,6%	20,9%	100,0%
	% Absoluta	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
	% del total	67,5%	3,1%	8,6%	20,9%	100,0%

Taula 4

Taula de contingència entre la valoració en la categoria cadet i absoluta.

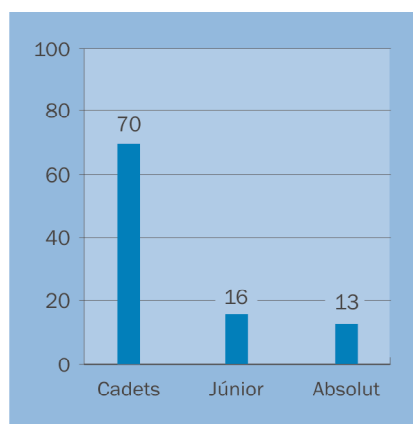


Figura 1

Evolució de les jugadores cadets que participen en categories superiors.

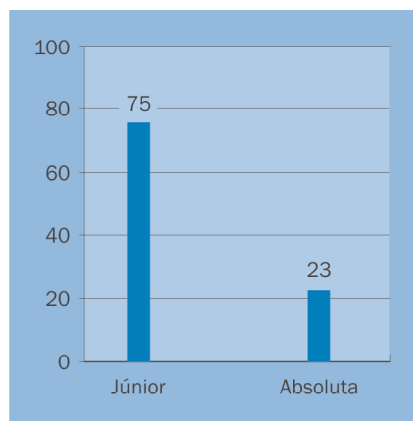


Figura 2

Evolució de les jugadores júnior que participen en categories superiors.

convocades en categoria cadet que posteriorment participen en competicions oficials amb la selecció absoluta és superior a l'esperada (3,0). També apreciem que les jugadores que participen en torneigs classificatoris (2,1) i competició oficial (1,9) amb la selecció cadet, no són convocades amb la selecció absoluta i la seva participació és inferior a l'esperada.

Gràficament podem apreciar que les jugadores que van participar com a cadets en torneigs i competicions oficials (categories 2 i 3) van abandonant la participació en les categories júnior i sènior (Figura 1).

Els resultats obtinguts en l'estudi de l'evolució les jugadores cadets mostren la mateixa tendència als resultats observats per Sáenz-López, Feu i Ibáñez (2006) en el seu estudi de les seleccions espanyoles de bàsquet masculí. Els jugadors i jugadores amb una alta valoració en la categoria cadet, presenten valoracions estadísticament significatives menors quan participen en categoria júnior i absoluta. Una ràpida especialització de les jugadores en l'etapa cadet podria ser la causa de la no participació o d'un menor rendiment en l'edat adulta (Carlson, 1988; Davids, Lees i Burwitz, 2000; Hollings, 2004).

Anàlisi de les internacionals júnior

Tot seguit es va estudiar l'evolució de les jugadores júnior en la categoria absoluta. No trobem relació estadísticament significativa entre la valoració de les jugadores en les seleccions júnior i absoluta ($p = ,048$; $p > ,05$). Aquesta dada es confirma amb els valors obtinguts en el Khi quadrat, que mostren que no existeix una associació significativa entre les variables ($\chi^2 = 13,52$; $p > ,05$), és a dir, són independents i el seu grau d'associació també és baix ($C = ,28$).

Gràficament observem que de les 75 jugadores que van ser convocades en categoria júnior per disputar torneigs classificacions i competició oficial (categories 2 i 3) només 23 es mantenen en la categoria absoluta (Figura 2).

Els resultats obtinguts en l'estudi de l'evolució de les convocatòries júnior cap a la categoria absoluta són certament desconcertants, perquè no trobem cap relació, ni positiva (continuitat) ni negativa (no continuïtat) entre totes dues variables, i per tant podem dir que les jugadores que tenen una participació en competició oficial en la categoria júnior no tenen garantida la seva participació en competició oficial amb la categoria absoluta. Aquest resultat és similar al trobat en l'estudi del bàsquet masculí esmentat anteriorment.

Conclusions

Els resultats del nostre treball mostren una distribució heterogènia de la participació de les jugadores en les seleccions nacionals en funció del seu any de naixement. La permanència de jugadores de gran qualitat (més de 100 vegades internacionals) limita la participació de joves talents en la selecció; aquest fet és similar al que es produeix al bàsquet masculí.

