

apunts

EDUCACIÓ FÍSICA I ESPORTS

90

4t trimestre 2007 - 6 €. (IVA inclòs)



INEFC

INAUGURACIÓ
INEF

U G U R A C I Ó
C A T A L U N Y A

Barcelona, juny de 1991

ONSA

Apunts per al segle XXI

La punta de l'iceberg

La vàlua intel·lectual i el prestigi social d'un àmbit disciplinar del coneixement i de la seva projecció professional ve donada en gran manera per la presència, l'impacte i el valor de les seves publicacions.

El passat mes d'octubre es van organitzar unes *Jornades Internacionals sobre la qualitat de les revistes científiques de l'activitat física i l'esport* organitzades pel grup d'investigació UV-0657, dirigit pel professor José Devís, sota els auspicis de la Universitat de València. El notable èxit de la convocatòria entre els editors i/o directors de les revistes del nostre àmbit socioprofessional, el nivell de les ponències, la presència d'editors anglosaxons de revistes presents al selecte índex mundial ISI/Thomson Scientific i el nivell de determinació dels responsables d'aquesta baula imprescindible en el procés del nostre camp acadèmic i professional ens dóna peu a elaborar aquesta editorial al voltant de la necessitat i importància de potenciar, dignificar i difondre les publicacions de la nostra àrea disciplinària.

Des de l'any 1964, la revista *Apunts* (inicialment amb el nom d'*Apunts de Medicina de l'esport* i després amb alguns canvis en la denominació) i posteriorment, el 1985, separada en dues revistes: *Apunts. Educació Física i Esports* i *Apunts. Medicina de l'esport*, amb trajectòries diferents, però molt agermanades entre elles, ha mantingut una aposta clara per la configuració d'un potent instrument de caràcter periòdic que facilités la publicació d'investigacions científiques i treballs de caràcter professional de qualitat per a la seva visualització i divulgació a tots els professionals i investigadors que ho desitgessin. Durant molt de temps, la nostra etapa ha estat minoritària al territori espanyol i en l'àmbit llatinoamericà molt desigual, però en l'actualitat s'ha incrementat notablement el nombre d'institucions docents universitàries dels nostres estudis a Espanya i també s'ha elevat el nombre de llicenciats i doctors, així com el nombre d'investigadors i professionals del nostre camp acadèmic i professional. El resultat de tot plegat és que el nostre àmbit intel·lectual està creixent i madurant, la qual cosa es reflecteix en un creixent nombre d'investigacions, obres i articles, amb els seus autors corresponents, que donen lloc a la seva publicació en revistes especialitzades en versió en paper i digital. A hores d'ara, segons les investigacions del grup UV-0657, són 32 publicacions específiques del nostre àmbit en espanyol, cosa que representa un creixement sorprenent encara que una mica inestable i provisional (perquè l'antiguitat mitjana de les publicacions periòdiques és de 12,4 anys i prop de la meitat s'ha creat en els últims 10 anys).¹

Les revistes científiques de l'àrea de les ciències de l'activitat física i l'esport constitueixen la punta de l'iceberg de la nostra àrea disciplinària i intel·lectual. Sabem que la massa submergida de l'iceberg correspon a les 8/9 parts d'aquest i només una part del total està flotant a la superfície, que és la que hom albira. Les revistes científiques i professionals, sostingudes pel complex entramat acadèmic, social i professional que les fa possibles, representen en el món intel·lectual global el seu territori específic, tenen la responsabilitat de donar a conèixer a la societat els avenços científics i les aplicacions professionals del seu àmbit disciplinari. Per tant, les revistes vénen a simbolitzar la punta de l'iceberg que es veu i que mostra al conjunt de la societat les aportacions de la nostra àrea del saber i del coneixement aplicat a la millora del nostre entorn sociocultural i mediambiental.

En el context acadèmic, el conjunt de les revistes científiques ha de ser suficient, de qualitat i accessible. Suficient d'acord amb les nostres dimensions disciplinàries, representativitat intel·lectual i professional, desenvolupament científic i acadèmic i responsabilitat social. La qualitat de les revistes han de contemplar els aspectes següents: qualitat editorial (informació i procés editorial), solidesa intel·lectual i professional de l'editor i de l'equip editorial (consell de redacció i consell assessor), qualitat dels continguts, historial i prestigi de la revista i el factor d'impacte de la revista. L'accessibilitat i la visibilitat de les revistes tenen relació amb la seva capacitat de difusió i audiència; per estudiar i millorar aquesta dimensió hem de conèixer la circulació de la mateixa revista (tirada, subscripcions i vendes i intercanvi), la seva inclusió en les diferents bases de dades, la presència a les diverses biblioteques i si existeix o no, versió electrònica (pàgina web, motor de cerca i edició *on line*).

Des de fa algun temps hi ha un seguit de grups d'investigadors que, gràcies a iniciatives de caràcter interuniversitari, desenvolupen sòlids processos d'investigació per identificar, valorar i ordenar, al voltant d'una classificació d'impacte, les revis-

¹ A: M. Villamón-Herrera, José Devís-Devís, Alexandra Valencia-Peris i Javier Valenciano-Valcárcel: "Características y difusión de las revistas científicas-técnicas españolas de ciencias de la actividad física y el deporte", *El profesional de la información*, v. 16, n. 6, novembre-diciembre 2007, pàgs. 605-615).

tes que tenen més qualitat, mesurada bàsicament pel factor d'impacte; amb això, mostren les revistes que retornen més valor afegit als seus autors. Sorprenentment, algunes revistes del nostre àmbit específic han ocupat llocs de privilegi en l'àrea d'educació, tenint en compte que són revistes especialitzades que tenen notables connexions amb aquest àmbit, però que no hi pertanyen exclusivament. D'altra banda, els organismes oficials, CSIC a través de CINDOC (Centre d'Informació i Documentació Científica), han elaborat un seguit de requisits perquè una revista científica tingui uns mínims de qualitat formal i de continguts, mitjançant l'establiment de contactes amb les diferents revistes per tal d'optimitzar-ne la publicació i difusió i promoure un directori de revistes d'àmbit llatinoamericà: Latindex. Un altre organisme públic, el FECYT (Fundació Espanyola per a la Ciència i la Tecnologia), promou una sèrie de programes per optimitzar la qualitat de les revistes científiques espanyoles, ha adquirit els drets de consulta de l'enorme base de dades de la plataforma més elitista i prestigiosa de les revistes científiques del món, l'ISI-Thomson Scientific i s'ha postulat com el mitjancer necessari per facilitar l'entrada de les diferents revistes espanyoles que ho desitgin en el selecte club d'aquesta base de dades. Gràcies a aquests estudis i classificacions hem sabut que les revistes científiques existents en l'àmbit de les ciències de l'activitat física i l'esport han millorat molt respecte als patrons de qualitat que s'exigeixen a una revista científica, però encara queda molt camí per recórrer.

En l'actualitat, els reptes de les revistes científiques del nostre àmbit socioprofessional són els mateixos que els de qualsevol altra revista científica en qualsevol altre camp: edició en paper *versus* edició digital o totes dues de manera conjunta i complementària (El 56,2 % de les revistes espanyoles del nostre àmbit s'edita en format paper i electrònicament, el 28,1 % ho fa només en format paper i el 15,6 % només electrònicament);² presència a Internet (el 81,2 % de les revistes és present a Internet, almenys amb una referència bàsica; una mica més de la meitat permet l'accés a tots els sumaris i una quarta part ofereix el text complet);³ pagament-gratuïtat digital; pluralitat de revistes o fusió de revistes i recursos; edició bilingüe; valoració i avaluació dels articles presentats; representativitat intel·lectual i geogràfica del Consell Editorial; percentatge d'acceptacions i rebuigs dels autors i relacions amb els autors; puntualitat i regularitat de les publicacions; finançament de les revistes; professionalització, o no, d'autors, assessors, avaluadors i editors; independència intel·lectual; la intercomunicació intel·lectual i professional entre les diferents revistes d'una àrea acadèmica i professional; definició i observació d'un codi ètic comú global sobre treballs i edicions de publicacions científiques que afecti autors, avaluadors i editors. En relació amb les finalitats, també són idèntiques que les altres revistes d'altres camps: dignificar i legitimar la seva àrea de saber, difondre el coneixement, promoure l'aplicació professional i contribuir a millorar l'entorn social i mediambiental.

Tanmateix, hi ha alguns reptes particulars actuals de caràcter immediat per a les publicacions de ciències científiques de l'activitat física i l'esport al nostre país que, al nostre entendre, són els següents:

- Constituir una plataforma estable de revistes espanyoles en l'àmbit de les ciències de l'activitat física i l'esport.
- Crear una associació de revistes científiques del nostre àmbit socioprofessional.
- Vetllar per la qualitat i independència de les nostres publicacions.
- Promoure que les revistes del nostre àmbit de més qualitat i prestigi s'incorporin a les bases de dades més consultades i prestigioses i, en particular, a l'ISI-Thomson Scientific.
- Establir línies de relació i col·laboració amb les institucions de caràcter nacional, ANECA (Agència Nacional d'Avaluació de la Qualitat i Acreditació), i de caràcter autonòmic (per exemple, a Catalunya disposem de l'AGAUR: Agència de Gestió d'Ajuts Universitaris i de Recerca; o de l'AQU: Agència de la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya); que organitzen i classifiquen les publicacions científiques en funció del seu factor d'impacte, i els atorguen una puntuació que incideix directament en el *curriculum vitae* dels nostres autors.

Fet i fet, hem d'estimular la producció científica i professional, tot oferint un marc de qualitat i difusió suficient, hem de treballar perquè els articles de les nostres respectives publicacions retornin el màxim valor afegit possible als autors, i hem de representar amb la major dignitat possible la nostra àrea intel·lectual, acadèmica i professional en el conjunt de la societat, tot legitimant el nostre àmbit disciplinari.

Les revistes científiques de l'àmbit de les ciències de l'activitat física i l'esport som la part visible de l'iceberg; és per això que la responsabilitat institucional, corporativa i individual dels qui integrem aquest col·lectiu ha d'impulsar els mitjans i els recursos necessaris per a l'assumpció d'aquests reptes i d'aquests compromisos.

JAVIER OLIVERA BETRÁN

jolivera@gencat.net

² *Ibidem*, 607.

³ *Ibidem*, 613.

El significat de les activitats aquàtiques del nadó des d'una perspectiva evolutiva

GIL PLA CAMPÀS*

Llicenciat en Educació Física i Esports.

Entrenador nacional de Natació i Psicomotricista.

Professor de Fonaments de la Motricitat Humana de CAFE.

Facultat d'Educació. Universitat de Vic

Correspondència amb autor

* *gil.pla@uvic.cat*

Resum

Aquest article pretén d'aprofundir des d'una perspectiva evolutiva en l'estudi i l'anàlisi de les activitats aquàtiques del nadó. A partir d'aquí, l'article interpreta des de l'òptica filogenètica i ontogenètica de les activitats aquàtiques dels nadons, quin significat tindran aquestes activitats en el seu desenvolupament general. Per assolir els objectius fixats, l'article utilitza un enfocament fenomenològic (Husserl, 1996) que se sustentarà conceptualment en l'abordatge filogenètic del desenvolupament psicomotriu de Fonseca (1998). Partint d'aquesta estructura, s'estudiaran les raons filogenètiques i ontogenètiques que ens poden significar les activitats aquàtiques del nadó per tal que, en última instància, i des de la línia més existencial de la fenomenologia (Sartre, 1999; Merleau-Ponty, 2000), puguem argumentar la significació evolutiva d'aquestes activitats.

Paraules clau

Fenomenologia, Filogènesi, Ontogènesi, Activitats aquàtiques, Nadó.

Abstract

The meaning of the babies aquatic activities from an evolutionary perspective

This work gets deeply into the evolutionary comprehension of the aquatic activities of the baby. Its starting point is a methodological pose of philosophical nature which uses phenomenology (Husserl, 1999), from the existentialist understanding (Sartre, 1999; Merleau-Ponty, 2000), as the way for discovering. From this stand, the research sequence and process is sustained in philogenetic approach (Fonseca, 1998) and studies the philogenetical and ontogenetical reasons who can explain the significance of the babies aquatic development onto the global development.

Key words

Phenomenology, Philogenesis, Ontogenesis, Aquatic activities, Baby.

Introducció

D'acord amb Vázquez (1999), ha estat molt habitual la utilització d'arguments simplistes i erronis per justificar les activitats aquàtiques per a nadons. La majoria d'aquests arguments es basen en la filogènesi de les espècies animals els quals parteixen del fet que la vida i les primeres espècies es van desenvolupar inicialment en el medi aquàtic. Per analogia històrica i natural, s'argumenta que l'espècie humana, com a espècie animal que és, fa un camí semblant, atès que és gestat en un medi aquós, el líquid amniòtic, en el qual viu durant nou mesos.

A partir d'aquesta evidència es manifesten plantejaments dubtosos, com ara interpretar que l'aigua és un medi humà per naturalesa –o com a mínim per al nadó–, per tant, propi de l'espècie. És a dir, l'aigua és un medi al qual ens hem d'adaptar per assolir la plenitud de l'espècie humana. Alhora, s'ha afirmat que qualsevol tipus de treball que es faci amb nadons en el medi

aquàtic té sentit atès que l'ésser humà porta inscrit en la seva herència genètica el pas i la conseqüent adaptació de l'ésser a l'aigua, perquè és en aquest medi –una altra vegada la referència al líquid amniòtic– on el nadó desenvolupa els seus primers passos per convertir-se en persona. Per tant, no cal preocupar-se de les possibilitats de desenvolupament del nadó en el medi aquàtic, perquè en un moment o altre el seu bagatge natural el portarà a aquest desenvolupament.

D'aquesta manera, fem nostra l'advertència de Vázquez (1999, pàg. 52) que no s'ha de “prestar atenció a les especulacions filogenètiques, no ens aporten res a l'hora de programar i en qualsevol cas, per ampliar coneixements sobre el tema acudiu als textos dels paleoantropòlegs més famosos que estiguin en la batalla científica de construir la nostra història com a espècie, deixem-los aquesta tasca a ells. Invertim el temps en lectures de matèries més pròximes als nostres problemes del dia a dia”. És per tot això que, malgrat que el nos-

tre article es construeix a partir de conceptes com ara filogènesi i ontogènesi, considerem que l'aproximació evolutiva de les activitats aquàtiques del nadó serà necessària per a l'estudi d'aquestes.

El mètode d'estudi

El nostre article té com a objectiu aprofundir, en clau evolutiva, en l'estudi i la significació de les activitats aquàtiques del nadó. Per fer-ho, ens servirem d'un enfocament fenomenològic que possibilitarà l'accés a la comprensió d'aquest fenomen. Conscients de la complexitat de les ciències d'allò que és humà (Dilthey, 1997) i d'un context on ens és impossible d'accedir a la comprensió absoluta d'aquesta realitat, la qual és la pròpia de les activitats aquàtiques del nadó, tan sols busquem una manera de donar sentit a la vasta magnitud d'aquesta realitat. Així doncs, d'acord amb aquesta cosmovisió i buscant una forma d'aproximar-nos-hi, recorrerem al mètode fenomenològic (Husserl, 1999).¹

Aquest article, en consonància amb la màxima husserliana "*tornar a les coses mateixes*", neix de la pròpia activitat aquàtica del nadó, atès que vol mostrar l'essència principal del seu significat. És a dir, per copsar el significat de les coses, en aquest cas el significat de les activitats aquàtiques del nadó en l'evolució de l'infant, hem de tornar a l'activitat mateixa, tot evitant les proposicions fàcils, que esmentàvem anteriorment, i així poder explicar la importància evolutiva d'aquestes activitats. Igualment, i d'acord amb Sartre (1999), que sosté que la comprensió de les coses és la pròpia manera d'existir, ens trobem que aquesta existència es troba lligada a una sensibilitat concreta davant del medi aquàtic. En la mateixa línia, ens situarem amb la mirada de Merleau-Ponty (2000) el qual ens proposa de "*deixar-nos meravellar pel món*". Cosa que significa, en el nostre cas, meravellar-nos d'aprendre a veure de

nou el medi aquàtic des del significat evolutiu que podrà tenir l'aigua en el nadó. És per això que el treball es pregunta per la significació que tenen les activitats aquàtiques del nadó en relació amb el seu desenvolupament.

La manera més fàcil i utilitzada per argumentar les activitats aquàtiques del nadó és la que pren com a referència els aprenentatges que s'obtenen, aquella on s'avalua el resultat computable de l'acció educativa en aquest medi. Ara bé, cap d'aquestes computacions ens parla la seva significació ni de la intenció global (Merleau-Ponty, 2000) que tindran aquestes en el procés i en les potencialitats de desenvolupament futur. Per tant, nosaltres ens preguntarem sobre el procés: quin és el significat evolutiu del nadó que aprèn i s'adapta al medi aquàtic?

Comprensió evolutiva de les activitats aquàtiques del nadó

El nadó en el medi aquàtic²

En observar un nadó a l'aigua podem veure com s'hi desplaça i podem afirmar que es desplaça amb *rapidesa* o *ineficàcia*, que *neda malament* o simplement que *es desplaça gatejant* com els animals. Aquesta descripció de l'activitat del nadó a l'aigua és interpretativa i presuposa entendre la relació amb l'aigua d'una manera que li dóna una finalitat al medi i a la relació. Aquest treball opta per re-observar les activitats aquàtiques del nadó situant-nos en una perspectiva merament descriptiva, lliure de tota interpretació i de significat personal per tal de recuperar els elements que constitueixen l'essència de l'activitat.

Un exemple el trobem en les relacions que el nadó estableix amb el medi aquàtic. Podríem dir que el nadó s'adapta amb facilitat al medi o que la inestabilitat del medi genera problemes en el nadó. Ara bé, això no és l'essència. En aquest sentit, l'element que destaca de

¹ Edmund Husserl inicià una escola filosòfica, la fenomenologia, que sorgí com a resposta filosòfica al pensament empirista en el qual predominava la raó per sobre de la vivència global de l'existència humana. Aquest plantejament filosòfic pretén d'apropar-se a la realitat des d'ella mateixa i, tot allunyant-se de la construcció racional, pretén d'arribar al sentit de les coses. Sentit dels fenòmens que vivim parcialment i subjectivament. Ara bé, com ja hem dit, aquest moviment filosòfic pretenia d'arribar a les essències dels fenòmens de la vida des d'ells mateixos, no des de la subjectivitat personal, cosa que denotava el fet de pensar els fenòmens i les coses "*com a quelcom de fred, objectiu i distanciat de mi*" (Alcoberro, 2001, pàg. 35). És per això que, posteriorment, autors com Heidegger, Sartre i Merleau-Ponty optaren per una altra via en la qual entenen que la consciència "*(...) és sempre interessada, ambigua i contradictòria*" (Alcoberro, 2001, pàg. 35) posant, doncs, èmfasi en el jo existent i interpretador sobre la cosa freda i pensada. El resultat serà el naixement del moviment filosòfic existencialista.

² La idea husserliana de *tornar a les coses mateixes* defineix, en realitat, un mètode d'estudi o una manera de fer que parteix de les explicacions reductives. Aquestes explicació, això és la *reducció*, suposa explicar i entendre una cosa quan se n'entenen les seves propietats "*en termes de les propietats d'una altra cosa, és a dir, reduïm la primera a la segona*" (Perenya a Husserl, 1999, pàg. 8). El primer pas d'aquest procés és l'anomenada *reducció gnoseològica*. Aquesta reducció té com a objectiu observar els fenòmens de la vida prescindint de tots els coneixements espaciotemporals. Per assolir aquesta reducció, caldrà descriure i analitzar les activitats aquàtiques del nadó en elles mateixes, deslliurades de qualsevol significat i de lectura interpretativa per descriure-les tal i com se'ns presenten.

la relació és el que mostra l'aigua com un medi físicament diferent al terrestre, medi, d'altra banda, propi de l'home. Això és un fet lliure d'interpretació i manifest per a qualsevol observador i per tant té el sentit d'essència. I seguint aquesta línia, si ens atenim al fet que el medi terrestre és el medi més propi de l'home, podem afirmar que l'aigua suposarà per al nadó un nou entorn de sensacions i relacions, un nou medi a aprendre. Per tant, el nadó que entra a l'aigua es troba amb noves formes de relació, les quals difereixen totalment de les que es troba en el medi terrestre. Aquestes noves formes, que anomenarem *aprendre l'aigua*, suposen integrar noves relacions físiques amb el medi que l'envolta, acomodar-se a noves estructures de relació. No és motiu de l'article descriure la hidrodinàmica de l'aigua i de quina forma aquesta actua sobre les relacions que l'home estableix sobre aquest medi, ara bé, algunes de les més importants són:

- S'alteren els punts de recolzament en relació al medi terrestre.
- Es modifica la posició bàsica d'equilibri.
- S'estableixen relacions dinàmiques i inestables amb el medi.
- El nadó manipula actua sobre el medi...

Argumentem la comprensió³

La filogènesi de l'home

L'estudi de la història de l'espècie humana no ens donarà les raons per portar el nadó a l'aigua sinó que ens servirà per conèixer la importància de les adquisicions del nadó en el fet d'aprendre l'aigua i ens permetrà de comprendre quin significat tindran aquests aprenentatges en l'ontogènesi del nadó.

Per fer l'anàlisi des d'aquest punt de vista hem de recórrer als estudis antropològics de l'home de caràcter evolucionista. No hi ha dubte que aquesta àmplia perspectiva d'entendre el desenvolupament es troba molt influïda per la teoria d'Ernst Haeckel (1910) sobre el desenvolupament humà. El naturalista alemany, deixeble i seguidor de Charles Darwin i de la seva teoria sobre

l'evolució de les espècies, formula la llei biogenètica en la qual s'exposa que el desenvolupament de la persona reproduceix el desenvolupament de l'espècie humana.⁴ En resum, "*l'ontogènesi reproduceix la filogènesi*" (Fonseca, 1988). Certament, aquesta teoria se'ns presenta com una teoria important i a tenir en compte, però igualment no podem oblidar que representa un posicionament que "*ensenya, predica, moralitza i reforma*" (Husserl, 1999, pàg. 58) i que, per tant, no ens permet d'anar de la vivència particular, és a dir, de l'observació del nadó a l'experiència universal, com promou l'estudi dels significats (Husserl, 1999).

D'acord amb aquesta proposició podem afirmar que el nadó aprendrà l'aigua o assimilarà *conductes natatòries*, en paraules de Fonseca (1994), perquè té un entorn que li oferirà les condicions necessàries. Igual com per a l'ànec nedar és una qualitat filogenètica, perfectament descrita pels etòlegs, que no ha d'aprendre, caminar és el comportament anàleg per als humans (Vázquez, 1999). Per tant, l'aprenentatge de l'aigua no serà producte del record filogenètic de l'espècie, sinó que serà el resultat d'un marc social de relacions on els aprenentatges a l'aigua estaran mediats per l'entorn i aquests no tindran lloc com una evolució natural sinó que seran producte d'una societat o d'una cultura que els promourà i que els facilitarà. En paraules del mateix Vázquez (1999, pàg. 38): "*els canvis del comportament humà no són genètics, sinó socials; no endosomàtics, sinó exosomàtics*".