La progressió de les jugadores espanyoles de bàsquet a categories superiors no es troba garantida. Els resultats obtinguts per les jugadores cadets de les seleccions espanyoles de bàsquet són similars als obtinguts pels seus homòlegs masculins (Sáenz-López, Feu i Ibáñez, 2006); hi ha molt poques jugadores cadets que participen en la categoria júnior (16 jugadores) i absoluta (13 jugadores) i, cosa que és més greu, hi ha una relació negativa estadísticament significativa en la seva participació qualitativa amb les seleccions júnior i absoluta, és a dir, les jugadores que participen en competició oficial amb la selecció cadet no ho faran en la selecció júnior i sènior. En el cas de les jugadores júnior, igual que en els barons, no es va obtenir cap resultat amb significació estadística, la qual cosa ens porta a pensar que el fet de participar en la categoria júnior no garanteix la continuïtat de la jugadora en la categoria absoluta. Aquestes dades han de fer pensar i reflexionar tots els entrenadors de noies joves, i fer que es plantegin sempre el procés de formació a llarg termini, tot evitant saltar etapes formatives de gran interès des del punt de vista educatiu, de salut i fins i tot de rendiment. Comptat i debatut, no es pot exigir a les jugadores per damunt de les seves possibilitats en categories de formació, perquè aquesta exigència i especialització tan primerenca els pot portar, entre altres factors, a no arribar a l'alta competició (Sáenz-López i cols., 2006).

L'abandonament prematur de la pràctica esportiva de la dona en l'adolescència és un fet estudiat àmpliament.

Caldria analitzar l'abandonament de la pràctica esportiva del bàsquet en dones amb els resultats d'aquest treball, en els quals trobem una relació negativa estadísticament significativa en la continuïtat de les jugadores de bàsquet en categories superiors.

Igualment, en futurs treballs s'hauria d'estudiar de manera específica l'anomenat "efecte de l'any de naixement", pel qual els jugadors nascuts en els primers mesos de l'any tenen més oportunitats de participar en la competició amb els seus equips (Vaeyens, Philippaerts, i Malina, 2005, Vincent i Glamser, 2006). A més a més, cal contemplar les diferències entre gèneres en funció del mes de naixement, atès que hi ha estudis que han trobat diferències significatives en l'anomenat "efecte de l'any de naixement" en funció del gènere; aquestes diferències són més grans en les dones a partir dels 17 anys, edat júnior (Vincent i Glamser, 2006).

La ciència, a través de les seves investigacions, pot fer aportacions i cal que les faci, que permetin de detectar els talents esportius i tenir-ne cura de forma més eficaç i encara més important, cal establir models de desenvolupament per a aquests talents des d'una perspectiva multidimensional i no solament biomèdica (Williams i Reilly, 2000; Reilly i Gilbourne, 2003; Elferink-Gemser, Visscher, Lemmink, i Mulder, 2004; Sáenz-López, Ibáñez, Giménez, Sierra i Sánchez, 2005; Sáenz-López, Giménez, Sierra, Sánchez, López de Rueda i Ibáñez 2006). Treballs com aquest, justifiquen la necessitat de continuar investigant en els processos de formació dels esportistes.

Propostes per a l'adequació del procés de formació de la jugadora de bàsquet

Els resultats d'aquest estudi posen de manifest la ruptura en la continuïtat en les diferents seleccions de bàsquet, cosa que limita la transició de les jugadores amb talent en categories de formació cap a jugadores expertes

en categoria absoluta. Per això, considerem necessari facilitar l'accés de les jugadores espanyoles de bàsquet a l'alta competició de forma progressiva i gradual, de manera que el salt a la competició absoluta es produeixi en el moment òptim del seu desenvolupament (Spamer i Hare, 2001; Sánchez, 2002; Martindale, Collins, i Daubney, 2005). D'acord amb Green (2005), hi ha diferents fases en el desenvolupament del talent fins a la seva incorporació a l'esport d'alt nivell, que cal investigar i vetllar: una fase d'identificació del talent, una altra de motivació del talent i una altra que en garanteixi l'avenç. Per garantir aquest avenç són necessaris programes que ajudin a socialitzar i a anivellar els esportistes amb els nous nivells de competició, tot facilitant-ne així la transició i l'adaptació. Una valoració global dels resultats sembla confirmar que les jugadores espanyoles de bàsquet, en sobrepassar l'edat de júnior, tenen problemes per continuar la seva formació en la categoria absoluta, possiblement per la presència d'algunes sèniors, molt veteranes, que priven la promoció de les júnior. Per això, considerem necessari afavorir l'adaptació i la formació del talent a través de mesures per fomentar la participació de les jugadores júnior i sub 22 en la competició oficial de clubs (crear competicions específiques); i utilitzar una categoria sub 22 en les seleccions nacionals per tal de facilitar la competició d'alt nivell a jugadores que encara estan en període de formació. D'aquesta forma, i per acabar, plantegem que l'especialització més tardana permetrà a les jugadores evolucionar més lentament, tot permetent d'aquesta forma arribar a la màxima competició en el moment adequat i amb la formació adequada.

Bibliografia

Abbott, A. i Collins, D. (2004). Eliminating the dichotomy between theory and practice in talent identification and development: considering the role of psychology. *Journal of Sports Sciences* 22, (5), 395-408.

Carlson, R. (1988). The socialization of elite tennis players in Sweden: An analysis of the players' backgrounds and development. *Sociology of Sport Journal* (5), 241-256.

Collins, M. F. i Buller, J. R. (2003). Social exclusion from high-performance sport - Are all talented young sports people being given an equal opportunity of reaching the Olympic Podium? *Journal of Sport i Social Sigues* 27 (4) 420-442.

Cote, J. (1999). The influence of the family in the development of talent in sport. *The Sport Psychologist*, 13 (4), 395-417.

Dauids, K.; Lees, A. i Burwitz, L. (2000). Understanding and measuring coordination and control in kicking skills in soccer: Implications for talent identification and skill acquisition. *Journal of Sports Sciences*, 18(9), 703-714.

Duricek, M. (1992). Creativity in Sport Talents - Possibilities and Limitations. *Studia Psychologica*, 34(2), 175-182.

Elferink-Gemser, M. T.; Visscher, C.; Lemmink, K. i Mulder, T. W. (2004). Relation between multidimensional performance characteristics and level of performance in talented youth field hockey players. *Journal of Sports Sciences*, 22(11-12), 1053-1063.

Falk, B.; Lidor, R.; Lander, Y. i Lang, B. (2004). Talent identification and early development of elite water-polo players: a 2-year follow-up study. *Journal of Sports Sciences*, 22(4), 347-355.

Franchini, E.; Takito, M. Y.; Kiss, M. i Sterkowicz, S. (2005). Physical fitness and anthropometrical differences between elite and non-elite judo players. *Biology of Sport*, 22 (4), 315-328.

Green, B. C. (2005). Building sport programs to optimize athlete recruitment, retention, and transition: Toward a normative theory of sport development. *Journal of Sport Management*, 19(3), 233-253.

Gould, D.; Dieffenbach, K. i Moffett, A. (2002). Psychological characteristics and their development in Olympic champions. *Journal of Applied Sport Psychology*, 14(3), 172-204.

Helsen, W. F.; Hodges, N. J.; Van Winckel, J. i Starckes, J. L. (2000). The roles of talent, physical precocity and practice in the development of soccer expertise. *Journal of Sports Sciences*, 18(9), 727-736.

Hernando, E. (2004). Aspectos que inciden en la eficacia del lanzamiento de doble penalti en fútbol sala. Tesis Doctoral. Universidad de Castilla-La Mancha.

Hoare, D. G. i Warr, C. R. (2000) Talent identification and women's soccer: an Australian experience. *Journal of Sports Sciences*, 18(9), 751-758.

Hollings, S. (2004) Talent identification is easy but talent management is much more difficult. *New studies in athletics*, 17, 7-10.

Holt, N. L. i Dunn, J. G. H. (2004). Toward a grounded theory of the psychosocial competencies and environmental conditions associated