Així, aplicat en el context d'interrelació entre el nadó i el medi aquàtic, quan un nadó entra en el medi aquàtic i aprèn a relacionar-s'hi i a desplaçar-s'hi "(...) *serà perquè s'utilitzaran adequadament els criteris que els nostres investigadors culturals consideren més oportuns i no per la seva herència filogenètica*" (Vázquez, 1999, pàg. 38). En síntesi, podem afirmar que és un error pensar que el nen aprèn a nedar –si és que aquest fóra l'objectiu de les activitats aquàtiques per a nadons– perquè ho porta escrit en l'herència genètica, encara que es porti de manera molt precoç el nadó a una piscina i malgrat que alguns nadons puguin *aprendre a nedar abans que a caminar* (J. Fouace: *Nadar antes de andar. Los niños anfibios*. Barcelona: Cedel, 1978) tal i com

³ El segon moment fenomenològic és la *reducció eidètica*. Aquest pas ens porta a l'estudi de les idees que donaran significat al fenomen d'estudi. És a dir, buscarem les fonts conceptuals que ens han de permetre estudiar-lo. Concretament, en l'estudi evolutiu de les activitats aquàtiques del nadó la reducció es construirà en base a tres marcs conceptuals. La primera és l'estudi de l'aigua com a medi natural vinculat filogenèticament a l'home, la segona és l'estudi ontogenètic del nadó i la tercera se sustenta en l'*abordatge filogenètic* del desenvolupament humà descrit per Fonseca (2001).

⁴ Haeckel parteix del principi filosòfic de la correspondència entre l'evolució de l'home i l'evolució de la humanitat que havia sustentat part dels plantejaments filosòfics del segle XIX, tant per part de l'idealisme alemany com per part del positivisme d'August Comte.

alguns pedagogs de les activitats aquàtiques per a nadons han experimentat.

Així, malgrat que la filogènesi es refereixi a canvis i adquisicions molt llunyanes en el temps, considerem que s'ha de tenir en compte la memòria d'espècie i el paper que pot jugar en el desenvolupament en la infantesa. Concretament, ens estem referint a la funció que tindran els reflexos arcaics en el desenvolupament del nadó a l'aigua. Entenem per reflex arcaic “*el fenomen segmentari que posa en joc una sèrie d'elements del sistema nerviós que formen l'arc reflex*” (Ruiz, 1994, pàg. 139). Per tant, i donat el caràcter subcortical, involuntari i irreflexiu d'aquest tipus de moviments, ens decanem per comprendre'ls en clau filogenètica, la qual complementarà l'enfocament ontogenètic de la comprensió fenomenològica.

Amb tot, podem observar una aparent paradoxa: si l'aigua és un medi summament llunyà i no propi de l'espècie humana, com és que conservem alguns reflexos que defensen el nadó del medi aquàtic? Dit d'una altra manera: com és que l'espècie humana manté reflexos que li permeten una millor adaptació al medi aquàtic? És difícil de trobar una resposta a aquesta pregunta; potser és una tasca dels antropòlegs i els etòlegs, en tot cas, però, pensem que en cap moment no es contradiu la premissa fonamental d'aquest punt i és la que ens fa entendre el fet d'aprendre a nedar com un aprenentatge no adquirit de manera innata, per tant d'ordre social.

L'ontogènesi humana

Paral·lelament a la filogènesi de l'espècie humana, trobem un desenvolupament ontogenètic del nadó que es troba vinculat estretament a un medi aquàtic. La raó la trobem en els nou mesos en què el fetus madura i es desenvolupa en el líquid amniòtic del ventre matern. Efectivament, la gestació intrauterina de l'ésser humà té lloc en un context aquós. I talment com si les nostres primeres etapes de vida depenguessin de l'adaptació al medi aquàtic, podem observar que els reflexos, esmentats anteriorment, que duu el nadó en el seu bagatge d'activi-

tat sensorial i motriu semblen tenir un caràcter adaptatiu en relació al medi aquàtic (Castillo Obeso, 1992; Conde i altres, 1997). Així, diversos autors de l'àmbit de les activitats aquàtiques per a nadons els han utilitzat en la seva acció pedagògica (Cirigliano, 1981; Langendorfer i Bruya, 1995; Conde i altres, 1997; Vázquez, 1997).⁵ I concretament són utilitzats en al procés d'adaptació del nadó al medi, cosa que en facilita la flotació, les possibilitats d'immersió i les activitats propulsives. D'aquesta manera podem pensar que aprendre l'aigua es pot convertir en una tasca fàcil amb l'ajut d'aquests recursos en forma de reflexos.

Al mateix temps, hi ha un altre argument d'índole ontogenètica que ens ajuda a entendre la importància que podran tenir les activitats aquàtiques per al nadó. Aquest argument es fonamenta en la idea “*(...) que la nostra vida comença a l'aigua i per això la importància d'oferir continuïtat a aquest contacte amb el medi, i d'aquesta forma evitar interrompre aquest procés natural per al nadó que l'ajudarà a mantenir tots els reflexos que per naturalesa i de forma innata el petit posseeix*” (Conde i altres, 1997, pàg. 98). No hi ha dubte que l'argument que esgrimeixen aquests autors per justificar les activitats aquàtiques també sembla ser significatiu. De fet, el nadó ha estat *nedant* en un “mar afectiu” a 37°C durant nou mesos i, per tant, l'activitat terrestre de la vida extrauterina suposa un trencament molt dur amb aquesta situació.

En aquesta línia, hi ha un cert consens a afirmar que l'arribada al món suposa un canvi brusc de condicions de vida per al nadó. Potser no cal parlar del *trauma del naixement*,⁶ com es fa des de l'òptica psicoanalítica, però sí que cal tenir en compte allò que el canvi de medi suposa per al nadó. Aquest canvi de medi suposa un “*bombardeig intensiu d'estimulacions exteroceptives, pròpioceptives, interoceptives*” (Camus, 1998, pàg. 22). I buscant solucions a aquesta circumstància, des de l'obstetrícia hi ha algunes línies de treball amb resultats remarcables que mostren que el naixement a l'aigua pot afavorir el pas del medi líquid amniòtic al medi terrestre (autors com Le Boyer, Odent i Txarkosvski, citats per

⁵ De la gran quantitat de reflexos arcaics que s'han observat en el nadó, podem posar l'èmfasi en dos. El més destacat probablement, i més conegut en l'àmbit de les activitats aquàtiques per a nadons i alhora el més utilitzat, és el reflex de bloqueig de les vies respiratòries. Al mateix temps, també podem destacar el reflex anomenat *de natació* observat i descrit per McGraw (1934 i citat per Cirigliano, 1981; Castillo Obeso, 1992; Langendorfer i Bruya, 1995; Conde i altres, 1997; Vázquez, 1997).

⁶ Otto Rank (1884-1939), deixeble directe i molt pròxim a Freud, sosté la hipòtesi que néixer no és un acte merament fisiològic, sinó que considera que té implicacions psicològiques futures molt importants. Les característiques del part poden produir una angoixa tan important sobre l'infant que això pot convertir-se en un trauma que s'hi instaurarà durant tota la vida. En certa manera, Rank associa el fet de la separació de la seguretat i completesa del ventre matern, a la inseguretat que aquesta situació genera, entenen, doncs, que solucionar les dificultats de l'entorn suposa buscar la completesa perduda, reproduir i reviuir les sensacions pròpies del part. Per aprofundir, vegeu *El trauma del nacimiento* (1991) editat a Barcelona i publicat per Paidós.

Camus, 1998). Fet i fet, l'aigua pot convertir-se en un espai de continuïtat evolutiva i, doncs, afavoridora del desenvolupament del nadó.

De tota manera, i malgrat els recursos als quals hem fet referència, no és menys cert que el nadó es troba en absoluta indefensió en relació a aquest nou, difícil i inestable medi. És a dir, el nadó no pot sobreviure sol a l'aigua sense alguns suports i per tant s'hi ofegaria. Això l'obliga a valer-se de la presència i l'ajuda de l'adult perquè sense aquest no hi sobreviuria ni s'hi podria desenvolupar. Així, no se'ns pot escapar que, per molts i molt efectius reflexos que el nadó porti de bagatge, i per molt facilitadora que sigui la continuïtat evolutiva que suposa portar un nadó a l'aigua, la seva adaptació al medi s'ha de fer en unes condicions de seguretat física que són externes a les possibilitats del mateix nadó. És a dir, sense els recursos dels pares, monitors o material podem afirmar sense recança que el nadó no té autonomia en el medi aquàtic.

L'abordatge filogenètic

Un cop descartada l'opció de la significació genètica de les produccions del nadó en el medi aquàtic en l'anàlisi de la filogènia humana, analitzarem la necessitat de comprendre la significació neuromadurativa, tant motriu com cognitiva, que suposa el fet d'introduir un nadó en el medi aquàtic. Si ens atenim a l'axioma que *"ontogenèticament i filogenèticament les adquisicions de la motricitat són abans que les adquisicions del pensament"*⁷ (Fonseca, 1988, pàg. 11) no hi ha dubte de la importància que podrà tenir l'estudi dels aprenentatges i els aspectes maduratius que el nadó posarà en joc al medi aquàtic.

Per tant, ens posicionarem en paral·lel amb l'abordatge filogenètic que Fonseca (1998) proposa per a la comprensió del procés maduratiu de la motricitat humana. Fonseca (1984, pàg. 12), en relació a l'estudi que fa del desenvolupament filogenètic i ontogenètic de la motricitat humana, afirma que aquest *"pretén susten-
tar algunes bases per a la comprensió del primer pro-
cés humà d'aprenentatge i apropiació d'allò real, és a*

dir, la motricitat, a través de la qual la intel·ligència humana es desenvolupa i es materialitza, es construeix i s'edifica". Efectivament, la possibilitat d'entendre la importància del procés de maduració de la motricitat de l'espècie humana ens ajudarà a comprendre les possibilitats de maduració cognitiva. De fet, Fonseca (2001) no es queda en el camí d'explicar filogenèticament el desenvolupament de l'home, atès que ens mostra que des dels fonaments psicomotrius, és a dir, en el desenvolupament de la motricitat intencional més precoç, hi ha els fonaments de l'art i de la sensibilitat estètica.⁸

Si les adquisicions de la motricitat són anteriors a les intel·lectuals i l'ontogènesi reproduceix la filogènesi, convindrem a dir que en l'estudi de l'ontogènesi humana el desenvolupament de la motricitat tindrà una importància cabdal en la maduració intel·lectual. Per tant *"(...) la motricitat humana, a més de constituir la consciència precoç, reuneix en si dos components ontogenètics essencials: la diferenciació estructural del sistema nerviós central i l'adquisició progressiva de pautes de comportament (skills), justificadors de la jerarquia de l'experiència humana des de la sensació a la conceptualització, passant per la percepció, la retenció i la simbolització"* (Fonseca, 1984, pàg. 137). És a dir, la possibilitat de maduració del comportament motriu suposa també la maduració del sistema nerviós que, fet i fet, és l'organitzador, emmagatzemador i planificador del coneixement i el comportament motriu (Fonseca, 1998). En aquest context, l'experiència motriu i el reflex en la seva motricitat ens mostra que com més evolucionada és aquesta, més evolucionat serà *"el mecanisme que la planifica, regula, elabora i executa"* (Fonseca, 1984, pàg. 137). És a dir, més desenvolupat i millor serà el sistema nerviós encarregat de controlar aquesta motricitat.

Sens dubte, doncs, la riquesa en la maduració neuronal que significarà l'adquisició de nous esquemes, en aquest cas, de moviments i relacions en el medi aquàtic, aportarà una configuració més ramificada de l'activitat neuronal, amb el consegüent potencial de desenvolupament i maduració de les capacitats cognitives del nadó.

⁷ Proposició que ens recorda d'altres, com ara *"de l'acte al pensament"* d'Henri Wallon, *"dels moviments reflexos a les adquisicions motores voluntàries"* del mateix Vítor da Fonseca o fins i tot, també, el *"de la intel·ligència sensoriomotriu a la intel·ligència operacional"* de Jean Piaget.

⁸ Precisament, una de les explicacions importants que des de l'antropologia es dona a l'aparició del llenguatge en la humanitat és la corresponent aparició i desenvolupament de les habilitats manuals associades a la construcció d'objectes de sílex, les quals suposaren el gran impuls en l'evolució cognitiva –en origen evolució motriu– per al desenvolupament simbòlic de l'home. Quelcom que mostra, de manera clara, la transcendència que té l'evolució del moviment en la construcció de l'espècie, car ens confirma la significació de la motricitat en aquest procés. Tot això, sense oblidar-nos que la realitat és global i que no hi ha causa ni efecte en l'evolució, sinó que tot és causa i efecte alhora. Es pot ampliar la informació a E. Carbonell i R. Sala (2000). *Planeta humà*. Barcelona: Editorial Empúries. D'acord amb el que acabem d'exposar, aquests autors esmenten que hi ha una concepció força estesa que afirma que el creixement cerebral i l'inici dels sistemes tècnics tenen una aparició paral·lela.

És a dir, i des d'un enfocament arrelat en el constructivisme, la possibilitat que té el nadó d'aprendre nous patrons o esquemes motrius a l'aigua –que no podem oblidar que té unes condicions físiques diferents del medi terrestre– permetrà una ampliació molt important en l'assimilació de nous esquemes d'acció. Que, de fet, són els precursors d'esquemes més complexos i integrats que permetran un millor accés al coneixement.

Signifiquem el fet d'aprendre l'aigua⁹

L'últim pas en aquest estudi és el que ens ajudarà a donar el significat a l'activitat aquàtica del nadó i ho fa apropiant-se dels arguments que hem estat analitzant anteriorment. Tant l'estudi filogenètic com l'ontogenètic de l'espècie humana i l'abordatge filogenètic estudiat no són propietats característiques de les activitats aquàtiques dels nadons, per tant, aquestes segones *redueixen* el fenomen d'estudi. A través d'aquest procés reductiu interpretarem el significat de les activitats aquàtiques del nadó en clau evolutiva.

En comprendre les activitats aquàtiques dels nadons, el primer element que haurem de tenir en compte, doncs, és que d'acord amb l'estudi filogenètic de l'espècie humana, aprendre l'aigua –ja sigui adaptar-se al medi o aprendre a nedar– serà un aprenentatge i en cap cas serà una adquisició innata. És per això que hem d'entendre aquest pas com una fita en el desenvolupament i la maduració del nadó, de la qual cal valorar-ne la rellevància. De fet, l'observació del medi aquàtic com un entorn no propi de l'espècie, suposa comprendre l'aigua com un entorn nou i, per tant, difícil per al nadó. En la mateixa línia, tal i com hem analitzat en el desenvolupament ontogenètic, observem que el nadó és un ésser indefens davant d'aquest medi nou, cosa que augmenta la dificultat manifesta d'adaptació. Un aspecte que només s'assolirà per la presència d'un entorn assegurador i facilitador d'aprenentatge.

És en aquest sentit, precisament, que l'aigua, que no és un medi propi de l'espècie humana, fa que l'adaptació en aquest medi sigui, en si, un nou i important bagatge experiencial i maduratiu. De fet, si ens basem en la comprensió del desenvolupament des de l'abordatge filogenètic, no cal dubtar a significar l'aigua com a un espai que afavorirà un nou bagatge i que es traduirà en nous potencials de desenvolupament cognitiu. Per tant, s'està

oferint al nen la possibilitat de desenvolupar tot un seguit de capacitats i relacions neuronals que no estimularia si només es desenvolupés en el medi terrestre. És més, les *conductes natatòries* a les quals es refereix Fonseca (1994), o 'aprendre l'aigua' en paraules nostres, seran una sèrie de competències adquirides que incrementaran el bagatge sensoriomotriu i perceptiu del nadó.

Tanmateix, hem observat que el nadó disposa d'uns reflexos innats que l'ajuden a adaptar-se al nou medi. Ja ha quedat clar que amb aquests reflexos no podem pensar que l'aigua és un medi natural de l'home, ni que amb ells el nadó es pot adaptar per si sol al medi. Ara bé, no hi ha dubte que sense aquests reflexos li seria més difícil aprendre l'aigua i, per tant, podem entendre'ls com a uns facilitadors de l'aprenentatge. Igualment, basant-nos en l'ontogènesi humana, és probable que sigui més senzill aprendre l'aigua en la mesura que aquest pas es faci tan a prop del part com sigui possible. És a dir, que entenem la vivència en el líquid amniòtic com a un facilitador del procés d'adquisició de nous aprenentatges a l'aigua.

L'aposta pedagògica

Interpretar o pensar el significat d'un fenomen no té sentit si això no ens serveix per canviar-lo i millorar-lo. Per aquesta raó volem mostrar, en última instància, algunes conclusions pedagògiques que sorgeixen de l'estudi que hem seguit.

Pel que fa a la distància ambiental i filogenètica del medi aquàtic que hem descrit, hem d'entendre qualsevol aprenentatge en relació a l'aigua de manera positiva. És per això que el pedagog ha d'oferir el màxim de situacions i experiències aquàtiques possibles. Aquestes experiències, en elles mateixes, porten un potencial de desenvolupament difícilment abastable en el medi terrestre. Concretament, totes les vivències de moviment en la tridimensionalitat, desequilibri, desplaçaments en els diferents plans, flotacions, etc. Totes aquestes vivències es troben carregades d'un potencial de desenvolupament que té sentit pel fet simple, però no per això menys important, de ser viscut en un medi no propi de l'espècie humana. Així, cal utilitzar totes les característiques essencials i pròpies del medi aquàtic, diferents del medi terrestre, per fer-les aflorar en l'activitat de l'infant.

Però també hem interpretat l'aigua com un espai de

⁹ Finalment, entrarem en l'últim i més característic pas de l'estudi fenomenològic. Aquest serà la *reducció fenomenològica*, que permetrà l'accés a l'essència –això és, el sentit– de les activitats aquàtiques del nadó com a procés de desenvolupament. Val a dir, que aquesta reducció serà enfocada des de la postura més existencialista de la fenomenologia, representada per Merleau-Ponty i Sartre, perquè el posicionament de l'article es construeix en el jo existent i participant de la significació dels fenòmens humans.

proximitat ontogenètica que pot facilitar el desenvolupament de l'infant a l'aigua. Efectivament, més enllà de les experiències positives o negatives que l'infant hagi pogut tenir de l'aigua, podem entendre que com més gran és la proximitat entre aquestes activitats aquàtiques i l'estada intrauterina més fàcil en serà el procés d'adaptació. I aquestes facilitats vindran donades, en gran part, per alguns dels reflexos arcaics facilitadors de l'infant. Així, el pedagog n'afavorirà l'estimulació per tal que l'ajudin en el procés adaptatiu. Igualment, tampoc no podem oblidar la importància que tindrà la presència de la mare, o de la figura maternal, que exercirà el paper d'assegurador de la vida, imprescindible per al desenvolupament d'aquesta activitat.

Aquestes dues apostes pedagògiques es complementen de tal forma que quan es tenen en compte simultàniament i es respecten incondicionalment, s'aconsegueix de construir unes activitats aquàtiques per a nadons realment significatives per al seu desenvolupament, però, alhora, igualment segures per al seu benestar psicoafectiu.

Conclusions

Com a síntesi, podríem concloure que en aquest article hem intentat d'aprofundir en l'estudi en clau evolutiva del nadó en el medi aquàtic. A partir dels arguments exposats, les essències d'Husserl, hem aportat eines per entendre i justificar les activitats aquàtiques per als nadons. Només ens falta orientar una aposta pedagògica d'acord amb el desenvolupament de l'infant, respectuós amb el seu procés. Però una lectura superficial del text, on apareixen dues línies de comprensió del medi aquàtic: la distància ambiental i filogenètica del medi aquàtic i, alhora, la seva proximitat ontogenètica, ens pot fer pensar que són dues essències contràries. No obstant això, una lectura profunda ens situa l'aigua en dues dimensions que es complementen. D'una banda, ens situa la dimensió filogenètica de l'aigua, és a dir, l'aigua entesa com a medi distant, nou i difícil per al nadó. I de l'altra, la dimensió ontogenètica de l'aigua, que serà la que entén l'aigua com un entorn facilitador i segurament plaent per al nadó, en la mesura que el transporta a un temps pretèrit segur.

Quan a l'inici de l'article ens referíem a la possibilitat de deixar-nos meravellar pel món (Merleau-Ponty, 2000) i a la possibilitat d'entendre els fenòmens des d'un mateix (Sartre, 1999), anticipàvem i deixàvem entreveure la dualitat manifesta de l'aigua i la possibilitat de fer-ne una interpretació subjectiva. Un fenomen que

s'observa clarament en la participació activa del professional que interpreta el medi aquàtic en funció dels seus interessos i les seves circumstàncies pedagògiques, és a dir, la seva cosmovisió (Dilthey, 1997). Alguns entorns educatius entenen l'aigua d'una manera, i d'altres d'una altra. Ben segur que les finalitats amb què es farà ús de l'aigua ens parlaran del posicionament que hi ha al darrere. Ara bé, això no treu que la cosmovisió de cada persona, la manera com entén i es mira les coses, serà la responsable de la comprensió que se'n fa i del significat que se li dona.

Per tant, doncs, i retornant a l'inici de l'article, entendre l'essència de l'aigua no vol dir construir arguments erronis i fal·laciosos al seu voltant (Vázquez, 1999), sinó que suposa entendre'n la pluridimensionalitat i posicionar-se en relació a les necessitats de la mateixa acció pedagògica.

Bibliografia

- Alcobarro, R. (2001). Fenomenologia i existencialisme. A J. M. Terricabres (coord.), *El pensament filosòfic i científic II*. Barcelona: Ediuoc, pàgs. 35-66.
- Camus, J. Le (1998). *Las prácticas acuáticas del bebé*. Barcelona: Paidotribo.
- Castillo Obeso, M. Del (1998). Reflexions al voltant de l'activitat aquàtica en educació infantil. *Apunts. Educació Física i Esport* (48), 34-46.
- Cirigliano, P. (1981). *Iniciación acuática para bebés*. Buenos Aires: Paidós.
- Conde, E.; Peral, F. L. i Mateo, L. (1997). *Educación infantil en el medio acuático*. Madrid: Gymnos.
- Dilthey, W. (1997). *Hermenéutica, filosofía i cosmovisió*. Barcelona: Edicions 62.
- Duran, X. (1996). *El cervell polièdric*. Barcelona: Columna.
- Fonseca, V. da (1984). *Filogénesis de la motricidad*. Madrid: García Núñez Ed.
- (1988). *Ontogénesis de la motricidad*. Madrid: Núñez Ed.
- (1994). Fundamentos psicomotores del aprendizaje natatorio de la infancia. *Revista Española de Educación Física y Deportes*, vol. 1, núm. 2, pàgs. 5-21.
- (1995). Fundamentos psicomotores das expressões artísticas: uma abordagem filogenética. *Revista Iberoamericana de Psicomotricidad y Técnicas Corporales*, <http://iberopsicomot.net>, vol. 1, 1995, núm. 2, pàgs. 5-23.
- (1998). *Manual de observación psicomotriz*. Barcelona: Inde.
- Husserl, E. (1999). *Fenomenologia*. Barcelona: Edicions 62.
- Langendorfer, S. i Bruya, L. D. (1995). *Aquatic readiness: developing water competence in young children*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Merleau-Ponty, M. (2000). *Fenomenología de la percepción*. Barcelona: Península.
- Ruiz, L. M. (1994). *Desarrollo motor y actividades físicas*. Madrid: Gymnos.
- Sartre, J. P. (1999). *Bosquejo sobre una teoría de las emociones*. Madrid: Alianza Editorial.
- Templado, J. (1974). *Historia de las teorías evolucionistas*. Madrid: Alhambra.
- Vadepied, A. (1976). *Laisser l'eau faire*. Paris: Scarabée.
- Vázquez, J. (1999). *Natación y discapacitados*. Madrid: Gymnos.

Efecte d'un programa d'intervenció basat en l'expressió corporal sobre la millora conceptual d'hàbits saludables en nens de sisè curs

ANTONIO SOM CASTILLO*

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

MANUEL DELGADO FERNÁNDEZ**

JESÚS MEDINA CASAUBÓN***

Professors titulars de la Universidad de Granada.

Departament d'Educació Física i Esportiva.

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

Correspondència amb autors

* asom@ugr.es

** manueldf@ugr.es

*** jmedinac@ugr.es

Resum

S'ha portat a terme una intervenció per a la millora conceptual d'hàbits saludables a través de l'Expressió Corporal en alumnes de 6è de primària. El treball esmentat es va realitzar durant 10 sessions aplicades al grup experimental; es va utilitzar la indagació com a principal tècnica d'ensenyament, i també un full complementari de treball sobre el contingut conceptual desenvolupat en la sessió. El grup control va realitzar allò que hi havia previst a la programació d'aula aprovada en el projecte educatiu del centre. El coneixement conceptual sobre hàbits saludables va ser avaluat mitjançant un qüestionari de 57 preguntes. Els resultats van mostrar un augment altament significatiu del nivell de coneixement del Grup Experimental ($p < 0,0001$) en passar de $34,36 \pm 6,23$ en el pretest a $48,86 \pm 4,26$ en el posttest i mantenir-se en $48,14 \pm 2,68$ en el retest. Encara que el Grup Control també va experimentar un increment significatiu ($p < 0,01$), en passar de $33,79 \pm 3,70$ en el pretest a $37,71 \pm 3,50$ en el posttest i baixar a $34,79 \pm 3,59$ en el retest. Els resultats obtinguts corroboren la idoneïtat del programa d'intervenció. Es conclou que l'Expressió corporal pot ser un contingut adequat per millorar el coneixement sobre hàbits de vida saludables.

Paraules clau

Salut, Expressió Corporal, Educació Física.

Abstract

Improving concept of healthy habits in children sixth grade through a body expression's programme

It has been carried out an intervention for the conceptual improvement of healthy habits through the body language in 6th primary students. This study was carried out during 10 sessions that were applied to the experimental group (EXP.G) using the investigation as main technical of teaching, as well as a complementary work sheet about the developed conceptual content in the session. The control group (CNT. G) carried out the predicted in the approved class curriculum programme in the educational project of the school. The conceptual knowledge about healthy habits was assessed with a 57 question questionnaire. The results show a highly significant increase in the knowledge level of EXP. G ($p < 0.0001$) to change from 34.36 ± 6.23 in the pre-test to 48.86 ± 4.26 in the post-test and to remain 48.14 ± 2.68 in the re-test. However, the CNT. G. also increased significantly ($p < 0.01$) from 33.79 ± 3.70 in the pre-test to 37.71 ± 3.50 in the post-test and decreased to 34.79 ± 3.59 in the re-test. The obtained results corroborate the suitability of the assistance programme. In conclusion, body language can be an adequate content to improve the knowledge about healthy habits.

Key words

Health, Body language, Physical education.

Introducció

En la societat actual, els adolescents dediquen més temps als mitjans audiovisuals que a qualsevol altra activitat ociosa (Arroyo, 2001), cosa que produeix un important detriment d'activitat física i és en edats d'entre

13 i 18 anys on la disminució d'activitat física és més gran (Sallis, 2000); s'arriba a l'extrem que per a un gran nombre de nens i adolescents l'escola és l'únic vincle amb l'activitat física (Mendoza, Sagra i Batista, 1994; Northern Ireland Fitness survey, 1989).

És per tot això que la societat es troba amb un notable sedentarisme latent, atès que hi ha diferents aspectes o situacions que s'encarreguen de transmetre uns hàbits negatius de lleure i esbargiment en els adolescents (Martínez-González *et al.*, 2001) i això comporta un risc per a la salut (Sallis i Owen, 1998). Aquesta reducció de l'exercici físic, possiblement deguda a la manca de temps sobretot en dones (Hargreaves, 1993), ha provocat un descens en l'estat de la condició física, amb la consegüent influència negativa sobre la salut i la qualitat de vida (Biddle, 1993; Garner i Wooley, 1991; Sallis i McKenzie, 1991), igual com el desenvolupament de malalties cardiovasculars, obesitat, hipertensió i osteoporosi (Guerra, Duarte i Mota, 2001; Ribero *et al.*, 2003; USA, Departament of health and human services, 1996). Algunes d'aquestes malalties, com ara l'obesitat, poden provocar seriosos problemes de salut, tal com conclou Pi-Sunyer (1993) en l'estudi on exposa que es pot arribar a desenvolupar diabetis *mellitus*, hipertensió, malalties cardiovasculars i alguns tipus de càncer, a més a més de reduir la qualitat de vida (Livingston i Ko, 2002) i expectatives de vida (Manson, Willet i Stampfer, 1995).

És sabut que la pràctica d'activitat física de forma regular i continuada, millora la salut i redueix el risc de mortalitat (Blair *et al.*, 1995). Per tant, l'ideal seria reeducar la població cap a la pràctica d'activitat física, començant des de la base, és a dir, als centres escolars, perquè se sap que l'entorn escolar és molt influent per canviar pautes o hàbits preestablerts, (Johnson i Deshpande, 2000; Sardinha i Teixeira, 1995) i els nens es troben en el millor marc d'edat per adquirir aspectes sobre la promoció de salut (Lindman, 1999). Per això s'han desenvolupat nombrosos programes d'intervenció amb què canviar els actuals hàbits dels alumnes cap a la consecució d'uns hàbits més saludables (Chillón, 2005; Pérez i Delgado, 2002). Encara que s'ha de tenir present que després de l'abandonament del programa d'intervenció, els nens tornen a casa seva i són els amics, l'entorn familiar, i les associacions esportives, grans potències per canviar els hàbits que s'han adquirit després de la intervenció (Pate *et al.*, 1995; Sorensen, Stoddard i Macario, 1998).

L'actual currículum es focalitza cap a la pràctica de forma excessiva de les habilitats i esports compe-

titius, i deixa en un segon pla altres continguts, com podrien ser la condició física, a més a més del foment o treball de continguts relacionats amb la salut. (Sardinha i Teixeira, 1995). En l'actualitat, els programes d'intervenció per a la modificació d'hàbits a través de l'activitat física es poden realitzar amb diferents continguts, entre ells, l'expressió corporal, que és un dels menys utilitzats en els programes que persegueixen la modificació d'hàbits i dels pocs existents, la majoria focalitzats al treball de paràmetres concrets, com el de López Miñarro *et al.* (1998) que van aplicar el teatre a la higiene postural amb la intenció de crear una alternativa per a la transmissió d'informació a través del contingut d'expressió corporal.

Segons es desprèn dels antecedents descrits en el transcurs d'aquest estudi, es tracta de comprovar l'efecte que té un programa d'intervenció seguint la proposta de Delgado i Tercedor (2002), tot utilitzant el bloc de continguts del cos: expressió i comunicació amb l'ajuda d'un o de diversos mitjans d'expressió corporal (mímica, teatre, ball i aeròbic) sobre la millora conceptual i modificació d'hàbits saludables en nens de sisè curs d'educació primària, bo i utilitzant com a instrument de recollida i anàlisi de dades, un test validat de forma adient.

Material i mètode

Subjectes

Van participar en l'estudi alumnes de sisè de Primària d'un col·legi de nivell mitjà-baix de la capital de Granada, amb edats compreses entre els 11 i els 13 anys. La mostra la van formar 28 alumnes als quals vam aplicar un sistema de mostreig basat en l'atzar i l'estratificació segons el sexe, partint del qual van sorgir dos grups: un grup experimental format per 8 alumnes noies i 6 alumnes noies; i un grup control compost per 7 alumnes barons i 7 alumnes dones; aquest últim va seguir la programació del pla anual del centre desenvolupant el contingut de Jocs.

Quant al centre educatiu, és de caràcter mixt (privat-concertat al 100 %), es troba enclavat en una zona cèntrica de la ciutat de Granada, allotja alumnes d'estatus social similar, mitjà-baix i inclou els nivells educatius que van des d'Infantil, fins al final de l'ESO.

Disseny d'Investigació

Es va fer servir un disseny quasi-experimental de dos grups no equivalents (grup control i grup experimental) amb mesures pretest, posttest i retest (dos mesos després de la intervenció) per a tots dos grups, propi de les situacions en les quals la investigació es realitza en contexts reals amb grups naturals (Pérez Samaniego, 1999). La variable independent va ser el programa d'intervenció docent de l'educació física des de l'expressió corporal orientada cap a la creació d'hàbits saludables, mentre que els continguts conceptuals en relació a l'activitat física orientada a la salut en nens de sisè curs de primària, van determinar la variable dependent. Amb una durada de cinc setmanes (10 sessions) d'una hora cadascuna.

Aparells i/o material

Com a eina de presa de dades es va utilitzar l'enquesta-qüestionari, i es va analitzar la freqüència de respostes correctes respecte a hàbits saludables; aquests valors eren de 0 a 1. El qüestionari va constar de 57 preguntes amb respostes de tipus tancat, de les quals només una era correcta de cinc variables, les preguntes s'agrupaven en set blocs (Hàbits de treball durant la sessió, Higiene corporal, Higiene postural, Hàbits alimentaris, prevenció d'accidents, utilització d'espais i materials, i desenvolupament de la condició física), (Delgado i Tercedor, 2002); es van utilitzar dibuixos i altres retòriques que faciliten la comprensió i la realització del qüestionari. El contingut del qüestionari va ser validat prèviament en grups diferents dels que es van intervenir i se'n va obtenir una fiabilitat calculada a través de test-retest amb un índex de correlació de Pearson de 0,87.

Es va tractar de donar resposta al decret 105/1992, de 9 de juny de la Junta d'Andalusia sobre els ensenyaments mínims en Educació Primària obligatòria i concretament en l'àrea d'Educació física i el Reial Decret 1006/1991, de 14 de juny, de la mateixa temàtica, tenint present els coneixements que hi vénen reflectits com a prioritaris a desenvolupar en el nivell educatiu en el qual s'anaven a treballar (sisè de Primària). L'esmentat qüestionari va ser dut a terme sense previ avís pel professor que els dona l'assignatura i que alhora és el professor genèric de l'aula classe. La durada aproximada va ser de 30 minuts.

A més a més, al terme de cada una de les sessions

es van utilitzar unes fitxes on s'havien de completar frases incompletes o unir termes amb fletxes o fins i tot en dues sessions es va demanar als alumnes buscar informació sobre una cosa concreta de la sessió, com ara la realització d'una dieta equilibrada i desequilibrada, i la recerca d'actituds correctes i incorrectes. Totes aquestes fitxes es trobaven adaptades al nivell de l'alumnat i al curs a què fem esment i dedicades exclusivament cadascuna als continguts tractats durant la sessió.

Procediment

La investigació va tenir una durada de 5 setmanes, amb un total de 10 sessions pràctiques més dues sessions addicionals utilitzades per desenvolupar el pretest i el posttest; les dades es van recollir mitjançant un qüestionari convenientment validat i enfocat als paràmetres de salut.

A totes les sessions es van utilitzar un o diversos mitjans d'expressió corporal (mímica, teatre, ball i aeròbic); a més a més, la investigació va estar sempre enfocada vers un dels paràmetres d'intervenció dels tres grans blocs de la proposta de Delgado i Tercedor (2002): Creació d'hàbits saludables, Desenvolupament de la condició física i Utilització correcta d'Espais i Materials.

La metodologia amb què es van desenvolupar les sessions es va caracteritzar fonamentalment per crear en l'alumne dissonància cognitiva perquè busqués respostes individuals o en grup a situacions de salut de la pràctica física esportiva o de la vida quotidiana. Aquestes situacions eren plantejades en classes a través de tasques de treball cognoscitives, després es reforçaven amb una posada en comú i un coneixement de resultats, on culminava el procés d'ensenyament i aprenentatge.

Alhora, al terme de les sessions els alumnes s'emportaven a casa unes fitxes, per fer-les a tall de reforç, que eren lliurades per part de l'alumne abans del començament de la classe següent.

La planificació i les sessions seguides durant l'estudi, es mostren a la *taula 1*, on apareixen les 10 sessions, un dels tres grans blocs de Delgado i Tercedor (2002) descrits anteriorment, el bloc concret i els continguts a treballar en la sessió, a més a més del mitjà utilitzat per a la consecució de l'objectiu.

Sessió	Continguts de Salut de la Sessió	Mitjà utilitzat
B.1 Creació d'hàbits saludables:		
1	<i>Hàbits de treball durant una sessió:</i> • Les parts en què es divideix la sessió d'EF. • La importància i el significat de cadascuna d'aquestes parts. • La intensitat que cal donar a la sessió i el pols amb què cal arribar a cadascuna de les parts. • El treball en equip i la no importància de guanyar o perdre.	Desinhibició
2	<i>Higiene corporal:</i> • La roba i el calçat apropiat i no apropiat. • La importància de rentar-se i raspallar-se les dents. • La importància de canviar-se de roba quan se sua. • El son i la seva fonamentació.	Teatre
3	<i>Educació postural:</i> • Diferents actituds errònies. • Bases per corregir l'actitud. • Els problemes d'esquena i hiperflexió, cifosi, lordosi i escoliosi.	Teatre
4	<i>Hàbits alimentaris:</i> • Les hores en què es menja. • Aliments que són perjudicials. • El problema que produeix la ingesta de mals aliments. • Una dieta equilibrada.	Teatre
5	<i>Autocontrol corporal:</i> • La importància de ser bon company, cooperació i respecte. • Mecanismes de relaxació. • Respects de les teves pròpies limitacions i les dels altres. • La importància de l'esport i de l'autoenteniment personal.	Ball
6	<i>Prevenició d'accidents i coneixements de primers auxilis:</i> • La respiració artificial. • Mecanismes d'immobilització de parts corporals. • Mecanismes per prevenir lesions i actuacions en diferents casos.	Teatre
B.2 Desenvolupament de la condició física		
7	<i>Resistència, Força, Velocitat i Flexibilitat:</i> • Diferència de les capacitats en què es divideix la condició física. • La importància de la força, la velocitat, la resistència i la flexibilitat. • Activitats d'aquests quatre aspectes. • Introducció a les pulsacions.	Aeròbic
8	<i>Flexibilitat i Repàs General:</i> • Desenvolupament de les Pulsacions. • Significat de la flexibilitat. • Parts i importància de les qualitats físiques.	Balls
B.3 Correcta utilització d'espais i materials		
9	<i>Utilitzar material adequat:</i> • Ús de diferents materials, perills que tenen i solucions a aquests perills. • El perill de materials en mal estat. • Mecanismes de conservació del material.	Ball
10	<i>Utilitzar roba apropiada:</i> • Espais adequats i inadequats per a la pràctica d'activitats. • Distàncies de seguretat en el treball d'activitats. • Les bases sobre l'estat d'instal·lacions.	Ball i teatre

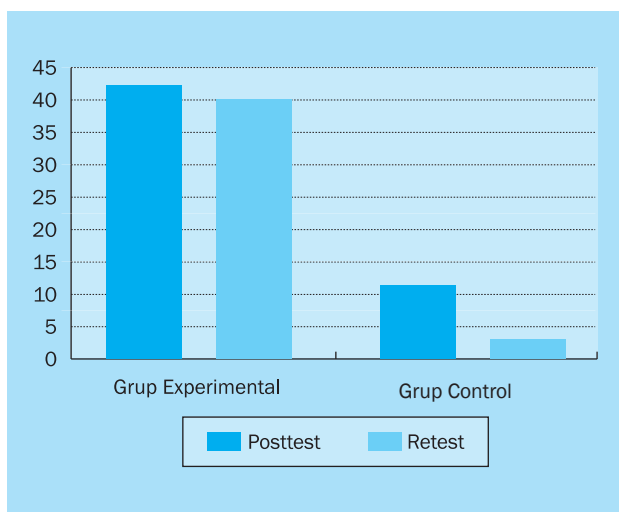
Taula 1

Contingut de les sessions del programa d'intervenció.

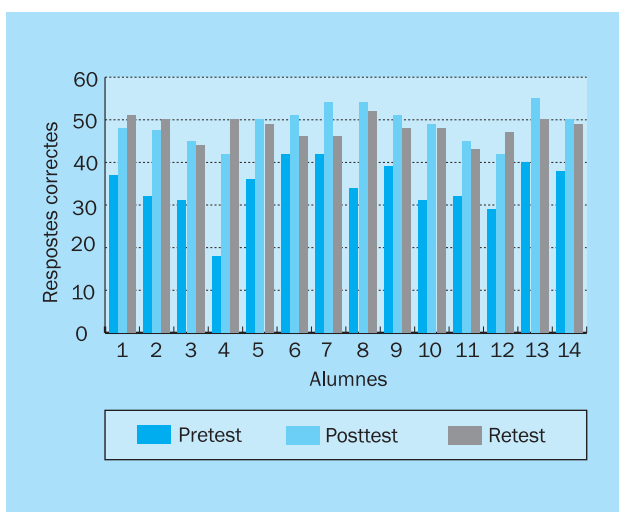
Total	Pre	Post	P. valor	Re	P valor
Grup Experimental	34,36 ± 6,23	48,86 ± 4,26	P<0,0001	48,14 ± 2,68	P<0,0001
Grup Control	33,79 ± 3,70	37,714 ± 3,50	P<0,01	34,79 ± 3,59	P<0,01
P. Valor	NS	P<0,01		P<0,01	

Taula 2

Resultats globals del qüestionari de coneixements. (Mitjana ± desviació estàndard)

**Figura 1**

Comparativa de la millora expressada en tant per cent.

**Figura 2**

Comparació pretest, posttest i retest del grup experimental.

A més a més de les intervencions a través de l'expressió corporal, els alumnes, al final de les sessions, realitzaven un material recopilatori a tall de reforç. Bàsicament consistia en fitxes on havien de completar frases o unir termes amb fletxes.

Resultats

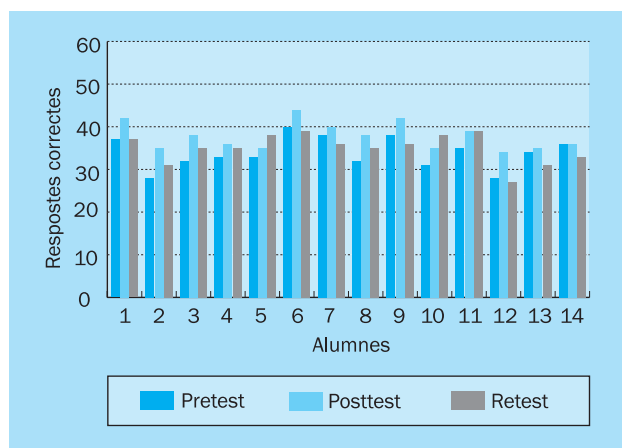
Es van utilitzar les tècniques estadístiques següents, després de comprovar la variabilitat de les dades en cada una de les mesures a través de la prova de Shapiro-Wilks, es va realitzar la prova T de mostres aparellades per a la comparació pretest, posttest i retest de cada grup, i la prova T de mostres independents per a la comparació entre els dos grups. S'obtenen els resultats següents, que es mostren a la *taula 2*; s'hi pot comprovar que el nivell inicial de tots dos grups d'alumnes (Grup Experimental i Grup Control) al pretest no mostren diferències significatives i en les següents mesures es comprova que es produeix una millora en el Grup Experimental.

Després del programa d'intervenció es mostra una millora altament significativa en el grup experimental (42 %) i un increment significatiu (11 %) en el grup control. La millora altament significativa del grup experimental es manté en la mesura retest, mentre que el grup control perd la millora esmentada i torna als valors inicials, com pot ser observat, a més a més, a la *figura 1*. A causa d'això, el grup experimental mostra valors significativament superiors al grup control, tant en la mesura posttest com en el retest.

A continuació, a la *figura 2* es mostra la millora, tant en posttest com en retest dels 14 alumnes corresponents al grup experimental.

Igualment, a la *figura 3* es mostren els alumnes del grup control; s'hi pot comprovar que els valors entre les tres mesures del test s'assemblen força.

A les *figures 4a, 4b i 5a i 5b* es pot observar el tant per cent de millora per alumne en el posttest i en el retest, respectivament.

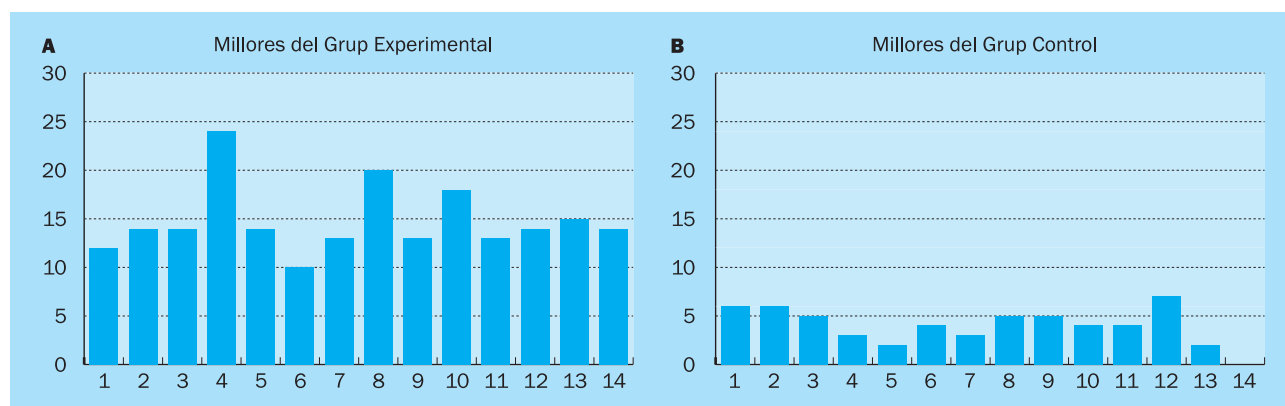
**Figura 3**

Comparació pretest, posttest i retest del grup control.