- with soccer success. *Journal of Applied Sport Psychology*, 16(3), 199-219
- Kay, T. (2000). Sporting excellence: a family affair? *European Physical Education Review*, 6 (2), 151 - 169.
- Keogh, J. W. L.; Weber, C. L. i Dalton, C. T. (2003). Evaluation of anthropometric, physiological, and skill-related tests for talent identification in female field hockey. *Canadian Journal of Applied Physiology-Revue Canadienne De Physiologie Appliquee*, 28(3), 397-409.
- Lidor, R.; Falk, A.; Arnon, M.; Cohen, Y.; Segal, G. i Lander, Y. (2005). Measurement of talent in team handball: The questionable use of motor and physical tests. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 19(2), 318-325.
- Martindale, R. J. J.; Collins, D. i Daubney, J. (2005). Talent development: A guide for practice and research within sport. *Quest*, 57(4), 353-375
- Nieuwenhuis, C. F.; Spamer, E. J. i Van Rossum, J. H. A. (2002). Prediction function for identifying talent in 14-to 15-year-old female field hockey players. *High Ability Studies*, 13(1), 21-33
- Reilly, T. i Gilbourne, D. (2003). Science and football: a review of applied research in the football codes. *Journal of Sports Sciences*, 21(9), 693-705.
- Reilly, T.; Bangsbo, J. i Franks, A. (2000). Anthropometric and physiological predispositions for elite soccer. *Journal of Sports Sciences* 18 (9), 669-683
- Sáenz-López, P.; Feu, S. i Ibáñez, S. J. (2006) Estudi de la participació dels jugadors espanyols de bàsquet en les diverses categories de la selecció nacional. *Apunts. Educació Física i Esports* (85), 36-45.
- Sáenz-López, P.; Ibáñez, S. J.; Giménez, J.; Sierra, A. i Sánchez, M. (2005). Multifactor characteristics in the process of development of the male expert basketball player in Spain. *International Journal of Sport Psychology*, 36(2), 151-171.
- Sáenz-López, P.; Giménez, J.; Sierra, A.; Sánchez, M.; Pérez de Rueda, R. i Ibáñez, S. J. (2006). Calves en la formación del jugador español en alta competición. *Revista Española de Educación Física y Deportes*, 4 (5) 73-101.
- Sánchez, M. (2002). El proceso de llegar a ser experto en baloncesto: un enfoque psicosocial. Tesis Doctoral inédita. Toledo. Universidad de Castilla la Mancha.
- Singer, R. N. i Janelle, C.H. (1999). Determining sport expertise: From genes to supremes. *International Journal of Sport Psychology*, 30 (2), 117-150.
- Spamer, E. J. i Hare, E. (2001). A longitudinal study of talented youth rugby players with special reference to skill, growth and development. *Journal of Human Movement Studies*, 41(1), 39-57.
- Spamer, E. J. i Winsley, R. J. (2003). A comparative study of British and South African 12yr old rugby players, in relation to game-specific, physical, motor and anthropometric variables. *Journal of Human Movement Studies*, 44(1), 37-45.
- Vaeyens, R.; Philippaerts, R. M. i Malina, R. M. (2005). The relative age effect in soccer: A match-related perspective. *Journal of Sports Sciences*, 23(7), 747-756.
- Van Yperen, N. W. (1998). Being a sport parent: Buffering the effect of your talented child's poor performance on his or her subjective well-being. *International Journal of Sport Psychology*, 29(1), 45-56.
- Vincent, J. i Glamser, F. D. (2006). Gender differences in the relative age effect among US Olympic Development Program youth soccer players. *Journal of Sports Sciences*, 24(4), 405-413.
- Williams, A. M. i Franks, A. (1998). Talent identification in soccer. *Sports Exercise and Injury*, 4(4), 159-165.
- Williams, A. M. i Reilly, T. (2000). Talent identification and development in soccer. *Journal of Sports Sciences*, 18(9), 657-667.



Pieter Bruegel el Vell

LA NOSTRA PORTADA

Jocs de nens

RAMON BALIUS I JULI

A la Nostra Portada es mostra un fragment de l'obra Jocs Infants (Kinderspele), original del pintor flamenc Pieter Bruegel el Vell. Pieter Bruegel ha estat un artista de valoració tardana. No va ser fins a principi del segle xx que la grandesa del seu art va merèixer el reconeixement dels crítics. Sorprenentment, és pràcticament desconegut en la seva etapa de formació, perquè únicament n'existeix una curta descripció biogràfica deguda a Van Manden, publicada el 1604. En aquesta bibliografia, Bruegel era presentat com un ignorant, dedicat a la pintura còmica i camperola. Segons Van Manden, havia nascut a Bruegel, un poble proper a Breda

del qual prengué el cognom. Aquesta afirmació és falsa, perquè sembla provat que l'havia heretat del seu pare. La realitat és, com assenyala, el 1567, Ludovic Guicciardini, que "Pietro Brueghel de Breda és un gran imitador de la ciència i de la fantasia de Hieronymus Bosco". L'any de naixement és incert i cal situar-lo entre 1525 i 1530.

del qual prengué el cognom. Aquesta afirmació és falsa, perquè sembla provat que l'havia heretat del seu pare. La realitat és, com assenyala, el 1567, Ludovic Guicciardini, que "Pietro Brueghel de Breda és un gran imitador de la ciència i de la fantasia de Hieronymus Bosco". L'any de naixement és incert i cal situar-lo entre 1525 i 1530.



Jocs de Nens (obra completa)



Jugar a les tabes

Van Manden explica que Bruegel va aprendre l'art pictòric a Anvers, amb Pieter Coecke van Aels, pintor, escultor, arquitecte de la cort de l'emperador Carles V. Coecke era casat en segones núpcies amb la famosa miniaturista i aquarel·lista Mayken Verhulst que li donà tres filles, de les quals, la més jove, Mayken, va casar-se el 1563 amb Pieter Bruegel el Vell.

El 1551 va viatjar a Itàlia, i va visitar i va treballar a Bolonya, Roma –que no va satisfer el seu interès–, Reggio Calàbria –és famosa una obra sobre l'incendi d'aquesta localitat–, Messina i Palerm. El 1554 retornà a la seva pàtria, probablement travessant els Alps. Tornat a Anvers, el 1555 va publicar una sèrie de làmines de Grans Paisatges, alguns d'hivernals, resultat del seu viatge alpí. Per aquests anys va modificar la seva signatura: fins aleshores havia escrit "brueghel" amb minúscules lletres gòtiques, a partir d'aquell moment, escriuria BRUEGEL en majúscules lletres llatines. L'eliminació de la "h" podia indicar la intenció de llatinitzar el seu cognom, segons el costum humanístic.