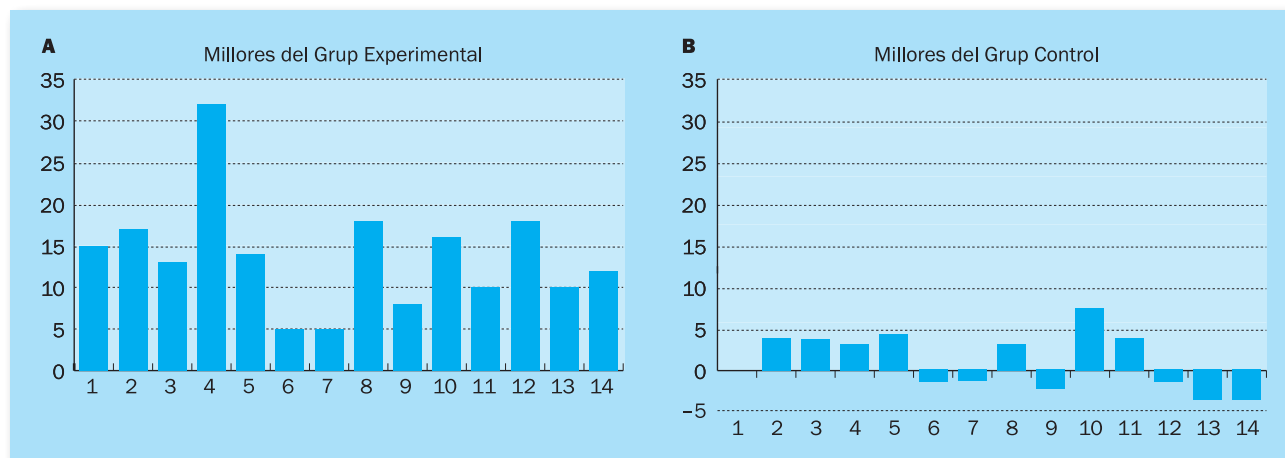
Discussió

Nombrosos estudis anteriors han demostrat la necessitat per part del professional d'educació física de fomentar un seguit d'actituds positives cap a la pràctica de l'activitat física per tal d'obtenir una sèrie d'hàbits de vida saludables en nens. (Brodie i Birtwistle, 1990; Hagger, Cale i Almon, 1997; Koebel, Swank i Shelburne, 1992).

Després de l'aplicació del programa d'intervenció i comprovant l'anàlisi estadística es conclou que s'han produït canvis significatius en la mesura dels tests: els resultats obtinguts mostren una millora altament significativa en el grup Experimental. Quant al nivell inicial dels alumnes en el pretest, del grup experimental ($34,36 \pm 6,23$) i del grup control ($33,79 \pm 3,70$) estan per sobre de la mitjana (sobre un total de

**Figura 4**

Comparació d'ambdós grups sobre les millores experimentades en el posttest.

**Figura 5**

Comparació d'ambdós grups sobre les millores experimentades en el retest.

57 preguntes), per la qual cosa es pot expressar que el coneixement sobre hàbits saludables de l'alumnat era acceptable. Fins i tot dos alumnes van aconseguir 42 preguntes correctes en el grup experimental i un altre 40 en el grup control. A diferència dels resultats obtinguts en el pretest en Pérez i Delgado, (2003) on els coneixements dels alumnes ni tan sols no arribaven a l'aprobat.

Un cop conclosa la intervenció, els resultats del posttest van ser molt dispars, $48,86 \pm 4,26$ del grup experimental i $37,714 \pm 3,50$ en el grup control, cosa que reflecteix una millora aclaparadora en el grup experimental, que passa a moure's en valors mitjans que ronden les 50 preguntes correctes; aquests valors van des de les 47 a les 55 preguntes correctes. En canvi, al grup control, encara que es produeix una lleu millora, possiblement a conseqüència de la imitació de diversos patrons del professor tutor i també d'explicar l'experiència viscuda entre els mateixos alumnes, es donen resultats més propers als valors del pretest; aquests valors mitjans ronden les 38 preguntes correctes i els valors oscil·len, en el posttest, des de les 34 a les 44 preguntes correctes. En el retest, realitzat dos mesos després i sense que els nens tinguin cap contacte amb hàbits saludables dins la classe d'EF, es pot observar pels resultats ($48,14 \pm 2,68$ i $34,79 \pm 3,59$ del grup experimental i del grup control respectivament) que els alumnes han assimilat aquests coneixements de forma adequada; la cosa més transcendent és aquesta millora que va experimentar el grup control en el posttest, va tornar a baixar i l'aprenentatge sofert per grup esmentat no va ser significatiu; els resultats obtinguts en el retest demostren que els valors són molt pròxims als valors inicials del pretest. Aquesta millora s'assembla als resultats obtinguts en la investigació de Pérez i Delgado (2002) on després del posttest també es produeix una millora altament significativa en el G. EXP, encara que en aquest cas el període d'intervenció té una durada de 20 sessions pràctiques. Un resultat similar s'obté a Killen *et al.* (1988) on el grup experimental obté un increment d'hàbits saludables cap a la pràctica d'activitat física de forma voluntària. Igual com a Tell i Vellar (1987) on s'adquireixen una sèrie de coneixements i actituds cap a la pràctica d'Activitat física i s'incrementen els coneixements desitjats en els alumnes després de la intervenció portada a terme. En canvi, en els resultats obtinguts a Perry, Klepp i Harper, (1987) no s'observa un increment significatiu d'activitat física fora de les classes d'educació física, encara que sí que apareix en les nenes una millora en actitud cap a

l'activitat física. En els resultats observats per Green i Farrally, (1986) sobre l'increment del coneixement de la importància de la condició aeròbica, es van obtenir uns increments positius d'actituds cap a l'aspecte esmentat. En Chillón, (2005) es va obtenir una millora en el grup experimental, encara que aquest estudi va ser realitzat amb alumnes de secundària i pel que fa a l'adquisició d'hàbits saludables a través de la utilització dels diferents blocs de continguts de l'educació secundària.

Si comprovem la gràfica 2 i la gràfica 3, referides a la comparació del pretest i el posttest d'ambdós grups, Experimental i Control, es pot arribar a la conclusió que els resultats del grup experimental han oscil·lat des de les 10 fins a les 24; 10 són les millores en un alumne que tenia de partida en el pretest 42 encerts; les dades mitjanes d'aquestes millores en el grup experimental són $14,5 \pm 3,76$, en canvi, aquestes millores en el grup control, baixen fins a plantar-se des de les 0 fins a les 7 millores i els valors mitjans oscil·len ($3,92 \pm 1,98$), com es pot observar a la figura 4.

Per tant, es dedueix que, en tots els casos, es produeix una millora cap a la predisposició i el coneixement dels hàbits saludables, només no s'observa millora a la pràctica fora del recinte escolar, però s'observa un increment de coneixement, per tant, sempre que es doni un programa d'intervenció, s'adquireixen en més o menys mesura unes actituds i uns coneixements.

Conclusió

Utilitzant l'expressió corporal, com a únic programa d'intervenció, es posa de manifest l'eficàcia que suscita un programa d'intervenció alternatiu al model tradicional utilitzat comunament (esports, condició física o jocs), i es conclou amb la idea general de la idoneïtat del programa que aquí s'utilitza amb alumnes de sisè curs de primària d'un col·legi de la capital de Granada per adquirir hàbits saludables en educació física.

Es pot apreciar el considerable nivell inicial dels alumnes de sisè de primària, que tenen tots uns valors mitjans inicials que superen el nivell mitjà de respostes correctes. A més a més, cal subratllar la millora del grup experimental respecte al grup control, perquè al final de la intervenció la diferència de coneixements adquirits en el grup experimental respecte al grup control (avaluats amb un qüestionari de 57 preguntes), va resultar altament significativa.

Una altra via de continuació en la investigació podria ser l'ús del mateix programa d'intervenció a l'ESO, can-

viant els objectius i algunes activitats, tot adaptant-les al nivell mitjà de l'etapa amb què es treballaria. De la mateixa manera, es podria fer servir un disseny quasiexperimental intragrups i entregups utilitzant diversos centres de la capital granadina, per tal d'extrapolar-lo a un nombre més gran de grups de centres educatius, amb la intenció d'obtenir més consistència en els resultats. També es podria extrapol·lar la investigació a més centres de tota Andalusia, amb la consegüent major consistència en els resultats; igualment, no sols es podria optar per aquesta via, sinó que un altre procediment d'actuació, vista la millora experimentada, podria ser treballar un mateix objectiu amb diferents blocs de continguts, per tal de comprovar si és indiferent el contingut treballat en l'adquisició d'hàbits saludables o per comprovar amb quin contingut s'adquireix un aprenentatge més gran d'aquests hàbits.

Bibliografia

- Arroyo, I. (2001). La comunicació audiovisual en la escola. *Cuadernos de pedagogía*, 300, 77-82.
- Biddle, S. (1993). Psychological benefits of exercise and physical activity. *Revista de Psicología del Deporte*, 4, 99-106.
- Blair, S. N.; Kohl, H. W. III; Barlow, C.E.; Paffenbarger, R.S. Jr, Gibbons, L. W. i Macera, C.A. (1995). Changes in physical fitness and all-cause mortality. A prospective study of healthy and unhealthy men. *Journal of the American Medical Association*, 273, 1093-1098.
- Brodie, D. A. i Birtwistle, G. E. (1990). Children's attitudes to physical activity, exercise, health and fitness before and after a health-related fitness measurement programme. *International journal of physical education*, 27, 2, 10-14.
- Chillón, P. (2005). Efectos de un programa de intervención de educación física para la salud en adolescentes de 3.º de ESO. (Tesi Doctoral Inèdita) Universidad de Granada.
- Decret 105/1992 de 9 de juny, pel qual s'estableixen els ensenyaments corresponents a l'educació primària a Andalusia. BOJA núm. 56 de 20 de juny de 1992.
- Delgado, M. i Tercedor, P. (2002). Estrategias de intervención en educación para la salud desde la educación física. Granada: Inde.
- Garner, D. M. i Wooley, S.C. (1991). Confronting the failure of behavioral and dietary treatments for obesity. *Clinical Psychology review*, 11, 729-780.
- Green, B. N. i Farrally, M. R. (1986). Teaching health related physical fitness (HRPF) in schools-some practical problems. *Trends and Developments in physical education: 8 commonwealth and international conference on sport, physical education, dance, recreation and health*. 10, 17, (pp. 191-199). London: Royaume-University.
- Guerra, S.; Duarte, J. i Mota, J. (2001). Physical activity and cardiovascular disease risk factors in schoolchildren. *European Physical Education Review*, 7, 3, 269-281.
- Hagger, M.; Cale, L. i Almon, L. (1997). Children's physical activity levels and attitudes towards physical activity. *European Physical Education Review*, 144-164.
- Hargreaves, J. (1993). Promesa y problemas en el ocio y los deportes femeninos. A J. M. Brohm, P. Boudieu, E. Dunning, J. Hargreaves, T. Todd i K. Young (auts.), *Materiales de sociología del deporte*, 109-132. Madrid.
- Johnson, J. i Deshpande, C. (2000). Health Education and Physical Education: disciplines preparing students as productive, healthy citizens for the challenges of the 21st century. *Journal of School Health*, 70, 2, 66-68.
- Killen, J. D.; Telch, M. J.; Robinson, T. N.; Maccoby, N. Taylor, C. B. i Farquhar, J.W. (1988). Cardiovascular disease risk reduction for tenth graders: a multiple-factor school-based approach. *Journal of the American Medical Association*, 260, 1728-1733.
- Koebel, C. I.; Swank, A. M. i Shelburne, L. (1992). Fitness testing in children: a comparison between PCPFS and AAHPERD standards. *Journal of applied sport science research*, 107-114.
- Lindman, N. T. (1999). Market segmentation to establish priorities for physical activity: Use of qualitative methods. Tesi microfilmada. Oregó.
- Livingston, E. H. i Ko, C. Y. (2002). Use of the health and activities limitation index as a measure of quality of life in obesity. *Obesity Research*, 10, 824-832.
- López Miñarro, P. et al. (1998). Aplicación del teatro a la higiene postural. Una alternativa para la transmisión de información a través del contenido de expresión corporal. *Revista de educación física*, 65, 11-15.
- Manson, J.; Willet, W. i Stampfer, M. (1995). Body weight and mortality among women. *New England Journal of Medicine*, 333, 677-685.
- Martínez-González, M. A.; Varo, J. J.; Santos, J. L.; De Irala, J.; Gibney, M.; Kearney, J. i Martínez, J. A. (2001). Prevalence of physical activity during leisure time in the European Union. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 33, 7, 1142-1146.
- Mendoza, R.; Sagrera, M. R. i Batista, J. M. (1994). Conductas de los escolares españoles relacionadas con la salud. Madrid: Consejo superior de investigaciones científicas.
- Northern Ireland fitness survey (1989). A report by the division of physical and health education. Queen's University of Belfast. Belfast.
- Pate, R., et al. (1995). Physical activity and public health. A recommendation from the centers for disease control and prevention and the American college of sport medicine. *Journal of the American Medical Association*, 273, 5, 402-407.
- Pérez López, I. i Delgado, M. (2003). Mejora del conocimiento teórico-práctico sobre la práctica física saludable del alumno de secundaria. *Revista de Educación Física*, 90, 5-10.
- Pérez, I. i Delgado, M. (2002). Modificaciones de los conocimientos aplicados a la práctica de la actividad física relacionada con la salud tras un programa de intervención en secundaria. *Revista de Educación Física*, 86, 5-11.
- Pérez Samaniego, V. M. (1999). El cambio de las actitudes hacia la actividad física relacionada con la salud: una investigación con estudiantes de Magisterio especialistas en E.F. (Tesi Doctoral inèdita). Universidad de Valencia.
- Perry, C. L.; Klepp, K. I. i Harper, A. (1987). Promoting healthy eating and physical activity patterns among adolescents: a pilot study of "slice of life". *Health Education Research*, 1, 93-103.
- Pi-Sunyer, F. (1993). Medical hazards of obesity. *Annals international Medicine*, 119, 665-670.
- Real Decret 1006/1991 de 14 de juny, pel qual s'estableixen els ensenyaments mínims corresponents a Educació Primària. BOE núm. 152 i suplement. 26 de juny de 1991. Madrid.
- Ribero, J.; Guerra, S.; Pinto, A.; Oliveira, J.; Duarte, J. i Mota, J. (2003). Overweight and obesity in children and adolescents: relationship with blood pressure, and physical activity. *Annals Human Biology*, 30, 2, 203-213.
- Sallis, J. F. (2000). Age-related decline in physical activity: a synthesis of human and animal studies. *Medicine and Science in Sport and Exercise*, 32, 9, 1598-1600.
- Sallis, J. F. i McKenzie, T. L. (1991). Physical education's role in public health. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 62, 2, 124-137.
- Sallis, J. F. i Owen, N. (1998). Physical Activity and Behavioral Medicine. London: Sage Publications.
- Sardinha, L. i Teixeira, P. (1995). Physical activity and public health: a physical education perspective. *Portuguese journal of human performance studies*, 11, 2, 3-16.
- Sorensen, G.; Stoddard, A. i Macario, E. (1998). Social Support and readiness to make dietary changes. *Health Education & Behaviour*, 25, 5, 586-598.
- U.S. Department of health and human services. (1996). *Physical activity and health: A report of the surgeon general*. Atlanta, GA: Centers for disease control.

Activitat física i estats de canvi en població infantil: un estudi sobre validesa convergent

MARTA MONTIL JIMÉNEZ*

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

M^a ISABEL BARRIOPEDRO MORO

Doctora en Psicologia

JESÚS OLIVÁN MALLÉN

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

*Professor/es de la Facultat de Ciències de l'Activitat Física i de l'Esport.
Universidad Europea de Madrid*

Correspondència amb autors/es

* marta.montil@uem.es

Resum

El model dels estats de canvi de Prochaska i DiClemente (1983, 1992) ha estat utilitzat de forma generalitzada en l'estudi de l'adherència a l'exercici en subjectes adults però, ara com ara, aquest model ha estat aplicat en molt poques investigacions per a l'estudi de la població infantil. Aquest estudi pretén de comprovar en quina mesura l'avaluació de l'adherència a partir d'aquest model és convergent amb l'avaluació a partir de l'autoregistre de les activitats físiques. Per fer-ho, es va sol·licitar a una mostra de 345 subjectes amb edats compreses entre els 10 i els 13 anys que s'autoubiquessin en una de les cinc etapes proposades per aquest model i que registressin el temps dedicat a diferents activitats físiques tot al llarg d'una setmana. Els resultats posen de manifest que es pot arribar conclusions molt diferents sobre el nivell d'activitat física dels subjectes depenent de l'instrument utilitzat per a l'avaluació. En resum, les dades obtingudes mostren una escassa validesa convergent entre l'autoregistre de l'activitat per part dels subjectes i l'avaluació mitjançant els estadis proposats pel model dels estats de canvi.

Paraules clau

Adherència, Estats de canvi, Diari d'activitats, Infantil.

Abstract

Physical activity and stages of change in infantile population: A study of convergent validity

The model of the states of change of Prochaska and DiClemente (1983, 1992) has been used of form generalized in the study of the adherence to the exercise in adult subjects and up to the date, this model has been applied in few investigations for the study of the infantile population. This study tries to verify in what measurement the evaluation of the adherence from this model is convergent with the evaluation from the self-reported of the physical activities. For it was asked for a sample of 345 subjects with ages between 10 and 13 years that self were located in one of the five propose stages by this one model and which they registered the time dedicated to different physical activities throughout one week. The results show that can be reached very different conclusions on the level from physical activity of the subjects depending on the instrument used for their evaluation. In summary, the collected data show to a little convergent validity between the self-reported of the activity on the part of the subjects and the evaluation by means of the stages proposed by the model of the states of change.

Key words

Adherence, States of change, Diary of Activities, Infantile.

Introducció

El model dels estats de canvi de Prochaska i DiClemente (1983, 1992) és un model teòric utilitzat de forma generalitzada per la comunitat científica en l'estudi de l'adherència a l'exercici físic en subjectes adults (Poag i Brawley, 1993). La seva aplicació, en

el camp que ens ocupa, tracta d'explicar la conducta d'exercici, com un procés que transcorre per cinc etapes o estats: el primer és el de precontemplació, on identifica el subjecte com algú que no practica activitat física ni se'n planteja la participació; el segon, de contemplació, on el subjecte contempla la possibilitat de

començar a exercitar-se, però encara no ho fa; el tercer o de preparació, on el subjecte comença a realitzar algun tipus d'activitat física sense regularitat; el quart o d'acció, on el subjecte realitza activitat física de manera regular, des de fa menys de sis mesos de pràctica continuada; i finalment, el cinquè o de manteniment, on el subjecte ha superat la barrera dels sis mesos de pràctica continuada d'exercici físic.

Ara com ara, aquest model ha estat aplicat en molt poques investigacions per a l'estudi de la població infantil i adolescent. Marshall i Biddle (2001), van mostrar en una metaanàlisi de 71 estudis, que cada estat de canvi s'associava amb diferents nivells d'activitat física, diferents nivells d'autoeficàcia i amb la presència en diferent grau de barreres per a la participació d'activitat física. Nigg i Courneya (1998) van aplicar aquest model a nens de 15 anys. La distribució de la mostra en els diferents estats de canvi va ser de: 2,1 % en precontemplació, 4,2 % en contemplació, 28 % en preparació, 15,7 % en acció i 49,3 % en manteniment. D'altra banda, aquests autors, d'acord amb el que informaven Prochaska i Marcus (1994), van trobar que el nivell d'autoeficàcia percebuda disminuïa a mesura que s'avançava de l'estat de precontemplació al de manteniment.

Altres estudis (Cardinal i col., 1998; Hausenblas i col., 2002; Walton i col., 1999) van aplicar aquest model a la població infantil, i van trobar diferents resultats segons els grups d'edat. La distribució a través dels estats de canvi va ser de 87 % en acció i manteniment per als nens (Cardinal i col., 1998), 60 % en preadolescents (Walton i col., 1999) i 88 % en joves adolescents (Hausenblas i col., 2002). De Bourdeaudhuij (2003) va aplicar el model esmentat a una mostra de 6.117 adolescents amb una edat de 14,8 ($\pm 1,9$). La distribució de la mostra en els diferents estats de canvi va ser: precontemplació 11,5 %, contemplació 16 %, preparació 13,8 %, acció 8,3 % i manteniment 50,4 %. Els resultats van mostrar relació entre gènere i edat i els diferents estats de canvi; les nenes i els adolescents grans van ser els que més van informar estar en els estats de canvi inicials (precontemplació i contemplació). D'altra banda, es van trobar diferències en les hores totals d'activitat física setmanal, en hores de participació en activitats físiques esportives fora de l'escola i en hores d'activitat física de transport (desplaçaments de forma activa: bicicleta, caminar, patinar) a la setmana en funció de l'estat de canvi en el qual se situés el subjecte. Aquesta mateixa autora va trobar que les

variables psicosocials variaven segons l'estat de canvi: els adolescents en estats de canvi inicials van mostrar menys actituds positives cap a l'activitat física, menys suport social, menys autoeficàcia i més barreres relacionades amb l'activitat física.

Vistos els escassos estudis amb població infantil vam decidir analitzar l'adherència a l'exercici a través d'aquest model i comprovar en quina mesura els resultats oferts per una avaluació tan simple de l'adherència són congruents amb l'avaluació a partir de l'autoregistre de les activitats físiques.

Mètode

Mostra

En aquest estudi van participar 345 subjectes amb edats compreses entre els 10 i els 13 anys ($11,29 \pm 0,57$) de col·legis públics i privats de l'oest metropolità de la Comunitat Autònoma de Madrid. Part d'aquests subjectes (235) van emplenar un diari d'activitat física.

Instruments

Els nens van emplenar un qüestionari sobre activitat física en la qual es va incloure l'avaluació de l'estat d'adherència del subjecte mitjançant una pregunta tançada d'opció múltiple, amb 5 opcions que reflecteixen els cinc estats proposats pel Model dels Estats de Canvi respecte al comportament d'exercici.

El temps invertit en la pràctica d'activitat física es va avaluar a partir d'un diari en el qual els subjectes van registrar el temps de pràctica tot al llarg d'una setmana.

Disseny i procediment

Es va realitzar una enquesta transversal en la qual es va procedir a l'aplicació col·lectiva del qüestionari. En aquesta mateixa sessió es va instruir els subjectes sobre la forma de portar a terme el diari d'activitat física.

Resultats

L'anàlisi dels estats de canvi en funció del gènere i del compliment de les recomanacions d'activitat física es

Estats Canvi/Gènere	Nens	Nenes	Total
Precontemplació			
N	0	1	1
%	0	0,70	0,30
Residus corregits	-1,1	-1,1	
Contemplació			
N	4	5	9
%	2,40	3,40	2,90
Residus corregits	-0,5	0,5	
Preparació			
N	44	40	84
%	26,70	27,40	27
Residus corregits	-0,1	0,1	
Acció			
N	18	27	45
%	10,90	18,50	14,50
Residus corregits	-1,9	1,9	
Manteniment			
N	99	73	172
%	60	50	55,30
Residus corregits	1,8	-1,8	
Total			
N	165	146	311
%	100	100	100

Taula 1

Distribució en funció de l'estat de canvi i del gènere.

Estats de Canvi/7d-60'	No compleixen	Compleixen	Total
Preparació			
N	50	9	59
%	29,4	20,9	27,7
Residus corregits	1,1	-1,1	
Acció			
N	25	7	32
%	14,7	16,3	15
Residus corregits	-0,3	0,3	
Manteniment			
N	95	27	122
%	55,9	62,8	57,3
Residus corregits	-0,8	0,8	
Total			
N	170	43	213
%	100	100	100

Taula 2

Distribució en funció de l'estat de canvi i el compliment de la recomanació 7d-60'.

va realitzar mitjançant proves Khi-quadrat. Per a l'anàlisi del temps de pràctica en funció de la distribució setmanal (entre setmana i cap de setmana), del gènere i de l'estat de canvi es va aplicar una ANOVA de tres factors intra-inter-intersubjectes. Finalment, per a l'anàlisi del temps total en funció del gènere i de l'estat de canvi es va realitzar una ANOVA de dos factors intersubjectes. Les comparacions múltiples a posteriori es van dur a terme amb la prova de Scheffé.

A la *taula 1* hi apareix el nombre de subjectes en funció dels estats de canvi i del gènere. Com s'hi pot observar, el percentatge de subjectes que es troben en els estats de precontemplació i contemplació és molt escàs. La major part dels subjectes (un 55,3 %) es troben en l'estat de manteniment. Atesa l'escassa mida de la mostra en els estats de precontemplació i contemplació, les dades no complien les condicions per a fer-ne l'anàlisi inferencial (més del 20 % de caselles tenien freqüències esperades menors de 5), per la qual cosa es van desestimar les dades d'aquests dos estats. El gènere va ser independent de l'estat de canvi ($\chi^2(2) = 4,48$; $p > 0,05$).

Per a totes les anàlisis següents es redueix el nombre de subjectes, perquè es té en compte el diari. A més a més, es col·lapsaran les categories "precontemplació", "contemplació" i "manteniment" donat l'escàs nombre de subjectes en aquestes categories.

A la *taula 2* hi apareix el nombre de subjectes en funció dels estats de canvi i del compliment de la recomanació de realització d'activitat física 7 dies almenys 60 minuts diaris (Biddle i col., 1998). Novament, la major part dels subjectes (un 57,3 %) es troben en l'estat de manteniment i el percentatge de subjectes que es troben en el de preparació (27,7 %) és superior al de subjectes en l'estat d'acció (15 %). La distribució de subjectes en les diferents categories d'estat de canvi no va ser significativament diferent en funció del compliment o no de la recomanació ($\chi^2(2) = 1,23$; $p > 0,05$).

A la *taula 3* hi apareix el nombre de subjectes en funció dels estats de canvi i del compliment de la recomanació menys estricta de realització d'activitat física 7 dies almenys 30 minuts (Biddle i col., 1998). La distribució de subjectes en les diferents categories d'estat de canvi no va ser significativament diferent en funció del compliment o no de la recomanació ($\chi^2(2) = 2,02$; $p > 0,05$).

A la *taula 4* hi apareix el nombre de subjectes en fun-

Estats de Canvi/7d-30'	No compleixen	Compleixen	Total
Preparació			
N	36	23	59
%	31,3	23,5	27,7
Residus corregits	1,3	-1,3	
Acció			
N	18	14	32
%	15,7	14,3	15
Residus corregits	0,3	-0,3	
Manteniment			
N	61	61	122
%	53	62,2	57,3
Residus corregits	-1,4	1,4	
Total			
N	115	98	213
%	100	100	100

Taula 3

Distribució en funció de l'estat de canvi i el compliment de la recomanació 7d-30'.

Estats de Canvi/5d-30'	No compleixen	Compleixen	Total
Preparació			
N	33	26	59
%	39,30	20,20	27,7
Residus corregits	3	-3	
Acció			
N	10	22	32
%	11,90	17,10	15
Residus corregits	-1	1	
Manteniment			
N	41	81	122
%	48,80	62,80	57,30
Residus corregits	-2	2	
Total			
N	84	129	213
%	100	100	100

Taula 4

Distribució en funció de l'estat de canvi i el compliment de la recomanació 5d-30'.

ció dels estats de canvi i del compliment de la recomanació de realització d'activitat física 5 dies almenys 30 minuts (Sallis i Patrick, 1994). La distribució de subjectes en les diferents categories d'estat de canvi va ser significativament diferent en funció del compliment o no de la recomanació ($\chi^2(2) = 9,36$; $p < 0,01$). L'anàlisi dels residus tipificats va mostrar que el percentatge de subjectes en l'estat de manteniment va ser significativament superior entre els que complien la recomanació (62,8 %) que entre els que no la complien (48,8 %), mentre que el percentatge de subjectes que complia la recomanació i es trobaven en l'estat de preparació (20,2 %) va ser significativament inferior als subjectes que no complien i es trobaven en aquest estat (39,3 %).

A la *taula 5* hi apareixen les mitjanes i les desviacions típiques del temps que els subjectes inverteixen en la realització d'activitat física entre setmana i durant els caps de setmana per als diferents estats de canvi i en funció del gènere. Per a l'anàlisi inferencial, tornem a eliminar les categories de precontemplació i contemplació a causa de la reduïda dimensió de les mostres. El temps que els subjectes dediquen a la pràctica durant el cap de setmana va ser significativament superior al dedicat durant els dies entre setmana ($F_{1,207} = 7,34$; $p < 0,01$). El temps de pràctica de nens i nenes no va resultar significativament diferent ($F_{1,207} = 0,57$; $p > 0,05$). El temps que els subjectes dediquen a la pràctica va ser diferent per als diferents estats de canvi ($F_{2,207} = 3,84$; $p < 0,05$). Les comparacions múltiples a posteriori van posar de manifest que els subjectes en l'estat de manteniment dedicaven més temps a la pràctica que no pas els subjectes que es troben en l'estat de preparació ($p < 0,05$). La distribució del temps, durant la setmana i el cap de setmana, va ser igual per als subjectes que es trobaven en els diferents estats de canvi ($F_{2,207} = 1,36$; $p > 0,05$). La diferència entre el temps de pràctica entre setmana i el cap de setmana va ser significativament més gran en les nenes que en els nens ($F_{1,207} = 4,14$; $p < 0,05$). La interacció entre l'estat de canvi i el gènere va resultar significativa ($F_{2,207} = 3,83$; $p < 0,05$). Mentre que els nens en l'estat de manteniment inverteixen més temps que els nens, en qualsevol dels altres dos estats ($p < 0,05$), les nenes que es troben en l'estat d'acció practiquen durant més temps que les que es troben en el de preparació i el de manteniment ($p < 0,05$). La triple interacció entre distribució del temps de pràctica (entre setmana i cap de setmana), gènere i estat de canvi no va resultar significativa ($F_{2,207} = 2,10$; $p > 0,05$).

<i>Estats de canvi</i>	<i>Gènere</i>		<i>Entre setmana</i>	<i>Cap de setmana</i>
Precontemplació	Nena	Mitjana	67,80	31,00
		(SD)	—	—
	Total	n	1	1
		Mitjana	67,80	31,00
Contemplació	Nena	(SD)	—	—
		n	1	1
	Total	Mitjana	38,73	56,67
		(SD)	(17,66)	(5,77)
Preparació	Nena	n	3	3
		Mitjana	38,73	56,67
	Total	(SD)	(17,66)	(5,77)
		n	3	3
Acció	Nen	Mitjana	104,33	89,32
		(SD)	(60,38)	(102,84)
	Nena	n	29	29
		Mitjana	75,58	97,90
Manteniment	Nena	(SD)	(36,09)	(86,18)
		n	30	30
	Total	Mitjana	89,71	93,68
		(SD)	(51,20)	(94,01)
Total	Nen	n	59	59
		Mitjana	104,73	107,69
	Nena	(SD)	(89,02)	(88,73)
		n	13	13
Total	Nena	Mitjana	98,92	171,61
		(SD)	(58,55)	(144,12)
	Total	n	19	19
		Mitjana	101,28	145,64
Total	Nen	(SD)	(71,18)	(126,98)
		n	32	32
	Nena	Mitjana	129,04	157,74
		(SD)	(56,20)	(111,60)
Total	Nena	n	62	62
		Mitjana	88,28	110,42
	Total	(SD)	(46,32)	(111,37)
		n	60	60
Total	Nen	Mitjana	108,99	134,47
		(SD)	(55,29)	(113,54)
	Nena	n	122	122
		Mitjana	119,11	132,41
Total	Nen	(SD)	(62,71)	(110,25)
		n	104	104
	Nena	Mitjana	85,20	115,25
		(SD)	(46,33)	(112,17)
Total	Nena	n	113	113
		Mitjana	101,45	123,47
	Total	(SD)	(57,24)	(111,33)
		n	217	217

Taula 5

Distribució setmanal del temps de pràctica (min) en funció de l'estat de canvi i del gènere.

Gènere	Estats de canvi	n	Mitjana	(SD)
Nen	Preparació	31	758,10	(488,92)
	Acció	14	800,90	(509,94)
	Manteniment	66	1.074,73	(646,65)
	Total	111	951,77	(604,61)
Nena	Precontemplació	1	401,00	–
	Contemplació	3	307,00	(90,04)
	Preparació	30	573,68	(317,49)
	Acció	21	957,13	(717,30)
	Manteniment	62	739,41	(560,05)
	Total	117	722,01	(547,90)
Total	Precontemplació	1	401,00	–
	Contemplació	3	307,00	(90,04)
	Preparació	61	667,40	(420,57)
	Acció	35	894,64	(638,84)
	Manteniment	128	912,31	(626,88)
	Total	228	833,87	(586,34)

Taula 6

Temps de pràctica setmanal (min) en funció del gènere i de l'estat de canvi.

A la *taula 6* hi apareixen les mitjanes i les desviacions típiques per al temps total que els nens i les nenes inverteixen en la realització d'activitat física per als diferents estats de canvi. El temps que els nens dediquen a la pràctica no va ser significativament diferent del dedicat per les nenes ($F_{1,207} = 2,80$; $p > 0,05$). El temps de pràctica va ser diferent per als diferents estats de canvi ($F_{2,207} = 3,75$; $p < 0,05$). Les comparacions múltiples a posteriori van posar de manifest que els subjectes en l'estat de manteniment dedicaven més temps a la pràctica que no pas els subjectes que es trobaven en l'estat de preparació ($p < 0,05$). La interacció entre l'estat de canvi i el gènere va resultar significativa ($F_{2,207} = 3,21$; $p < 0,05$). Mentre que els nens en l'estat de manteniment invertien més temps que els nens en qualsevol dels altres dos estats ($p < 0,05$), les nenes que es trobaven en l'estat d'acció practicaven durant més temps que les que es trobaven en el de preparació i el de manteniment ($p < 0,05$).

Discussió

La major part dels subjectes estudiats se situen en estats actius. En concret, la distribució de la mostra en els diferents estats de canvi va ser 0,3 % en precontemplació; 2,9 % en contemplació; 27 % en preparació; 14,5 % en acció; i 55,3 % en manteniment. Atès l'escàs nombre de subjectes situats en els estats inactius, només va ser possible comparar els subjectes dels tres estats actius.

Si considerem els estats que impliquen una activitat física regular (acció i manteniment) trobem un percentatge (69,8 %) inferior a l'informat per Cardinal i col. (1998) i Hausenblas i col. (2002). Aquests autors van trobar un 87 % i un 88 % de subjectes situats en aquests estats. Tanmateix, Walton i col. (1999) van informar d'un 60 % de subjectes en aquestes dues etapes.

La distribució dels subjectes en els diferents estats no va ser diferent en nens i nenes. Aquests resultats no són congruents amb els mostrats en altres estudis, en els quals troben un major percentatge de nenes que de nens en les primeres etapes (De Bourdeaudhuij, 2003), o mostren més percentatge de nenes que de nens en l'etapa de manteniment i més percentatge de nens que de nenes en l'etapa de precontemplació (Cardinal i col., 1998; Walton i col., 1999). Tanmateix, coincideixen amb els trobats per Hausenblas i col. (2002).

Quan s'analitza la classificació dels subjectes en les diferents etapes en funció del compliment de les recomanacions trobem que tant els subjectes que compleixen, com els que no compleixen les recomanacions més estrictes (60 minuts/dia o 30 minuts/dia), es distribueixen igual en els estats de canvi: 27,7 % en preparació, 15 % en acció i 57,3 % en manteniment. Tanmateix, en considerar la recomanació menys estricta (30 minuts almenys 5 dies per setmana) trobem un percentatge més alt de subjectes en l'etapa de manteniment entre els subjectes que compleixen la recomanació (62,2 %) que no pas entre els que no la compleixen (53 %). D'altra banda, el percentatge de subjectes en l'etapa de preparació que compleixen la recomanació (20,2 %) va ser inferior al percentatge de subjectes que se situava en aquesta etapa i que no la complia (39,3 %). Aquestes dades són incongruents amb les mostrades per Walton i col. (1999). Aquests autors troben que un 76 % dels nens que practiquen menys de 30 minuts diaris es troben en els estats inactius (precontemplació, contemplació i preparació). Tenint en compte l'error mostral de la seva investigació ($\pm 4,8$ %) i el de la nostra ($\pm 6,39$ %) és obvi que els resultats obtinguts són molt diferents. Tanmateix, aquests

mateixos autors informen que, dels subjectes que practiquen 30 minuts o més diaris (recomanació 7d-30') un 67 % es troben en els estats actius. En el nostre estudi el percentatge de subjectes que es troba en aquest estat i compleixen la recomanació 7d-30' és del 76,5 %. És possible que la falta d'acord entre els resultats sigui deguda als diferents instruments utilitzats, perquè en la nostra investigació s'utilitza un diari d'activitats i aquests autors utilitzen un qüestionari en el qual s'avalua l'activitat física realitzada durant l'any anterior.

Així doncs, sembla que podem arribar a conclusions molt diferents sobre el nivell d'activitat física dels subjectes en funció del criteri utilitzat per a avaluar-la. Possiblement, els termes "de tant en tant" i "regularment" utilitzats per a les etapes de preparació, acció i manteniment poden ser interpretats de formes molt diferents pels subjectes d'aquesta edat, perquè els que practiquen diàriament utilitzen els estats de preparació i acció per descriure la seva conducta d'activitat física, i d'altra banda, molts subjectes que ni tan sols no realitzen activitat física almenys 30 minuts durant 5 dies per setmana es descriuen ells mateixos com a practicants regulars (estat de manteniment).

Quan considerem el temps que els subjectes dediquen a la pràctica trobem que els que se situen en l'estat de manteniment inverteixen més minuts (130,33 minuts/dia) que els subjectes que se situen en l'estat de preparació (95,34 minuts/dia). D'altra banda, aquest patró de resultats va ser diferent per a nens i nenes. Els nens en l'estat de manteniment inverteixen més temps de pràctica (143,39 minuts/dia) que els nens en l'estat d'acció (106,21 minuts/dia) i en l'estat de preparació (96,83 minuts/dia). Mentre que les nenes que més temps inverteixen en la pràctica d'activitat són les que se situen en l'estat d'acció (135,27 minuts/dia) comparades amb les d'estat de manteniment (99,35 minuts/dia) i de preparació (86,74 minuts/dia). Els resultats globals són consistents amb els trobats per De Bourdeaudhuij (2003), la qual va informar de diferències en les hores que els subjectes inverteixen en la participació en esports de temps

lliure, en les hores de participació en esports en activitats extraescolars i en les hores en transport actiu en funció de l'estat de canvi. Tanmateix, aquesta autora va trobar el mateix patró de resultats per a nens i nenes.

Per tant, almenys per a aquesta edat (al voltant d'11 anys) l'avaluació del nivell d'activitat física mitjançant el model dels estats de canvi mostra una escassa validesa convergent amb l'autoregistre de l'activitat per part d'aquests subjectes.

Referències bibliogràfiques

- Biddle, S.; Sallis, J. F. i Cavill, N. A. (eds.). (1998). *Young and active? Young people and health enhancing physical activity: evidence and implications*. London: Health Education Authority.
- Cardinal, B. J.; Engels, H. J. i Zhu, W. (1998). Application of the transtheoretical model of behavior change to preadolescent's physical activity and exercise behavior. *Pediatric Exercise Science*, 10, 69-80.
- De Bourdeaudhuij, I. (2003). Applying the transtheoretical model for change in physical activity in young people. *Revista Portuguesa de Ciències do Desporto*, 3 (2), 16-17.
- Hausenblas, H. A.; Nigg, C. R.; Symons Downs, D.; Flemings, D. S. i Connaughton, D. P. (2002). Perceptions of exercise stages, barriers self-efficacy, and decisional balance for middle-level school students. *Journal of Early Adolescence*, 22, 436-454.
- Marshall, S. J. i Biddle, S. J. H. (2001). The transtheoretical model of behavior change: a meta-analysis of applications to physical activity and exercise. *Annals of Behavior Medicine*, 23, 229-246.
- Nigg, C. R. i Courneya, K. S. (1998). Transtheoretical Model: examining adolescent exercise behavior. *Journal Adolescent Health*, 22, 214-224.
- Poag-Ducharme, K. A. i Brawley, L. R. (1993). Self-Efficacy Theory: use in the prediction of exercise behavior in the community setting. *Journal of Applied Sport Psychology*, 5 (2), 178-194.
- Prochaska, J. O. i DiClemente, C. C. (1983). Stages and processes of self-change in smoking: towards an integrative model of change. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 51, 390-395.
- Prochaska, J. O.; DiClemente, C. C. i Norcross, J. C. (1992). In search of how people change: applications to addictive behaviours. *American Psychologist*, 47, (9), 1102-1114.
- Prochaska, J. O. i Marcus, B. H. (1994). The transtheoretical model: applications to exercise. A R. K. Dishman (ed.), *Advances in exercise adherence*, 161-180. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Sallis, J. F. i Patrick, K. (1994). Physical activity guidelines for adolescent: consensus statement. *Pediatric Exercise Science*, 6, 302-314.
- Walton, J.; Hoerr, S.; Heine, L.; Frost, S.; Roisen, D. i Berkimner, M. (1999). Physical activity and stages of change in fifth and sixth graders. *Journal of School Health*, 69, 285-289.

Aprenentatge i ensenyament de les habilitats amb patins*

RAMON VILA**

NÚRIA GUITART

JOAN RIERA

INEFC-Centre de Barcelona

JORDI DÍAZ

Federació Catalana de Patinatge

Correspondència amb autors/es

** ramonvila10@hotmail.com

Resum

A partir del model conceptual que identifica les habilitats dels esportistes en funció de l'entorn amb el qual interactuen, dels objectius a assolir i dels instruments que s'utilitzen, s'ha abordat l'aprenentatge i l'ensenyament de les habilitats bàsiques amb patins. En les habilitats bàsiques, l'equilibri en el medi és essencial, però els patins introdueixen variabilitat en la relació amb el medi i, per tant, dominar les habilitats amb patins, requereix un llarg període d'aprenentatge. Per acostar-nos a la comprensió de l'aprenentatge d'aquestes habilitats, hem entrevistat practicants experts (*skaters*) i entrenadors de patinatge amb experiència en la iniciació del patinatge artístic i de l'hoquei patins. A partir de les opinions dels experts, es poden deduir algunes pautes per a l'ensenyament eficaç de les habilitats amb patins.

Paraules clau

Habilitats bàsiques, Patins, Processos d'aprenentatge i procediments d'ensenyament.

Abstract

Learning and teaching of basic roller skating skills

Starting with the conceptual model which classifies the skills of sportspeople depending on the environment with which they interact, the aims to be achieved and the instruments used, we focused on the learning and teaching of basic roller skating skills. At a basic skill level, balance in the environment proves essential although roller skates themselves add variability to the interaction with the environment. Because of this, acquiring a good command of the skills involved in roller skating requires a long training period. In an effort to get closer to fully understanding the learning of such skills, we interviewed skaters and skating coaches with experience of figure skating and hockey. From these experts' opinions, a number of guidelines on the effective teaching of roller-skating skills can be established.

Key words

Basic skills, Roller skating, Learning processes and procedures of teaching.

Introducció

L'aprenentatge de les habilitats motrius, generalment, ha estat una àrea oblidada dins de l'àmbit de l'aprenentatge (Riera, 1989a). Al nostre país, l'aprenentatge de les habilitats de l'esportista, tot i ser una temàtica de gran rellevància, ha despertat poc interès fins èpoques recents, com han mostrat Riera (1989b), Oña (1994) i Ruiz (1994). Ja fa uns anys, però, que s'està treballant en la classificació i ordenació de les habilitats esportives i concretament en les habili-

tats estratègiques, tàctiques i tècniques (Riera, 1993, 1995, 1997).

Recentment, s'ha proposat un model conductual que vincula les habilitats dels esportistes, l'entorn en què es realitzen i els instruments que s'utilitzen (Riera, 2005), de forma que ajuda a clarificar les relacions que s'aprenen. Així, s'identifiquen cinc tipus d'habilitats (bàsiques, tècniques, tàctiques, estratègiques i interpretatives) que es corresponen amb els elements de l'entorn amb els quals l'esportista inte-

* Aquestes investigacions s'han pogut realitzar gràcies als Ajuts a la Recerca 2002-2003 i 2003-2004 del Centre de Barcelona de l'INEF de Catalunya. Agraïm la col·laboració a les entrenadores i entrenadors de patinatge artístic: Judit Dameson, Concepció Galindo, Ricard Planiol, Miquel Quintana i M. Teresa Sacristán, als entrenadors d'hoquei patins: Carlos Bernalte, Joan Càceres, Jordi Camps, Paco González, Claudio Omar, Joaquim Paülis, Josep Enric Torner i Francesc Sucarrats i als *skaters*: Ivàn, Àlex, Xavi, Roger, Manuel, Jaume, Carlos, Cristian, Óscar i Juan Antonio.

ractua (medis, objectes, esportistes, normes i coneixements). Riera (2005) també agrupa els processos de l'aprenentatge humà (associació d'estímul, associació de conseqüències, imitació, convivència i reflexió) que es corresponen amb els procediments que pot utilitzar l'ensenyant per afavorir-ne l'aprenentatge (adequar la pràctica, incrementar el *feedback*, mostrar, donar pautes i fer pensar).

Possiblement, les classificacions de les habilitats i dels processos d'aprenentatge ajudin a abordar l'aprenentatge de cada una de les diferents habilitats. Ara bé, mentre que es poden trobar molts estudis sobre l'aprenentatge de les habilitats tècniques i en les dues darreres dècades s'han incrementat notablement els treballs sobre l'aprenentatge de les habilitats tàctiques i estratègiques, encara hi ha molt pocs estudis sobre l'aprenentatge de les habilitats bàsiques i interpretatives.