Durant uns anys (1554-1555) Bruegel va treballar per al gravador, impressor i



La cadireta

comerciant Hieronymus Cock, per al qual va redissenyar obres del Bosch per a la realització de gravats al coure i dibuixos similars als d'aquest artista. D'ací procedia el sobrenom de segon Hieronymus Bosch amb què el definiria Vasari el 1568.

Després del seu casament, el 1563 va traslladar-se a Brussel·les, ciutat on va crear les seves obres més famoses i on van néixer el seus fills Pieter, Jan i una filla, de la qual no coneixem el nom. Pieter Bruegel el Jove (1564-1638) i Jan Bruegel el Vell (1568-1625) van ser uns excel·lents imitadors i originals seguidors del seu pare. Pieter Bruegel el Vell va morir el 1569 i va ser enterrat al cementiri de l'Església de Notre-Dame de la Chapelle de Brussel·les.

Deixant de banda la profusió de gravats creats, únicament li podem atribuir amb certesa unes quaranta obres. Dotze d'aquestes es troben al Kunsthistorisches Museum de Viena. Se'n poden distingir tres períodes artístics: el primer (1552-1560) es caracteritza sobretot per la realització de dibuixos per a gravats, alguns quadres de paisatges panoràmics i tres grans obres, entre les quals es troba Jocs



La gallina cega

de Nens; en la segona fase (1560-1565) retorna als elements demoníacs del Bosch i a la composició de temes religiosos. El període decisiu i incomparable és l'últim (1565-1569), on sintetitza la seva experiència en l'unitat de creació de paisatges, figures i grans estructures artístiques, entre les quals destaquen els quadres de les Estacions. Hem d'assenyalar que Bruegel tenia un total desinterès pels nus i pels retrats individualitzats com a gènere pictòric, sense renunciar per això a tenir cura de la fisonomia humana en les seves obres multitudinàries.

Com hem dit al principi, La Nostra Portada l'ocupa un fragment de l'obra Jocs de Nens de Pieter Bruegel el Vell. El quadre és un extens oli sobre fusta, de 118 x 161 cm, pintat l'any 1560, que pertany al Kunsthistorisches Museum de Viena. Segons sembla, la pintura era propietat de l'arxiduc Ernest, antic governador dels Països Baixos, el qual posseïa una important col·lecció d'obres de Bruegel que va cedir al seu germà Rodolf II, Emperador de l'Imperi romanogermànic, apassionat de les ciències i de les arts. Un gran inconvenient per al coneixement de



Tombarella



Cavallet de fusta



Muntar sobre la tanca

les produccions de Bruegel, és la gasiveria dels museus a l'hora de deixar-les sortir de les institucions.

L'escena de l'obra protagonista es desenvolupa en una àmplia plaça pública, de la qual s'han exclòs tots els adults. Hi són representats més de dos-cents cinquanta nens i nenes, que es troben absorts en els seus jocs. Aquests jocs han estat censats amb precisió per diferents autors i en total se n'han identificat noranta, o potser més. En aquells temps, els infants no eren tema artístic i en la vida real eren tractats com a petits adults. Els vestits i les gorres de les nenes eren molt semblants als de les mares i els pantalons, les camises i els barrets dels nens eren com els dels pares. La majoria d'infants jugaven sense joguines, car gairebé no se'n fabricaven aleshores, o ho feien amb ossos, tripa de porc, maons, etc. També cal remarcar que ni les cares ni els cossos dels subjectes són infantils. Els jocs individuals, com ara fer tombarelles, caminar amb xanques, pujar a l'arbre, inflar una bufeta de porc, etc., s'alternen harmònicament amb els jocs de grup, com ara la gallina cega, el bateig, fer la barqueta, cavall fort, saltar i parar, o la lluita a cavall, etc. No hi falta un nen que des d'una finestra vol espantar el seus companys, amb una protectora i horrible màscara humana. Al jardí tancat es fa gimnàstica, es munta sobre la barana, es juga als daus o es fan girar baldufes. Seria interminable continuar enumerant els jocs presents al quadre.

La qualitat artística i els colors fan que els Jocs de Nens sigui una obra fascinant. Com moltes de les pintures de Bruegel, s'ha de veure a distància per valorar-ne el conjunt i de prop per observar-hi tranquil·lament i amb la màxima atenció els diferents escenaris representats per Bruegel. Per contemplar millor aquesta i altres creacions del mateix artista, el museu Boijmans van Beuningen de Rotterdam lliura als visitants, juntament amb l'entrada corresponent, unes petites ulleres: que per un costat són una lupa,

mentre l'altre l'ocupa un vidre sense graduació. Gràcies a aquesta visió propera és possible calibrar els petits moviments de les figures i les seves cares.