Per aquest motiu, en els darrers anys vàrem iniciar l'estudi de l'aprenentatge i l'ensenyament de les habilitats bàsiques, que es denominen així perquè són les més elementals i formen part de totes les habilitats de l'esportista. La principal característica de les habilitats bàsiques és que implica una relació eficaç amb el medi, és a dir, permet d'assolir els objectius de sustentar-se, equilibrar-se i desplaçar-s'hi, com ara mantenir-se dempeus, caminar, córrer, frenar, saltar, girar, lliscar, patinar, etc. (Mc Clenaghan i Gallahue, 1985; Wickstrom, 1990).

Generalment, l'aprenentatge de les primeres habilitats bàsiques, com ara gatejar, caminar, pujar i baixar escales, anar en bicicleta, patinar, etc., es dona en entorns no professionals, on la majoria de vegades són els pares i mares els qui ensenyen els seus fills. Els nens aprenen a caminar, però no hi posem prou atenció i no ens adonem que triguen mesos a aconseguir-ho i uns quants més per poder córrer, baixar escales, etc. A més, i de forma especial en l'àmbit de l'esport, les habilitats bàsiques en molts casos impliquen relacions molt variables, perquè es donen en un medi inestable (aire, mar, neu, etc.) o utilitzant instruments que introdueixen variabilitat a la relació amb el medi (patins, esquís, piragües...).

Riera (2001b; 2005) suggereix que en aquestes habilitats, probablement el procés d'aprenentatge que sembla tenir un pes més important és el d'associació d'estímul, on les sensacions de l'aprenent són molt importants, però caldria demostrar-ho. Conèixer com es realitza el procés d'aprenentatge d'habilitats bàsiques i quins són els procediments d'ensenyament més adients per fer-ho,

són qüestions vitals per millorar l'aprenentatge i l'ensenyament d'aquestes habilitats.

Per això, es va considerar apropiat analitzar els diferents processos d'aprenentatge i procediments d'ensenyament de les habilitats bàsiques que comporten la utilització de patins, atès que són instruments que fan molt variable la relació amb el medi i dominar-los requereix un llarg període d'aprenentatge.

Metodologia

Per realitzar la recerca sobre l'aprenentatge i l'ensenyament de les habilitats bàsiques, es va decidir utilitzar l'entrevista d'experts com a procediment per a aproximar-nos a l'objecte d'estudi d'una forma més global. L'entrevista és un mitjà de recollida d'informació qualitativa per la seva naturalesa interactiva, en què el rol de l'investigador és fonamental, car ell és el responsable d'interpretar totes les explicacions que es recullen a les entrevistes (Latorre, Rincón i Arnal, 1996).

Per això, l'entrevistador necessita una bona preparació i un entrenament per a poder extreure dels entrevistats les dades rellevants i saber aprofundir sobre diverses temàtiques que poden anar sorgint durant l'entrevista, fet que es va anar millorant amb diverses proves pilot i la seva anàlisi. En dur a terme l'entrevista es disposava d'un guió estructurat que incloïa els temes que ens interessaven. El guió servia per iniciar l'entrevistat sobre els diferents temes, però les seves respostes es podien completar amb preguntes addicionals, procurant que l'entrevistat precisés al màxim possible i, en cas de dubte, es formulaven preguntes complementàries per precisar les respostes.

Mitjançant l'entrevista es van realitzar tres investigacions, de caràcter exploratori i descriptiu, a tres col·lectius d'experts, tant en la pràctica com en l'entrenament del patinatge: *skaters*, entrenadors i entrenadores de patinatge artístic, i entrenadors d'hoquei patins.

Les entrevistes dels *skaters* es van realitzar a la Plaça de Sants de Barcelona i les dels entrenadors es van dur a terme a la seva ciutat, a la Federació de Patinatge o bé als mateixos pavellons on entrenaven. Les entrevistes es varen fer en llocs tranquils, asseguts i sense pressa ni límit de temps, i van durar al voltant de 45 minuts amb els entrenadors i uns 25 minuts amb els *skaters*.

Totes les entrevistes es van enregistrar amb magnetòfon i posteriorment es transcrivien i s'anàlitzaven individualment, entrevista per entrevista, intentant cap-

tar el més essencial d'allò que comunicava l'entrevistat. Després, en cada una de les tres modalitats, s'agrupaven els aspectes més destacats per les diferents persones entrevistades.

Primer estudi

Valoració de l'aprenentatge dels *skaters*

El primer estudi es va realitzar sobre l'aprenentatge dels *skaters*, els quals es passen la majoria de les hores de pràctica aprenent noves formes de relacionar-se amb el medi i el seu patí. De fet, s'observa que en la pràctica del *skate*, les habilitats bàsiques tenen un pes molt rellevant i es necessita un procés llarg d'aprenentatge per arribar a ser mitjanament eficaç en aquestes accions.

A més, el *skate* té la peculiaritat que tot i haver-hi professionals que es guanyen molt bé la vida amb la pràctica d'aquesta modalitat, no hi ha ni entrenadors, ni escoles d'iniciació que es dediquin a ensenyar a patinar amb *skate*.

L'aprenentatge es fa sense el control ni la supervisió de cap entrenador. Tots els experts de *skate* practiquen el que els sembla, decideixen què volen fer, com ho fan i quan ho fan. Aquest era un motiu que feia interessant l'estudi d'aquest col·lectiu, perquè els seus aprenentatges són vivencials, es fan al carrer i no estan influenciats per les pautes d'entrenadors. Ells mateixos són els seus entrenadors, regulen el seus aprenentatges i a base d'anys, van escollint la forma de practicar que els sembla més adequada.

Subjectes

Es van entrevistar deu patinadors o *skaters* amb un alt nivell de pràctica. Es va realitzar un mostreig intencional seleccionant els patinadors amb més nivell, experiència i dedicació entre els que practicaven regularment a la Plaça de Sants de Barcelona. Els entrevistats, amb un gran domini del *skate*, eren tots nois, perquè en les diferents tardes en què es va anar a enregistrar les entrevistes no s'hi va veure cap noia patinant. Tots els entrevistats han practicat al carrer i majoritàriament han començat amb els amics i per la moda. D'altra banda, com més anys tenen els practicants menys hores acostumen a dedicar a la pràctica del *skate* i és dur. A més, la feina i altres obligacions els dificulten dedicar-hi moltes hores. Entre els practicants entrevistats el de més edat tenia 26 anys i el més jove 15 anys.

Resultats

El procés d'aprenentatge del *skate* és llarg, complex i implica moltes caigudes. Sense constància i força de voluntat no es pot ser *skater*, i per tant, la duresa mental juga un paper crític en aquests aprenentatges. A més, sovint es produeixen lesions, encara que amb el temps aprenen a caure. Però aquest aprenentatge sobre les caigudes és en bona part inconscient i molts d'ells no se n'adonen, que n'aprenen.

Els aprenentatges que es realitzen al carrer ens mostren que es pot aprendre a realitzar habilitats de gran dificultat sense un ensenyament sistematitzat. Però també és cert que la gran majoria d'aquests entrevistats va reconèixer que, si algú els hagués anat orientant o bé els hagués donat algunes instruccions de com s'havia de realitzar alguna acció concreta, llavors haurien après més ràpid i millor.

Els aspectes més rellevants en què han coincidit els 10 entrevistats en relació a l'aprenentatge de les seves habilitats són els següents:

- Les accions s'aprenen molt lentament, i s'hi han de dedicar molts esforços i molta constància.
- La millor forma d'aprendre aquestes accions, segons tots ells, és practicant com més millor.
- Consideren que observar companys o vídeos ajuda en la millora de l'aprenentatge i també preguntar als companys quan alguna acció no els surt. Només alguns dels més experimentats parlen de reflexionar sobre com fer-ho per millorar.
- La por a fer-se mal és un factor important a tenir en compte per tots ells, però afirmen que quan van a fer una acció complicada, o la fan sense por, o millor que no la facin, perquè llavors sí que es podrien fer mal.
- Tots els entrevistats també han coincidit en què a base d'anys van anar aprenent a caure i no fer-se tant de mal com en els inicis, tot i que alguns d'ells no s'ho havien plantejat abans de fer-los la pregunta.
- Únicament dos dels entrevistats eren conscients que aprenien a equilibrar-se, i fins i tot, alguns negaven que aquesta habilitat s'aprengués.
- En l'evolució dels aprenentatges, alguns dels més veterans afirmen que en la iniciació es va progressant d'una forma bastant continuada i posteriorment l'aprenentatge sembla que vagi més a dies, més a salts.

Segon estudi

Valoració dels entrenadors de patinatge artístic

El segon estudi es va fer sobre l'aprenentatge i ensenyament del patinatge artístic, modalitat esportiva en la qual a Catalunya hi ha un gran nivell i que disposa d'entrenadores i entrenadors molt qualificats.

Aquí, a diferència del primer estudi, l'instrument utilitzat per relacionar-se amb el medi són un parell de patins subjectats als peus. Aquest aspecte diferencia molt les habilitats que s'aprenen, tot i que els processos genèrics d'aprenentatge d'aquestes habilitats no són tant diferents de les dels *skaters*.

En la modalitat de patinatge artístic es realitzen salts molt complexos i és fonamental fer-ho amb elegància.

Subjectes

Es van entrevistar cinc entrenadors de patinatge artístic, tres dones i dos homes, tots amb una important experiència tant d'entrenadors, com de patinadors, i a més amb un contacte destacat en la iniciació del patinatge. Es van seleccionar segons aquests criteris, perquè així poguessin aportar reflexions més riques sobre les seves experiències.

Resultats

Per poder arribar a tenir un bon nivell, recomanen començar molt aviat a practicar el patinatge, als quatre anys, però alguns entrenadors reconeixen que, tot i que és el millor per al patinatge, potser seria desitjable esperar una mica més pels nens. Encara que creuen que s'aprèn a caure no n'ensenyen, perquè pensen que són actes involuntaris. La por és un aspecte que tenen molt en compte, i, a més, pot ser causa d'abandonament de la pràctica esportiva. Quan alguna acció no els surt, el vídeo és un altre aspecte que els funciona molt bé, perquè el mateix patinador pot veure on falla; i és un element amb un ampli ventall de possibilitats, que de mica en mica es va introduint en els entrenaments.

Els aspectes més rellevants en què han coincidit les entrenadores i els entrenadors de patinatge artístic són els següents:

- Tots els entrevistats creuen que s'aprèn a caure, tot i que reconeixen que no ho ensenyen, perquè són actes involuntaris i no es poden entrenar.

- Creuen que el procés d'aprenentatge és continu i progressiu, tot i que depèn molt de si la persona l'assimila més o menys ràpidament. Un aspecte que fa variar molt la progressió d'aprenentatge són les habilitats prèvies de què disposin i l'únic moment que destaquen on es trenca la progressió continua és en l'aprenentatge dels salts.
- Tots reconeixen que, en alguns moments, els seus patinadors poden tenir por a diferents aspectes, però expliquen que sol ser al principi o quan es fan accions complicades que impliquen risc, com els salts. Aconsellen proposar fites assolibles, evitar ensurts i anar avançant a poc a poc i progressivament.
- Quatre dels entrevistats coincideixen en què s'ha de començar als 4 o 5 anys per arribar a tenir un bon nivell de patinatge.
- El mètode d'ensenyament se sol basar en una progressió d'exercicis de menys a més dificultat, intentant donar seguretat i confiança a més d'afegir-hi una component lúdica.
- La utilització de material divers ajuda i fa més agradable l'aprenentatge.
- Tots els entrenadors porten patins, pensen que són molt adequats per fer demostracions i molt útils per ensenyar en la iniciació.
- Per a ensenyar accions concretes, aconsellen: explicar, demostrar, fer practicar i després anar corregint. La dificultat s'intenta posar de forma progressiva i una manera habitual de facilitar aquesta pràctica és fer-la sense patins.
- Per millorar l'equilibri sobre els patins, s'ha de practicar en situacions diverses en les quals hi hagi desequilibri, incrementant progressivament la dificultat.
- Per ajudar-los a millorar, tots creuen que se'ls ha de fer practicar molt i, si alguna acció no els surt, s'ha de provar amb una altra metodologia o mitjançant l'ajut de material.

Tercer estudi

Valoració dels entrenadors d'hoquei patins

Al tercer estudi realitzat es va analitzar l'aprenentatge i l'ensenyament d'una altra modalitat important a Catalunya, l'hoquei patins, en la qual aprendre a patinar és

fonamental, perquè és la base per a altres habilitats amb el mòbil, els companys i els oponents.

En l'hoquei patins, es busca l'efectivitat en el desplaçament tant en les frenades, com en els canvis de ritme o de direcció.

Subjectes

Es van entrevistar vuit entrenadors experts d'hoquei patins els quals han estat seleccionats per haver estat bons jugadors i per la seva experiència contrastada com a entrenadors, a més de seguir mantenint el contacte amb la base, ja sigui de forma directa o bé com a coordinadors.

Resultats

A diferència dels entrenadors de patinatge artístic, la meitat dels entrenadors ensenya a caure, perquè en un partit d'hoquei es pot caure sovint i de manera sobtada. Estan tots d'acord que en categories inferiors els entrenadors han de portar patins, però en categories superiors les opinions estan més dividides i n'hi ha que no se'ls posen per mantenir la distància i poder exigir més.

Els entrenadors entrevistats tenen molt en compte la por i creuen que es pot produir en els inicis, perquè encara no controlen els patins, quan realitzen tasques complexes com patinar cap endarrere, per les caigudes, o per diverses situacions de partit. Per reduir la por aconsellen tornar enrere i fer exercicis més elementals, treure transcendència, utilitzar proteccions, evitar ensurts i anar avançant progressivament.

Les principals aportacions que van fer els entrenadors d'hoquei patins són les següents:

- Tots creuen que s'aprèn a caure, i 4 dels 8 entrenadors ensenyen a fer-ho.
- Tot i que hi ha dos entrenadors que consideren que els patinadors pràcticament mai no tenen por, tots reconeixen que en alguns moments poden tenir por a patinar.
- Els entrenadors d'hoquei patins recomanen iniciar el patinatge al voltant dels quatre anys, primerament s'han de centrar en el control dels patins i realitzar diversos jocs i al cap d'un any o dos, introduir estic i pilota progressivament.
- A les primeres sessions, per ensenyar a patinar, basen el mètode d'ensenyament a generar confiança,

començant per exercicis molt senzills i que progressivament s'aniran complicant. Utilitzen molts jocs perquè es diverteixin.

- Sobretot, en la iniciació, és molt recomanable utilitzar diversos materials per fer més lúdic l'aprenentatge.
- Dels 8 entrenadors, 6 porten patins i tots recomanen portar-los en la iniciació, perquè són molt útils per fer demostracions i ajudar els aprenents.
- Per a ensenyar accions concretes aconsellen: explicar, demostrar, fer practicar i després anar corregint. La dificultat s'intenta posar de forma progressiva i a través de la repetició es va millorant, però posant un límit a aquestes repeticions per no fer-les pesades.
- Per millorar l'equilibri sobre els patins, s'ha de practicar molt i en situacions diverses en què hi hagi desequilibri. En la iniciació es facilita el patinatge i quan es domina s'han de buscar formes per fer-lo més complicat, perquè sense estímuls prou potents com per generar desequilibri no hi haurà millora.
- Tots tenen teories pròpies sobre com ensenyar a patinar, i es basen generalment en: plantejar una progressió d'aspectes tècnics, treballar de forma divertida, ser positiu, exigent i responsable.

Conclusions

L'aprenentatge i l'ensenyament de les habilitats amb patins afecta moltes persones que dediquen una gran quantitat d'hores i esforços a aquestes tasques. A través de l'anàlisi de la informació aportada pels tres col·lectius, *skaters*, entrenadors de patinatge artístic i entrenadors d'hoquei patins, s'han identificat algunes de les pautes d'actuació més útils per a l'aprenentatge i l'ensenyament de les habilitats amb patins.

L'aprenentatge de les habilitats amb patins és un procés molt variable, llarg i complex. A més, té la dificultat de crear una certa por a l'aprenent, atès que totes les habilitats bàsiques impliquen l'equilibri i el desequilibri de la persona. I fins que el desequilibri no està controlat es genera una certa por, que a més, és retroalimentada per la gran quantitat de caigudes que es produeixen. Però, d'altra banda, aquest cert risc controlat també és molt atractiu. I bona prova d'això és l'augment de participants en les dues últimes dècades de les activitats i esports en les quals hi ha lliscament i impliquen en gran mesura les habilitats bàsiques.

És en aquest context tan complex on s'han d'interpretar les aportacions dels diferents experts i el tractament que s'ha anat fent de tota la informació fins arribar a proposar les pautes següents per a l'ensenyament eficaç de les habilitats amb patins:

- Les habilitats amb patins s'aprenen molt lentament i s'hi ha de dedicar molts esforços, temps i constància.
- La duresa mental juga un paper crític per assolir un bon nivell en aquests aprenentatges.
- La millor forma d'aprendre les habilitats bàsiques, com el patinar, és practicant el major temps possible.
- Els entrenadors aconsellen començar als 4 o 5 anys per arribar a tenir un bon nivell de patinatge.
- Per millorar l'equilibri sobre els patins, s'ha de practicar en situacions diverses en les que hi hagi un desequilibri adequat al nivell del patinador.
- El mètode d'ensenyament se sol basar en una progressió d'exercicis de menys a més dificultat intentant donar seguretat i confiança a més d'afegir-hi un component lúdic.
- L'observació de demostracions, l'anàlisi de vídeos on es pot veure un mateix i les explicacions de com s'han de fer els moviments, ajuden a millorar l'aprenentatge, tot i que la pràctica sempre és fonamental.
- Quan s'ha de fer una acció complicada, que fa respecte; o es fa sense por, o millor no fer-la, perquè llavors es molt més probable fer-se mal.
- S'aprèn a caure i a fer-se menys mal en les caigudes, tot i que només n'ensenyen alguns entrenadors d'hoquei, potser perquè en un partit els jugadors cauen sovint i treballar aquest aspecte pot evitar lesions.

- Sobretot en la iniciació la utilització de material divers ajuda i fa més agradable l'aprenentatge.
- La majoria dels entrenadors porten patins, pensen que són molt adequats per fer demostracions i molt útils per ensenyar en la iniciació.
- Per ensenyar accions concretes, es aconsellable: explicar, demostrar, fer practicar i després anar corregint. La dificultat s'intenta posar de forma progressiva i en les correccions el vídeo és un element que ofereix moltes possibilitats i cada dia es va introduint més en els entrenaments

Bibliografia

- McClernaghan, B. A. i Gallahue D. L. (1985). *Movimientos fundamentales. Su desarrollo y rehabilitación*. Buenos Aires: Médica Panamericana.
- Oña, A. (1994). *Comportamiento Motor. Bases psicológicas del movimiento humano*. Granada: Universidad de Granada.
- Riera, J. (1989a). Aprendizaje motor. A J. L. Pinillos y R. Bayés (eds.). *Aprendizaje y condicionamiento*, pàgs. 415-445. Madrid: La Alhambra.
- (1989b). *Fundamentos del aprendizaje de la técnica y la táctica deportivas*. Barcelona: INDE.
- (1993). Aprendizaje motor o aprendizaje de la estrategia, táctica y técnica deportivas. IV Congreso Nacional de Psicología del Deporte. Sevilla.
- (1995). Estratègia, tàctica i tècnica esportives. *Apunts. Educació Física i Esports* (39), 45-56.
- (1997). Aprendizaje de la táctica deportiva. *Revista de Psicología del deporte*, 5, 111-124.
- (2001a). Habilidades esportives, habilitats humanes. *Apunts. Educació Física i Esports* (64), 46-53.
- (2001b). *Procesos de aprendizaje y procedimientos de enseñanza*. Barcelona, UOC.
- (2005). *Habilidades en el deporte*. Barcelona: Inde.
- Riera, J. i Vila, R. (2003). *Aprendizaje y enseñanza de habilidades básicas. Memoria de investigación*. INEFC-Barcelona.
- Riera, J.; Vila, R. i Guitart, N. (2004). *Enseñanza de habilidades básicas. Memoria de investigación*. INEFC-Barcelona.
- Ruiz, L. M. (1994). *Deporte y aprendizaje. Procesos de adquisición y desarrollo de habilidades*. Madrid: Visor.
- Wickstrom, R. L. (1990). *Patrones motores básicos*. Madrid: Alianza Deporte.

Perfil d'activitat durant el joc en futbolistes infantils

JOSÉ C. BARBERO ÁLVAREZ*

Departament d'Educació Física i Esportiva. Universidad de Granada

VERÓNICA BARBERO ÁLVAREZ

Col·legi La Salle El Carmen de Melilla

JUAN GRANDA VERA

Departament de Didàctica Expressió Corporal. Facultat d'Educació de Melilla
Universidad de Granada

Correspondència amb autors/es

* jcba@ugr.es

Resum

Al futbol, el patró d'activitat dels jugadors adults, tant masculins com femenins, ha estat estudiat àmpliament, però són escassos els estudis que han centrat l'atenció en l'anàlisi dels desplaçaments dels jugadors de categories infantils. Un coneixement més gran de les demandes d'aquest esport en les etapes inicials permetria la confecció de programes d'entrenament més concordes amb les característiques dels nois d'aquestes edats. L'objectiu del nostre estudi va ser quantificar dels desplaçaments en jugadors de futbol de categoria infantil ($12,2 \pm 0,6$ anys; $156 \pm 0,8$ cm i $51 \pm 5,2$ kg) que pertanyien a la selecció de la ciutat autònoma de Melilla, mitjançant l'aplicació de dispositius basats en tecnologia GPS. Els resultats obtinguts certifiquen que el futbol infantil és una especialitat esportiva intermitent en la qual s'intercalen activitats d'alta intensitat amb situacions del joc que permeten que el jugador recuperi estant aturat, caminant o amb una velocitat de carrera molt baixa. La taxa treball-descans va ser d'1:3,5 i la distància mitjana recorreguda per minut va ser aproximadament de 100 m. Aquesta distància varia i disminueix de forma lineal en el transcurs del partit: hi ha diferències significatives entre l'inici i el final del joc, la qual cosa indicaria l'aparició de la fatiga. Els esforços d'alta intensitat que es realitzen impliquen el 6,1 % del temps de joc i el 16,3 % de la distància recorreguda; efectuen un esprint màxim d'entre 10 i 15 m de mitjana, cada 141 segons. L'aplicació de tasques que reproduïen la intensitat del joc durant curts períodes de temps (no superiors a 10 minuts) asseguraria una elevada intensitat de treball durant els entrenaments.

Paraules clau

Futbol, Nois, Anàlisi, Competició, Esforços d'alta intensitat.