Si es vol veure el quadre en perspectiva, cal situar-s'hi a la dreta i des d'aquí seguir amb la mirada un carrer ample, rectilini i llarguíssim que acaba als peus d'un llunyà campanar, situat a l'horitzó. Totes les parets de les cases presents en el panorama, conflueixen en aquest punt de fuga. Cal puntualitzar que aquest carrer no va estar inspirat en un model real, perquè, com afirma Alexander Wild al llibre "Bruegel", no existien aleshores carrers urbans d'aquesta gran longitud i amplada.

Hem de dir que existeixen alguns extraordinaris treballs d'investigació dedicats al Jocs de Nens de Bruegel, realitzats i publicats a la "xarxa" per centres escolars catalans. En aquests treballs es publiquen la totalitat de diapositives dels jocs representats a l'obra i paral·lelament grups de nois i noies els escenifiquen (CE Jacint Verdaguer de Sant Sadurní d'Anoia, CEIP Enric Grau Fontseré de Flix i IES de Flix). És molt interessant l'experiència reflexiva que proposa Bruce van Patter, en una representació



Equilibri sobre el cap

d'Internet dels Jocs de Nens de Bruegel. Quan el "mouse" es desplaça sobre el quadre, instantàniament desapareixen la totalitat dels personatges i s'il·luminen amb llum blava totes les finestres de les cases. Darrera d'elles es veuen els nois i noies d'avui jugant amb consoles. L'única figura que hi ha a la plaça és la d'un individu, vestit amb túnica vermella, que corre cap a casa portant als braços els comandaments i l'estoig d'una consola (vegeu: http://www.brucevanpatter.com/brueghel_painting.html).



Experiència de Bruce van Patter

Esport i democratització en un període de canvi. Evolució del fenomen esportiu a Barcelona durant la transició democràtica (1975-1982)

Autor: **Sixte Abadía Naudí**
Facultat de Psicologia, Ciències de l'Educació
i de l'Esport Blanquerna.
Universitat Ramon Llull

Director: **Dr. Xavier Pujadas Martí**
Facultat de Psicologia, Ciències de l'Educació
i de l'Esport Blanquerna.
Universitat Ramon Llull

Paraules clau: *Esport, Massificació esportiva, Barcelona, Transició democràtica.*

L'anàlisi de l'evolució del fenomen esportiu a la ciutat de Barcelona durant la transició democràtica (1975-1982) és l'objecte d'estudi d'aquesta tesi doctoral. El període esmentat constitueix un marc de profundes transformacions jurídiques, socials i polítiques que possibilitaren la definitiva modernització del país i la massiva incorporació de l'esport entre els nous estils de vida dels espanyols. Des d'una perspectiva historiogràfica, doncs, aquesta recerca s'apropa a la realitat del fenomen esportiu durant la transició democràtica, amb la intenció de determinar si en paral·lel a la democratització del sistema polític estatal s'esdevingué un procés de massificació esportiva a la ciutat de Barcelona.

Aquest estudi presenta una estructura cronològica i temàtica, i aprofundeix en les actuacions al voltant de les manifestacions esportives de les diferents administracions –estatal, autonòmica, provincial i municipal– i de l'associacionisme esportiu i veïnal, durant el període 1975-1982. En aquest sentit, s'observa que malgrat la reestructuració governamental estatal característica de la primera meitat de la transició democràtica (1975-1979), l'associacionisme esportiu va continuar sent el principal promotor de la transformació del fenomen esportiu a la ciutat comtal. D'ençà de les eleccions municipals del 3 d'abril de 1979 i fins a les eleccions legislatives de l'octubre de

1982, l'Ajuntament de Barcelona passà a encapçalat la transformació esmentada, a través de la implementació d'una diversificada política esportiva que, alhora, accelerà l'evolució de l'associacionisme esportiu cap a plantejaments més propers a l'esport per a tothom.

També cal esmentar la intensificació del col·laboracionisme existent entre les diferents administracions i l'associacionisme esportiu i veïnal com a conseqüència de la definició de les polítiques esportives municipal, provincial i autonòmica, de l'inici del procés de candidatura per als Jocs Olímpics de 1992 i de la convergència al voltant de l'afavoriment del procés de massificació esportiva a la ciutat de Barcelona.