Abstract

Activity profile of young soccer players during match play

In football, the activity standard of adult players, both male and female ones, has been studied at great length. However, those studies focused on the analysis of infantile players' displacements are very limited. A wider knowledge about demands for this sport in its early stages would allow the making up of training programs more appropriate to the features of children at those ages. This study aimed to quantify the displacements made by infantile football players (12.2 ± 0.6 years old; 156 ± 0.8 cm. and 51 ± 5.2 kg.) from the city of Melilla by using devices based on GPS technology. The results found certify that infantile football is an intermittent sports specialty in which high intensity activities alternate with game situations which allow player's recovery by standing still, walking or running at very slow speed. The work-rest rate was of 1:3.5 and the covered distance per minute was about 100 m. on average. This distance varies with a linear decline as the match develops, showing significant differences between match start and end, a fact which would be a signal of fatigue. High intensity efforts involve the 6.1% of the whole game time and the 16.3% of the whole covered distance, with an average top sprint of 10-15 m. each 141 seconds. The implementation of tasks which reproduce game intensity during short periods of time (not above 10 minutes) would guarantee high work intensity during trainings.

Key words

Soccer, Children, Match analysis, High-intensity exercise.

Introducció

L'objectiu primordial de l'entrenament és la millora del rendiment competitiu i, en aquest sentit, la quantificació de l'entrenament és de vital importància de cara a programar tasques i càrregues que permetin una preparació òptima de l'esportista per a la competició. Per fer-ho,

és imprescindible el coneixement de les exigències de cada especialitat, cal analitzar el joc, la qual cosa proporcionarà la informació necessària per dissenyar tasques condicionals específiques, és a dir, ens permetrà d'ajustar la preparació física a les peculiaritats de cada lloc i de cada jugador en una determinada modalitat esportiva.

Al futbol, el patró d'activitat de jugadors adults, tant masculins com femenins, ha estat estudiat àmpliament (Bangsbo, *et al.*, 1991; Ekblom, 1986; Reilly, 1996; Withers, *et al.*, 1982; Ohashi *et al.*, 2002). En canvi, són escassos els estudis que han centrat l'atenció en l'anàlisi dels desplaçaments dels jugadors de categories infantils (Castagna, *et al.* 2003, Caprinica, *et al.* 2001; Stroyer, *et al.*, 2004), cosa que resulta sorprenent, tenint en compte la gran transcendència d'aquesta especialitat entre els joves. Un coneixement més gran de les demandes d'aquest esport en les etapes inicials permetria de poder confeccionar programes d'entrenament més concordes amb les característiques somàtiques i maduratives dels nois d'aquestes edats, i fins i tot millorar els criteris de detecció i selecció de talents per a aquest esport.

En aquest sentit, la recent aparició de noves tecnologies basades en els sistemes de localització per satèl·lit (GPS), estan sent utilitzades per realitzar *time-motion* anàlisis, atès que el seu ús permet el monitoratge, la valoració i el control de l'entrenament i el rendiment esportiu. Fins ara, aquest tipus de sistemes havien estat dissenyats per a ser utilitzats en esports d'aventura o en especialitats de resistència (ciclisme, orientació, esquí, etc.). El desenvolupament de nous instruments de registre, específics per a esports d'equip, com ara el futbol o el rugbi, podria proporcionar-nos l'eina necessària, tant per a aconseguir un coneixement més gran del patró d'activitat d'aquestes disciplines intermitents d'alta intensitat, com per a la quantificació dels entrenaments. Així doncs, l'ús d'aquesta tecnologia per a l'anàlisi del futbol infantil podria donar una mica de llum a l'escassetat d'informació relacionada amb aquesta categoria i, en conseqüència, podria ajudar a optimitzar l'entrenament físic específic dels jugadors més joves.

Per tot plegat, l'objectiu d'aquest estudi va ser quantificar dels desplaçaments en jugadors de futbol de categoria infantil, mitjançant l'aplicació de dispositius basats en tecnologia GPS, per tal de comprovar si és possible l'ús d'aquests sistemes d'anàlisi per a la valoració d'un esport d'equip com el futbol (comparar les dades obtingudes amb les aportades en la literatura mitjançant altres sistemes), i obtenir informació que ens ajudi a determinar el patró d'activitat durant el joc en aquestes edats, tot possibilitant una optimització dels programes d'entrenament.

Mètode

Van prendre part en aquesta investigació vuit jugadors infantils ($12,2 \pm 0,6$ anys; $156 \pm 0,8$ cm i $51 \pm 5,2$ kg) pertanyents a la selecció A de la ciutat autònoma de Melilla. Els participants en l'estudi tenien una experiència prèvia d'entre 2 i 4 anys, entrenaven 2 cops per setmana (no regularment) i jugaven un partit de competició una vegada a la setmana.

Van ser analitzats tres partits d'entrenament que es van realitzar durant la fase de preparació per al campionat d'Espanya. Els dos primers partits es van jugar contra 2 equips de la mateixa edat (l'equip vencedor de la lliga local i la Selecció B de la Ciutat Autònoma) i el tercer contra un equip juvenil. Els partits van consistir en la realització d'un sol temps de 40 minuts.

Cinc jugadors van ser analitzats en cada partit, i set dels participants van ser avaluats en dos partits.

Per a la valoració del patró d'activitat hem determinat un seguit de categories de desplaçament basades en les proposades per Castagna *et al.* (2003) per a jugadors d'aquestes edats: 0-0,4 km/h (aturat), 0,5-3 (caminar), 3,1-8 km/h (carrera baixa intensitat o trot), 8,1-13 km/h (carrera intensitat mitjana), 13,1-18 km/h (carrera intensitat alta), > 18,1 km/h (carrera intensitat màxima o esprint).

Per a cada jugador va ser calculada la distància total recorreguda, la velocitat mitjana, la distància mitjana recorreguda cada 5 minuts (*splits*), el temps i la distància per a cada categoria i el nombre, distància i durada dels esprints. A causa de l'escàs nombre de la mostra ($N = 8$) no es van realitzar comparacions per llocs específics.

Material

Un receptor GPS ha de rebre el senyal d'almenys 3 satèl·lits (dels 27 que emeten de manera contínua senyals codificats) per localitzar la posició. Utilitzant aquesta informació una unitat és capaç de calcular i registrar informació referent a la posició, el temps i la velocitat (Larsson, 2003).

L'SPI 10 (GPSports Systems, Pty. Ltd., 2003, Austràlia) (*Figura 1*) és un indicador del rendiment esportiu (SPI) amb un pes aproximat de 110 grams. Aquest dispositiu permet registrar a 1 Hz (un registre per segon) dades del temps, la posició, la velocitat, la distància, l'altitud, la direcció i la freqüència car-

díaca (cal portar col·locada una banda toràcica). La informació pot ser descarregada en un PC i mitjançant el programari AMS System les dades poden ésser manipulades segons els interessos de l'investigador; això permet una anàlisi detallada i personalitzada de l'activitat física realitzada. Igualment, aquestes dades poden ser exportades a Excel per fer-ne el tractament estadístic necessari.

Procediment

Previ al començament de cada partit i durant la fase d'escalfament (aproximadament 15 minuts), els jugadors anaven passant per la zona on es trobaven els investigadors, perquè els col·loquessin a l'esquena, just sota la nuca, una petita motxilla encoixinada, en la qual s'allotjava una unitat de GPS SPI 10. Aquesta motxilla era ajustada de manera que no es mogués i no provoqués cap malestar durant els 40 minuts d'actuació del jugador. En finalitzar cada partit, les dades es descarregaven en un ordinador portàtil per realitzar el tractament de les variables objecte d'estudi.

Anàlisi estadística

Les dades són presentades com a mitjana, desviació estàndard de la mitjana i rangs. Els valors mitjans per

Figura 1

SPI 10 Indicador del rendiment esportiu (GPSports Systems, Pty. Ltd., 2003, Austràlia).



a les categories de desplaçament entre partits van ser comparats utilitzant l'anàlisi de variància (ANOVA), prenent com a valors de significació $p < .05$. *Post hoc* anàlisi es va realitzar utilitzant *Tukey's test*.

Resultats

Distància i velocitat

Els resultats obtinguts certifiquen que el futbol infantil és una especialitat esportiva intermitent en la qual s'intercalen activitats d'alta intensitat amb situacions del joc que permeten que el jugador recuperi estant aturat, caminant o amb una velocitat de carrera molt baixa. A la figura 2 s'exposa un exemple de gràfica de la velocitat d'un jugador durant un partit.

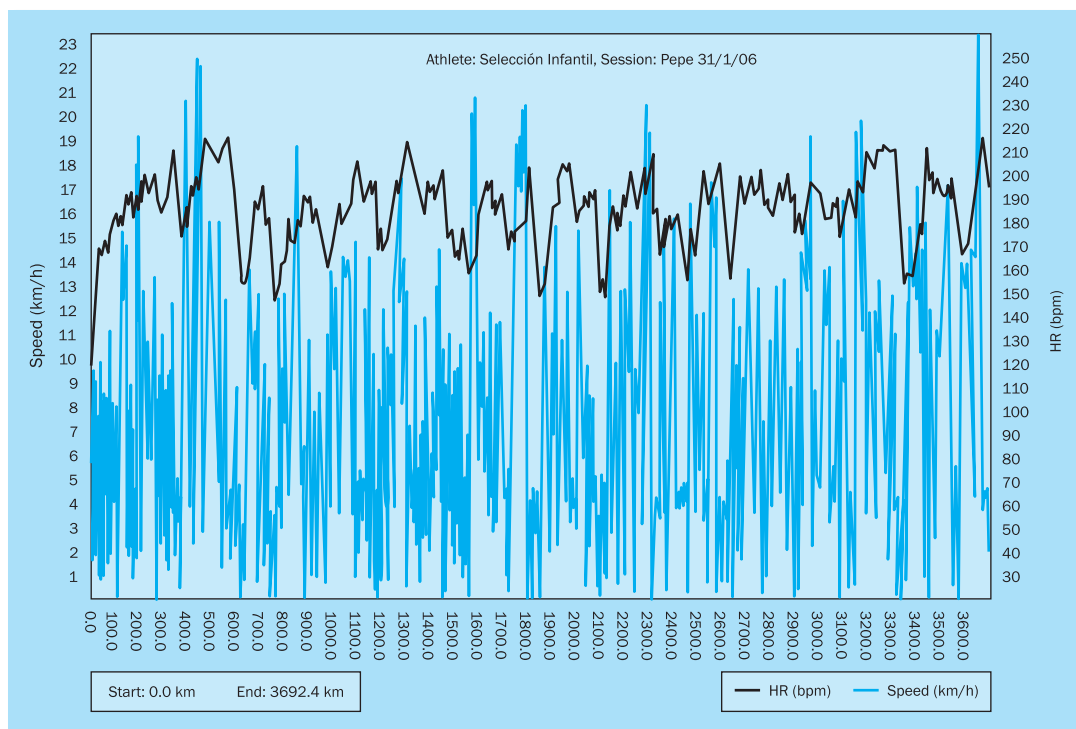
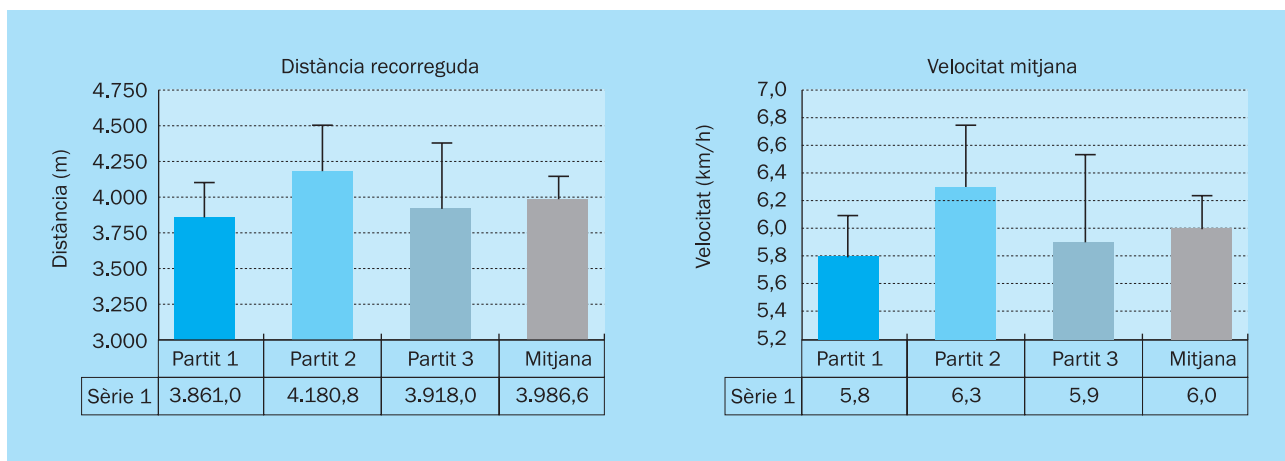
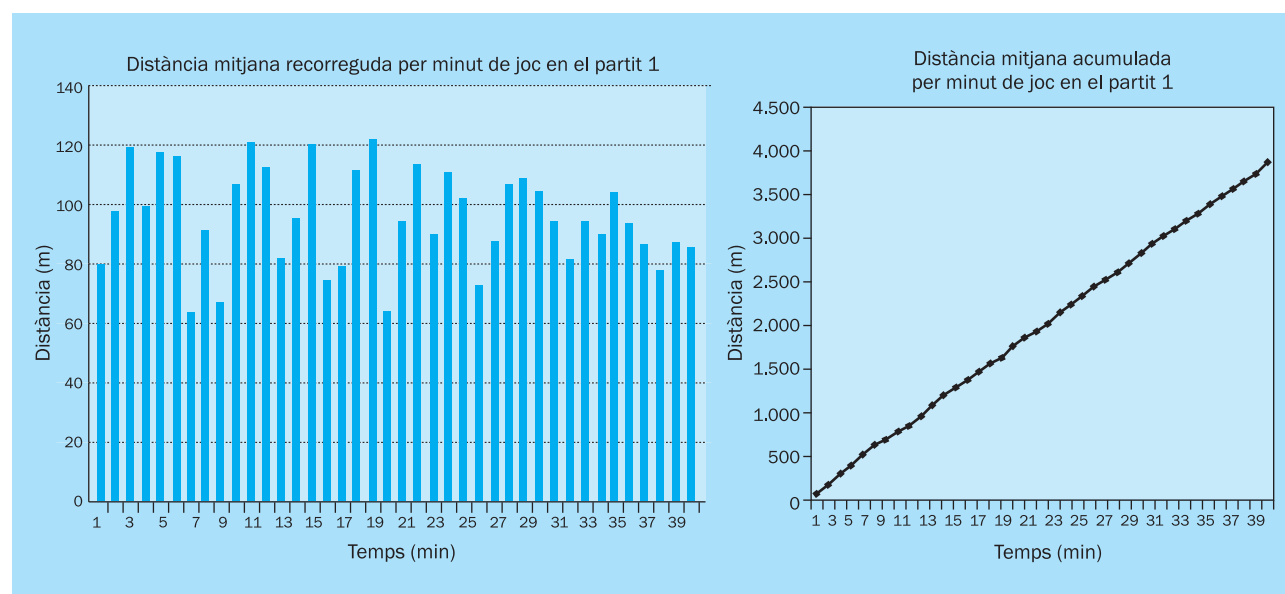


Figura 2

Exemple de l'evolució de la velocitat (km/h) i la freqüència cardíaca d'un jugador durant el primer partit.

**Figura 3**

Distància total recorreguda i velocitat mitjana en els 3 partits analitzats.

**Figura 4**

Exemple de la distància mitjana recorreguda i la distància mitjana acumulada en el primer partit analitzat.

A la figura 3 s'exposen les dades referents a la distància total recorreguda i la velocitat mitjana en els 3 partits estudiats.

La distància mitjana recorreguda durant els 3 partits de 40 minuts va ser de $3.986,6 \pm 170,5$ m (3.385-4.482,8 m), cosa que equival a una velocitat mitjana de $6 \pm 0,3$ km/h (5,1-6,7 km/h), és a dir, el jugador recorre $99,7 \pm 4,3$ m (84,6-112,2 m) per cada minut de partit. No es van produir diferències entre els 3 partits analitzats; la variabilitat va ser del 4,3 %. A la figura 4

s'exposa un exemple de la distància mitjana recorreguda i la distància acumulada per minut de joc, durant el primer partit analitzat.

En analitzar l'evolució de la distància recorreguda en períodes de 5 minuts (figura 5), observem una caiguda del rendiment lineal ($R^2 = 0,96$) a mesura que avança el partit, amb diferències significatives a partir del minut 10 de joc (-6,8 %) i que assoleixen el seu màxim en els 5 minuts finals; s'observa una disminució del rendiment del -33,2 % ($p = ,000$).

Patró d'activitat

El patró d'activitat basat en els temps de permanència per a cada una de les categories establertes apareix reflectit al gràfic següent (*figura 6*). Els jugadors infantils de futbol romanen aturats o caminant el 24 % del temps que juguen ($4,5 \pm 1,9$ % aturat i $19,5 \pm 3,6$ % caminant). El 6,1 % del temps de joc realitzen activitats d'alta intensitat, ja sigui carrera a intensitat alta ($4,8 \pm 1,6$ %), ja sigui a intensitat màxima ($1,3 \pm 0,7$ %).

Aquests resultats indiquen que la taxa de treball o relació treball/descans (*work-rest ratio*) és d'1:3,5.

A la *figura 7* es mostra la mitjana de la distància recorreguda i el percentatge respecte al total per a les categories contemplades en l'estudi, durant els 40 minuts de temps jugat.

S'observa que el jugador realitza un major nombre de metres trotant $1.914,8 \pm 215,8$ m ($1.521,8$ - $2.306,9$ m), equivalent al $48,3 \pm 5,4$ % ($40,2$ - 59 %- 59) de la distància total. La distància recorreguda a alta intensitat va ser $651,7$ m, el 16,3 % del total, dels quals l' $11,8 \pm 3,8$ % ($3,8$ - $19,5$) van ser a velocitat alta, que suposen $471,4 \pm 163,2$ m ($148,6$ - $809,6$ m) i a l'esprint el $4,5 \pm 2,5$ % (0 - 8 %- 8), equivalents a $195,4 \pm 96,5$ m ($40,4$ - 329 m).

En relació, al perfil d'esforços de màxima intensitat en el futbol infantil, hem apreciat que els jugadors van realitzar un total de $17,1 \pm 6,4$ esprints (5 - 27), la qual cosa indica que es fa un esforç de màxima intensitat cada 141 ± 35 segons (74 - 192 segons).

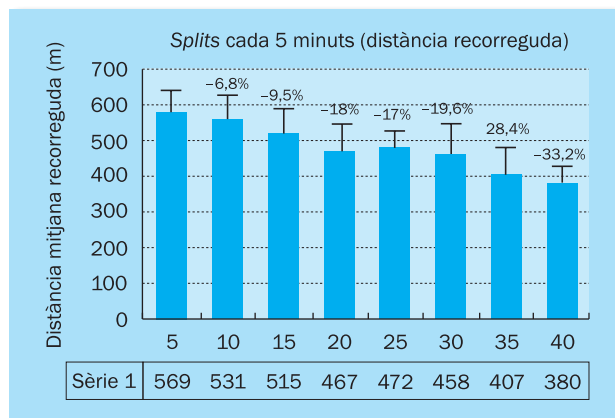


Figura 5

Distància recorreguda en períodes de 5 minuts.

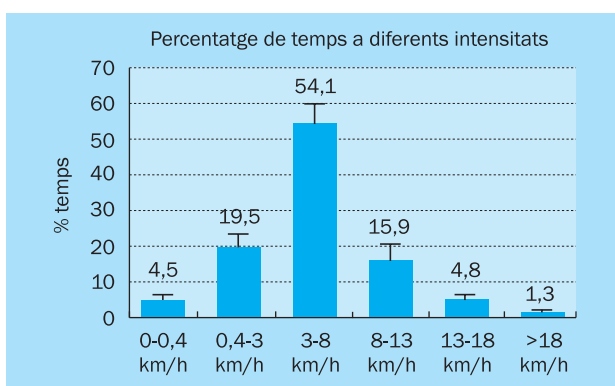


Figura 6

Percentatge de temps a diferents intensitats durant el joc.

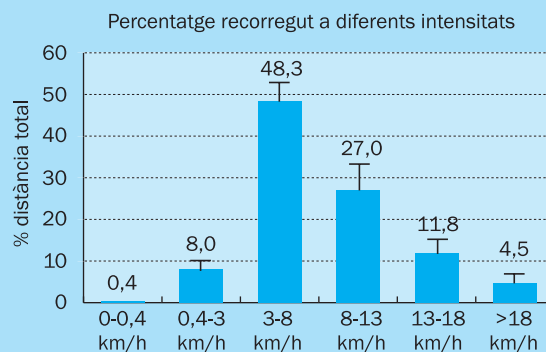
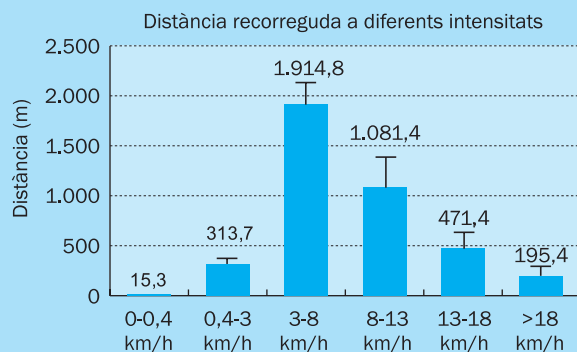
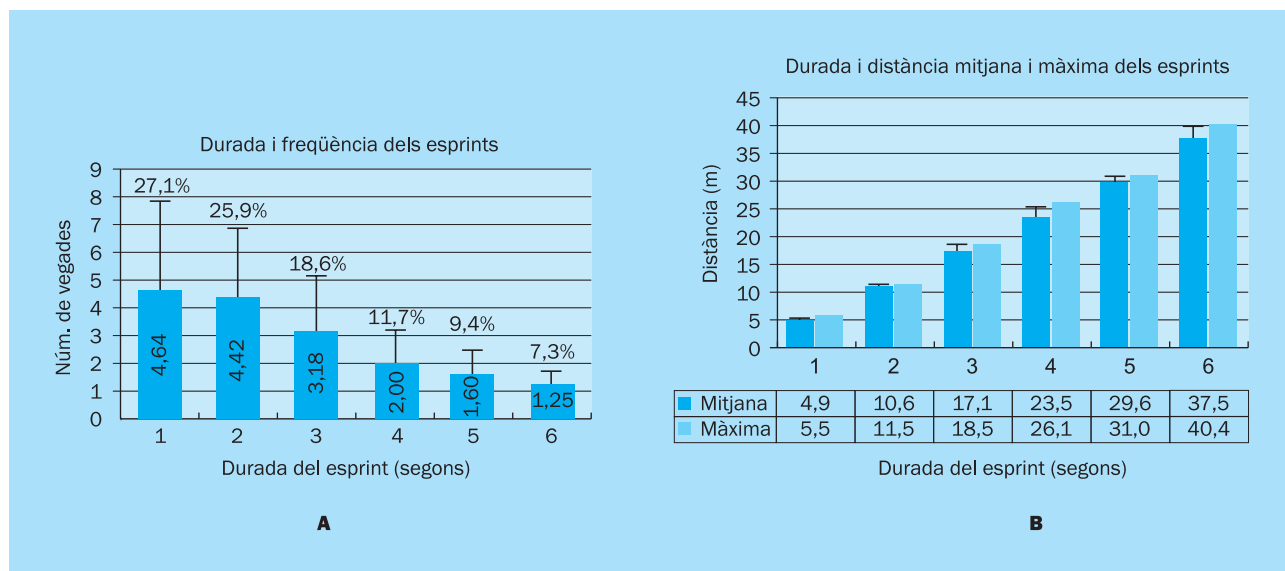


Figura 7

Distància mitjana recorreguda i percentatge mitjà respecte a la distància total recorreguda, per a les categories contemplades en l'estudi.