Les fundacions esportives espanyoles

Autora: **Marta Arévalo Baeza**
Facultat de Medicina.
Universidad de Alcalá

Director: **Dr. José Luis Pastor Pradillo**
Facultat de Medicina.
Universidad de Alcalá

Paraules clau: *Esport, Fundació, Gestió, Activitat física, Tercer sector.*

L'objectiu general d'aquesta investigació és conèixer, des d'una perspectiva social i organitzativa, les fundacions espanyoles que tenen afectat el seu patrimoni vers finalitats d'interès general, concretament en l'àmbit de l'activitat física i l'esport, i que contribueixen, en el seu cas, al debat social i científic sobre el seu paper, característiques i perspectives en el futur.

No hem trobat estudis realitzats sobre fundacions esportives espanyoles. És a dir, no sabem quantes n'hi ha i quines són, com operen, on realitzen la seva tasca, per a qui la realitzen i amb quins recursos compten. Més encara, es troba a faltar un marc científic sòlid sobre el marc institucional de l'esport i les seves organitzacions. A causa de l'absència d'aquestes investigacions ens enfrontaríem a un camp desconegut, si no fos perquè sí que existeixen alguns estudis realitzats sobre fundacions en general i sobre grups sectorials. Per abordar l'objecte d'estudi, ens hem recolzat, en gran manera, en aquests treballs. En conseqüència, els

objectius específics de la investigació han estat crear una base de dades documental de fundacions esportives espanyoles, que sigui valuosa, utilitzable i que en permeti l'actualització; descriure les principals característiques de les fundacions esportives espanyoles; i saber si existeixen diferències significatives entre fundacions esportives partint de les seves característiques descriptives.

El disseny metodològic creat per abordar els objectius i verificar les hipòtesis plantejades s'ha basat en una anàlisi de documents i en una enquesta elaborada per a aquest treball. L'anàlisi de contingut, l'estadístic i la seva posterior interpretació, ens han permès de mesurar les variables, assolir els objectius i comprovar-ne les hipòtesis.

Així, doncs, les fundacions esportives espanyoles, que tenen poc més de vint anys de vida, es poden considerar de recent creació. El seu ritme de creixement ha anat augmentant en gran mesura; el 2004 es comptava

amb 180 fundacions esportives identificades i recollides en un inventari elaborat per a aquest treball. Aquestes organitzacions són principalment prestadores de serveis, operen en l'àmbit autonòmic i dirigeixen les seves activitats principalment als joves, els infants i els esportistes. Els objectius que marquen els estatuts d'aquestes fundacions són el foment de l'esport en general o d'una disciplina en concret, sense especificar, en la majoria dels casos, en quin àmbit concret actuen de l'interès general en l'esport. Les fundacions esportives són entitats cada vegada més professionalitzades, en comptar amb personal remunerat a més de voluntari, encara que no tant com el conjunt de les fundacions en general. La via de finançament més utilitzada es correspon principalment amb els fons propis (patrocini, venda de béns i serveis, etc.). Finalment, cal assenyalar que existeixen moltes fundacions esportives que mouen pressupostos reduïts i poques fundacions que gestionen grans pressupostos.

La formació de l'Animador Esportiu en el marc de l'Associació Espanyola d'Esport per a Tothom

Autor: **José Antonio Rebollo González**
Universidad de Huelva

Directors: **Dr. Pedro Sáenz-López Buñuel**
Dr. José M.ª Rodríguez López
Universidad de Huelva

Paraules clau: *Esport per a tothom, Animació Esportiva i formació.*

Diferents estudis han constatat l'augment del temps lliure de la societat actual, i que l'activitat físicoesportiva és una de les alternatives més utilitzades per recrear aquell temps lliure, tot transformant-lo en temps de lleure, d'una forma activa.

Sembla necessària la formació de tècnics que donin coherència a aquesta pràctica esportiva i realitzin programes d'activitats que estiguin contextualitzats i donin resposta a la demanda continuada de propostes que van apareixent, i que estan en un continu procés de transformació.

Considerem necessari un pla de formació d'Animadors esportius i nosaltres ens hem decantat per l'estudi de la formació en el camp de l'Esport per a Tothom; hem analitzat la situació actual, a través d'entrevistes amb persones que han participat en un pla complet de formació amb l'Associació Espanyola d'Esport per a tothom, tant des del punt de vista de l'alumnat, com del professorat i l'organització d'aquests cursos.

De les dades recollides al Diagnòstic, hem comprovat la necessitat de millorar la formació que existeix en l'actualitat. Cal l'aprofundiment en l'àmbit de l'Esport per a Tothom. Sembla necessari dur a terme una metodologia que impliqui l'alumnat en els processos d'aprenentatge. Una avaluació contextualitzada, un augment dels continguts i, per tant, de l'organització temporal.

Amb els resultats obtinguts, la bibliografia consultada i allò que ja existeix en l'actualitat, hem dissenyat un curs d'Animador d'Esport per a Tothom, que s'ha enviat a 7 experts, perquè en fessin una revisió. Al llarg dels mesos de març, abril i maig del 2006, s'ha dut a terme aquest curs a Huelva.

Un cop conclò el curs, ha estat avaluat, tant per part de l'alumnat com del professorat. A l'alumnat, li vam passar, en primer lloc, un qüestionari de satisfacció amb el curs i posteriorment s'hi va dur a terme un grup de discussió en què van participar dos moderadors, entre els quals no hi

havia l'investigador. Amb el professorat vam dur a terme unes entrevistes amb tots els que van participar en el curs, amb l'excepció de l'investigador, que també hi va impartir classes.

Totes les dades obtingudes s'han analitzat. D'una banda s'ha analitzat el qüestionari, a través del programa Excel. I les dades, tant de les entrevistes com del grup de discussió, han estat analitzades amb el programa d'anàlisi qualitatives de text (AQUAD).

Posteriorment, hem triangulat les dades de les entrevistes del grup de discussió i del qüestionari, i hem arribat a diverses conclusions, que hem recollit al nostre estudi. Hem detectat un alt grau de satisfacció per part de tots els subjectes estudiats. Hem ressaltat la importància de dur a terme una metodologia inductiva, en què el subjecte s'erigeix en partícip del seu propi aprenentatge. Es valora positivament l'avaluació duta a terme i no hi ha una opinió unànime sobre l'organització temporal.

Anàlisi de les pressions plantars i la seva relació amb la velocitat de la pilota durant el cop paral·lel de dreta en tennis

Autor: **Francesc Corbi Soler**
INEFC-Centre de Barcelona.
Universitat de Barcelona

Director: **Dr. Joan Ramon Barbany Cairó**
INEFC-Centre de Barcelona.
Universitat de Barcelona

Paraules clau: *Peu, Biomecànica, Tennis, Pressions plantars.*

En aquest treball, a través d'una visió funcional i estructural, ens endinsem en l'estudi de la biomecànica del peu. Per fer-ho, es realitza una profunda anàlisi de les seves característiques, dels diferents factors que influeixen en l'aparició de les lesions, dels diversos tipus de patrons de pressió plantar i de la relació existent entre el peu i l'optimització del rendiment. D'altra banda, el tennis és un dels esports en què, ateses les seves característiques particulars, el peu adquireix un protagonisme especial, tant des del punt de vista de les lesions com del rendiment, especialment durant la realització dels diferents tipus de cops i desplaçaments.

Conscients de la seva importància, en la primera part d'aquest estudi es van analitzar quines eren les variables, relacionades amb la cinemàtica del peu, que millor contribuïen a explicar la variabilitat en la velocitat màxima de la bola, després de la realització del cop paral·lel de dreta (CPD). A continuació, es van comparar els patrons de pressió plantar registrats durant la realització del CPD amb els

patrons registrats durant la marxa. La mostra analitzada va ser formada per 31 tennistes de nivell nacional i internacional. Dels diversos instruments utilitzats, hem de destacar la utilització del sistema d'anàlisi "Tennis Sincro". Dissenyat i fabricat especialment per a aquest estudi, ens va permetre de sincronitzar els diversos instruments utilitzats en la realització d'aquest estudi: tres cèl·lules fotoelèctriques, una màquina llançapilotes, unes plantilles instrumentades per al registre de les pressions plantars, un micròfon, dues videocàmeres i un radar. Per a la posterior anàlisi estadística, es va utilitzar el paquet estadístic R.

Mitjançant l'aplicació de models d'anàlisi mixta, es va constatar que la interacció que millor va contribuir a explicar la velocitat màxima de la bola després del cop va ser la que interrelacionava la velocitat de recepció de la pilota (VM), la velocitat mitjana del centre de pressions plantar (VmeanCP), l'instant en què s'assoleix la velocitat màxima (TmàxV) i la longitud de la línia del centre de pressions

plantar (dcmCP). En relació amb la velocitat màxima del centre de pressions (VmàxCP), només la interacció entre la velocitat màxima del CP en el primer 25 % del suport i en el quart 25 % del suport, van contribuir a explicar la variabilitat registrada en la velocitat de copejament. En relació amb la segona part de l'estudi, els resultats de la modelització van indicar l'existència de patrons diferenciats en funció del tipus de desplaçament analitzat, i es van observar unes certes modificacions en funció del peu (dret o esquerre), de la zona analitzada, del subjecte, de la velocitat i del suport.

Amb la realització d'aquest estudi, considerem que es millora el coneixement sobre els diversos factors que influeixen en el rendiment del cop en tennis i sobre els mecanismes que provoquen l'aparició de diverses lesions localitzades en l'aparell locomotor del jugador; amb això s'inicia una línia d'investigació que pretén d'aprofundir en l'anàlisi biomecànica d'aquest esport.