**Figura 8**

A. Freqüència i percentatge dels esprints respecte de la durada. B. Distància mitjana i màxima recorreguda en els esprints, segons la durada.

La durada mitjana d'un esprint és de $2,4 \pm 1,3$ segons i la distància recorreguda mitjana de $13,4 \pm 8,3$ m. Hi ha una relació inversa entre el nombre d'esprints realitzats i la durada d'aquests, és a dir, com més curta és la durada, més gran és la quantitat d'esprints que es fan, com s'observa a la figura següent (figura 8).

El 71,6 % dels esprints tenen una durada d'entre 1 i 3 segons. D'aquests, el 27,1 % és d'un segon ($4,6 \pm 3,2$ vegades), amb una distància mitjana de $4,9 \pm 0,34$ m i 5,5 m de màxima. Igualment, s'efectuen $4,4 \pm 2,5$ esprints de 2 segons (25,9 %) i $3,2 \pm 2$ esprints de 3 segons (18,6 %), amb una distància mitjana de $10,6 \pm 0,65$ m i 11,5 m de distància màxima per als de 2 segons i $17,1 \pm 1,32$ m de mitjana i 18,5 m de màxima.

Si comparem els resultats obtinguts entre els tres partits analitzats s'aprecia menys temps a altes intensitats (> 13 km/h) al partit 3 respecte al primer i al segon partit ($p < ,01$), tant per al percentatge de temps, com per al percentatge de la distància recorreguda.

Discussió

Els resultats del nostre estudi mostren que la distància mitjana recorreguda per a 40 minuts de partit va ser de $3.986,6 \pm 170,5$ m ($3.385-4.482,8$ m). Si considerem que en aquestes categories un partit es compon de dos

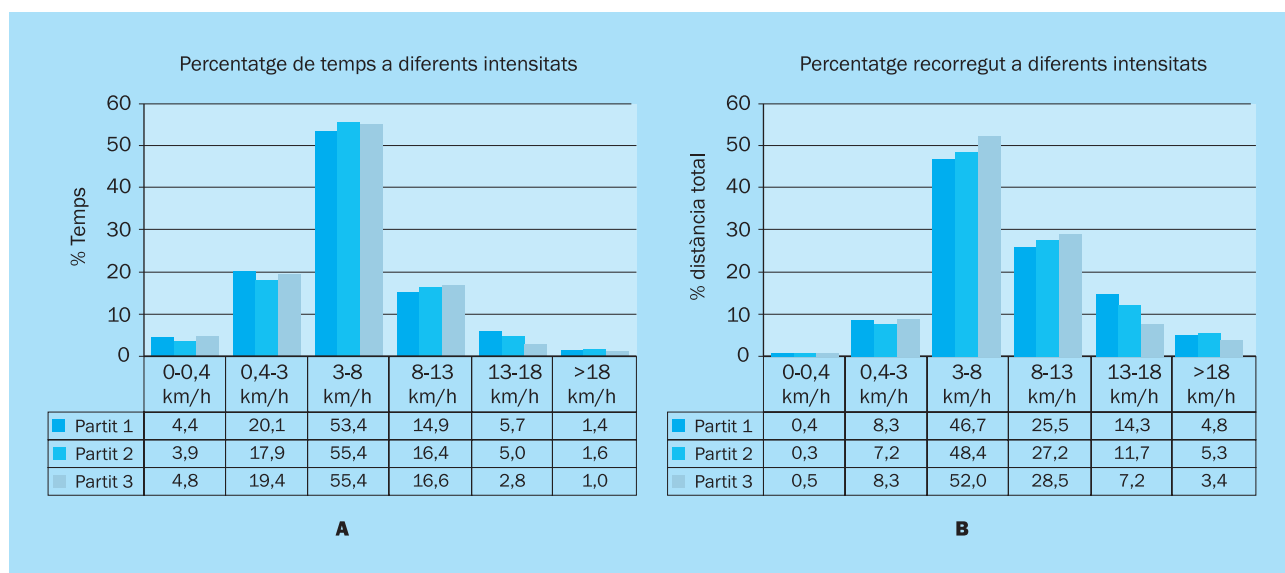
temps de 30 minuts, hem d'assenyalar que la distància recorreguda en els primers 30 minuts de joc va ser de 3.012 ± 259 m ($2.622-3.503$ m), resultat molt similar als 3.155 ± 191 m ($2.910-3.366$ m) proposats per Castagna *et al.* (2003), malgrat la diferent metodologia utilitzada.

Els nostres resultats indiquen que la velocitat mitjana durant el joc és de $6 \pm 0,3$ km/h ($5,1-6,7$ km/h), valors consistents amb els obtinguts per Castagna *et al.* (2003), amb 5,9 km/h.

A la llum d'aquests resultats, podem subratllar que el futbolista infantil recorre aproximadament 100 m per cada minut de joc, amb un rang que oscil·la entre 85-112 m.

La fatiga es defineix usualment com la disminució en el rendiment a causa de la necessitat de continuar realitzant esforços. Al futbol es pot manifestar com el deteriorament de la intensitat cap al final del partit. Estudis en jugadors adults comparant les distàncies recorregudes i les taxes d'esforç entre el primer temps i el segon, van evidenciar l'aparició de fatiga. Castagna *et al.* (2003), van apreciar un descens del 5,53 % en la distància recorreguda durant el segon període (2.990 ± 246 m, rang 2.627-3.230 m); aquesta disminució no va ser estadísticament significativa.

En aquesta investigació, malgrat no haver-se jugat un partit complet de dos períodes de 30 minuts, hem apreciat una disminució significativa de la velocitat i el

**Figura 9**

A. Percentatge de temps a diferents intensitats. B. Percentatge de la distància total recorreguda a diferents intensitats.

nombre de metres recorreguts a mesura que avançava el partit. Aquesta disminució lineal del rendiment, que va produir un deteriorament global del 33,2 % al final del partit, i que ja es reflectia de manera significativa des del minut 10 de joc (6,8 %), podria ser ocasionada per l'aparició d'una fatiga primerenca, atès que es tracta d'atletes que tan sols entrenaven dos cops per setmana i no de forma regular. En conseqüència, aquestes dades podrien recolzar la idea que en aquestes edats l'ocupació de camps amb una dimensió més reduïda, la modificació de les regles per permetre canvis il·limitats o la pràctica de futbol 7, serien més adequats a les característiques somàtiques d'aquests esportistes.

Si extrapolem la informació obtinguda en el nostre estudi a la durada d'un partit de futbol adult (aproximadament 90 minuts) i tenint en compte la caiguda lineal del rendiment obtinguda, podem considerar que la distància recorreguda hauria estat de 8.323 m, valor un 5,4 % per sota de l'estimat per Castagna *et al.* amb 8.800 m.

La taxa mitjana d'esforç/descans (*work-rest ratio*) va ser d'1:3,5, la qual cosa indica que cada minut de treball a intensitat per sobre de 8 km/h, es correspon amb 3:30 (min:seg) de recuperació, que inclouen estar aturat, caminant o corrent a una velocitat molt baixa. Aquestes dades reflecteixen que aproximadament la quarta parts del temps total de joc requereix alts nivells d'activitat intensa; normalment, aquests períodes són la clau que

pot determinar el resultat d'un partit. D'altra banda, el fet que els jugadors infantils tinguin llargs períodes de temps per recuperar, podria indicar-nos que es trobarien en disposició d'afrontar amb eficàcia els subsegüents períodes d'alta intensitat; tanmateix, la caiguda de rendiment detectada al llarg del joc sembla demostrar, ja sigui que els jugadors no tenien un estat de forma òptim, ja sigui que un quocient d'1:3,5 no és suficient perquè els futbolistes d'aquestes edats recuperin.

Això té implicacions pràctiques de molta importància per a l'entrenament en aquestes edats, perquè sembla indicar que seria millor plantejar tasques que reproduïxin la intensitat del joc en curts períodes de temps, que no pas intentar de replicar les exigències del joc durant períodes de temps prolongats. D'aquesta manera, assegurem que els futbolistes tinguin una elevada capacitat per a realitzar exercici d'alta intensitat i a més els permet d'assolir una recuperació efectiva abans de l'esforç següent.

Capranica *et al.* (2001) van realitzar una classificació més genèrica i en el seu estudi van determinar que el 38 % del temps el jugador anava caminant i el 55 % corrent, dades que difereixen força respecte a les trobades en aquest estudi. En el nostre cas, sí que podem comparar els resultats obtinguts amb els de Castagna *et al.* (2003), perquè en ambdues investigacions es va utilitzar la mateixa categorització. En aquest sentit, observem un major percentatge de la distància recorreguda a altes in-

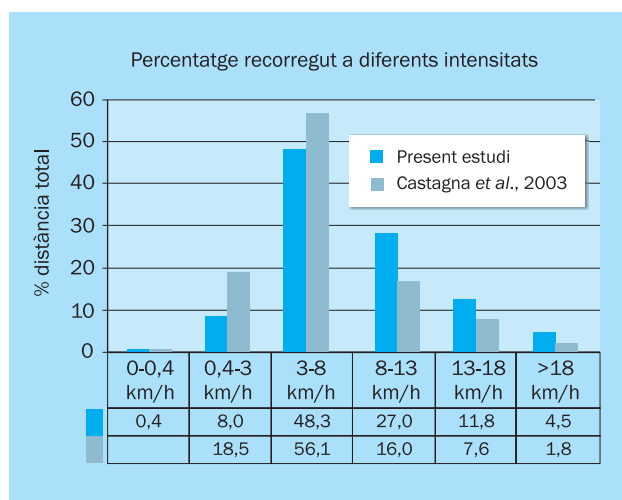


Figura 10

Comparació del percentatge de la distància recorreguda a diferents intensitats entre el nostre estudi i el de Castagna et al. (2003).

tensitats (> 13 km/h) i menor percentatge a intensitats baixes (< 8 km/h), en relació a l'estudi de Castagna et al., cosa que sembla indicar una major intensitat en el joc, malgrat que la velocitat mitjana en ambdós estudis va ser anàloga 5,9 km/h vs 6 km/h.

En el futbol adult, Reilly i Thomas (1976) van informar que la distància total recorreguda varia entre 8 i 11 km; el 25 % de la distància recorreguda és caminant, el 37 % trotant, el 20 % a una intensitat alta de carrera i l'11 % a l'esprint, mentre que el 7 % de la distància es recorria d'esquena. Ohashi et al. (1988), van confirmar aquests resultats i van indicar que el 70 % de la distància total es recorre a velocitats inferiors a 4 m/segon o 14,4 km/h i que el 30 % restant es recorria a alta intensitat o a l'esprint. Aquests valors no poden ser comparats en cap cas amb els resultats del nostre estudi, atès que es tracta de metodologies i categories de desplaçament diferents, però sí que poden ser una referència per comprendre de quina manera es modifica el patró de moviments a mesura que el jugador madura i canvia de categoria. Per això, caldria fer estudis sobre l'anàlisi del temps i els desplaçaments (*time-motion analysis*) en les diferents categories (alevins, benjamins, infantils, cadets, juvenils i sèniors) per comprendre aquest esport des d'una altra dimensió. Ben segur que els resultats recolzarien la idea que el jugador de les categories inferiors no pot ser considerat com un adult en petit, sinó que requereix l'aplicació de càrregues d'entrenament específiques i adaptades a la realitat de la seva competició.

Respecte al perfil d'activitat, hem valorat que la durada mitjana per als esprints ($2,4 \pm 1,3$ segons) és similar a la reportada per a jugadors joves i adults (Castagna et al., 2003; Bansgo et al., 1991; Reilly, 1996), tot i que el temps mitjà entre esprints és una mica més gran que l'obtingut en aquests treballs 141 ± 35 segons vs $118,5 \pm 20,5$ (Castagna et al., 2003). Per a Whithers et al. (1982) els futbolistes adults realitzen una mitjana de 96 esprints amb un rang per a la distància que inclou des d'1,5 a 105 m, mentre que Reilly i Thomas (1976) suggereixen que el jugador realitza un esprint de 15m aproximadament, cada 90 segons.

Malgrat que gairebé no hi va haver diferències en els resultats dels tres partits analitzats ($CV = 5,4$ %), hem de destacar que quan el partit va ser contra un equip de més edat i hi va haver una derrota accentuada, els jugadors van recórrer una distància menor a alta intensitat ($p < ,01$). En canvi, al partit en el qual hi va haver més rivalitat i el resultat va ser més ajustat (segon partit) els futbolistes van recórrer un major nombre de metres (7,6 % i 6,3 %), encara que les diferències no van ser significatives.

Finalment, i pel que fa a l'ús dels GPS, hem de destacar que les dades obtingudes mitjançant aquesta tecnologia semblen ser coherents amb les publicades a la literatura (Castagna et al., 2003), i encara que cal una validació sistemàtica d'aquest sistema de mesurament, amb els resultats del nostre estudi podem inferir que sembla ser una metodologia força efectiva per a la quantificació del rendiment en un esport d'equip com el futbol. En aquest sentit, la nostra conclusió coincideix amb allò que ha exposat recentment l'estudi d'Edgecomb i Norton (2006), que afirmen que aquest sistema pot ser utilitzat amb seguretat per monitoritzar la distància recorreguda pels jugadors de l'AFL (Lliga australiana de Futbol). Al seu treball, van informar que l'error del SPI10 va ser del 4,8 %, una mica menor que el que es va apreciar amb el sistema de seguiment per ordinador Track Performance (SportsTec, Pty. Ltd., 2004), el percentatge d'error del qual va ser del 5,8 %.

Conclusions

Els resultats obtinguts en el nostre estudi demostren que el patró d'activitat en el futbol infantil és de naturalesa intermitent, amb una taxa treball-descans d'1:3,5 i en el qual la distància mitjana recorreguda per minut

de joc és aproximadament de 100 m. Els esforços d'alta intensitat que es realitzen suposen el 6,1 % del temps de joc i el 16,3 % de la distància recorreguda. S'efectua un esprint màxim cada 141 segons, i la distància mitjana oscil·la entre 10 i 15 m. Hem comprovat que la distància total i la distància recorreguda a alta intensitat depenen del nivell de l'equip contrari. De la mateixa manera, la velocitat del jugador varia durant el joc, i disminueix de forma lineal a mesura que transcorre el partit: hi ha diferències significatives entre l'inici i el final de l'activitat.

Aquest deteriorament de la capacitat de treball és un indicador de fatiga, per la qual cosa la disminució del rendiment observada podria justificar l'ús de camps més reduïts, la modificació d'algunes regles (per exemple canvis il·limitats) o la implantació del futbol 7. Aquestes possibles variacions suposarien un esport adaptat a les particularitats somàtiques del nen i no una adaptació del nen a les característiques de l'esport.

Respecte a l'aplicació pràctica, els resultats fonamenten la idea que el jugador de categoria infantil no pot ser considerat com un adult en petit i que les càrregues d'entrenament han de ser específiques i adaptades a la realitat de la pròpia competició. El disseny i l'aplicació de tasques que reproduïxin la intensitat del joc durant curts períodes de temps, no superiors a 10 minuts, ens assegurarà una intensitat de treball elevada i, amb les pauses corresponents, un manteniment constant en la capacitat de rendiment.

Referències

- Bangsbo, J.; Nørregaard, L. i Thorsøe, F. (1991). Activity profile of competition soccer, *Canadian Journal Sport Sciences*, 16, 110-116.
- Capranica, L.; Tessitore, A.; Guidetti, L. i Figura, F. (2001). Heart rate and match analysis in pre-pubescent soccer players. *Journal of Sports Sciences*, 19, 379-384.
- Castagna, C.; D'Ottavio, S. i Abt, G. (2003). Activity profile of young soccer players during actual match play. *Journal Strength and Conditioning Research*, 17, 775-780.
- Edgecomb, S. J. i Norton, K. I. (2006). Comparison of global positioning and computer-based tracking systems for measuring player movement distance during Australian Football. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 9, 25-32.
- Eklom, B. (1986) Applied physiology of football. *Sports Medicine*, 3, 50-60.
- Larsson, P. (2003). Global positioning system and sport-specific testing. *Sports Medicine*, 33, 1093-1101.
- Ohashi, J.; Miyagi, O.; Nagahama, H.; Ogushi, T. i Ohashi, K. (2002). Application of an analysis system evaluating intermittent activity during a soccer match. A *Science and Football IV*. W. Spinks, T. Reilly, and A. Murphy (eds.), London/New York: Routledge, 132-136.
- Ohashi, J.; Togari, H.; Isokawa, M. i Suzuki, S. (1988). Measuring movement speeds and distances covered during soccer match play. En *Science and Football*. T. Reilly, A. Lees, K. Davids i W. J. Murphy (eds.), London/New York: E. & F. N. Spon, 329-333.
- Reilly, T. (1990). Football. A *Physiology of Sports* (eds. Reilly et al.) E. i F. N. Spoon, London.
- (1996). Motion analysis and physiological demands. A *Science and Soccer*. T. Reilly (ed.), London/New York: E. & F.N. Spon, 65-81.
- Reilly, T. i Thomas, V. (1976). A motion analysis of work rate in different positional roles in pro football match-play, *Journal of Human Movement Studies*, 2, 87-97.
- Stroyer, J.; Hansen, L. i Klausen, K. (2004). Physiological profile and activity pattern of young soccer players during match play. *Medicine Science and Sports Exercise*, 36 (1), 168-174.
- Withers, R. T.; Maricic, Z.; Wasilewski, S. i Kelly, D. L. (1982). Match analysis of Australian professional soccer players. *Journal of Human Movement Studies*, 8:159-176.

És diferent el comportament de la freqüència cardíaca del futbolista professional en competició, segons la posició tàctica del jugador al camp?

ÓSCAR GARCÍA GARCÍA*

Doctor en Ciències de l'Activitat física i de l'Esport.
Facultat de Ciències de l'Educació i de l'Esport. Universidad de Vigo.
Grup d'investigació HI22

TONI ARDA SUÁREZ

Doctor en Ciències de l'Activitat física i de l'Esport. Entrenador Nacional de Futbol (nivell III)
INEF Galicia. Universidad de A Coruña

ANTONIO RIAL BOUBETA

Doctor en Psicología.
Àrea de metodologia de Ciències del comportament. Facultat de Psicologia.
Universidad de Santiago de Compostela

EDUARDO DOMÍNGUEZ LAGO

Llicenciat en Ciències de l'Activitat física i de l'Esport.
Preparador Físic del RCD de La Coruña.
Facultat de Ciències de l'Educació i de l'Esport. Universidad de Vigo

Correspondència amb autors

* oscargarcia@uvigo.es

Resum

L'objectiu de l'estudi és d'aprofundir en el coneixement del comportament de la FC dels futbolistes professionals en competició. Per fer-ho, s'han recollit els valors que conformen el comportament de la FC de 6 futbolistes professionals, amb diferents missions a l'equip, en el transcurs de partits de competició. Els resultats derivats de l'anàlisi d'aquestes dades semblen indicar que hi ha diferències significatives ($< 0,0001$), entre les diferents posicions tàctiques, tant en termes de valors com en termes de variabilitat, igual com en valors de percentils, i d'increments acusats, en els valors que conformen el comportament de la FC dels jugadors de la mostra. Aquests resultats podrien indicar que el comportament de la FC sembla quelcom vinculat directament a la posició tàctica ocupada i/o al perfil físic i fisiològic de cada futbolista.

Paraules clau

Futbol, Freqüència cardíaca, Posició tàctica, Situació de joc.

Abstract

Is different the behaviour of the professional football players heart rate in competition according to the tactical position of the player in the field?

The aim of the study is of going deeply into the knowledge of the behaviour of the HR of the professional football players into competition. For it the values that make up the behaviour of the HR of 6 professional football players have been gathered with different missions in the team, in the course of games of competition. The results derived from the analysis of this information seem to indicate that there exist significant differences between the different tactics positions, both in terms of values and percentiles and of marked increases, in the values that make up the behaviour of the HR of the players of the sample. These results might appear towards that the behaviour of the HR seems to be slightly directly linked to the recovered tactical position and/or to the physical and physiological profile of every football player.

Key words

Football, Heart rate, Tactical position, Game situation.

Introducció

El futbol es caracteritza per ser un esport que requereix l'execució de curses intermitents i destreses tècniques amb la pilota que s'esdevenen a l'atzar i que es

troben determinades per la direcció de l'atac i la posició tàctica dels jugadors (Rico-Sanz, 1997 a). També s'ha descrit al futbol com a un esport que es caracteritza per accions curtes d'alta intensitat, amb pauses de dura-

da variable entre elles (Casajús, 2001). La característica de l'aleatorietat és conseqüent al futbol quant a les fases d'esforç i repòs i quant a la forma com aquestes es desenvolupen en termes d'intensitat.

Tanmateix, s'han anat trobant certs "patrons" quant als models de moviment i esforç físic, al perfil fisiològic del futbolista, als requeriments energètics de la competició, als nivells de força del futbolista, etc. En tots ells és possible preguntar-se si aquest «patró» és el mateix per als 11 jugadors o si difereix segons la missió que desenvolupa el jugador al camp.

Alguns estudis han mostrat escasses diferències significatives en funció del lloc específic (Carvalho i cols., 2003; Dunbar i Treasure, 2003), després d'analitzar diferents paràmetres de la condició física (velocitat, explosivitat del tren inferior, agilitat, etc.), en futbolistes de segona divisió portuguesa i jugadors professionals anglesos en pretemporada, respectivament. Malgrat això, per a Carvalho i cols. (2003), els futbolistes semblen mostrar un rendiment en les diferents proves que concorda amb els requeriments del seu lloc específic, encara que alguns d'ells no compleixin amb les expectatives creades a priori, per la qual cosa es podria deduir que, perquè un jugador ocupi una posició determinada en el camp no solament cal tenir en compte les seves característiques morfològiques o de condició física, sinó també les tècniques i tàctiques.

No obstant això, sí que s'han trobat diferències destacables (García, 2006) en alguns indicadors del rendiment físic i fisiològic del futbolista en competició com, per exemple: respecte al volum total de metres recorreguts, al volum d'accions d'interacció del jugador amb la pilota, a la distribució del volum de metres recorreguts en funció de la intensitat, al temps de durada dels diferents tipus d'esforç, a la durada, distància i freqüència dels esforços realitzats a màxima intensitat, i al comportament de la freqüència cardíaca (d'ara endavant FC), i també respecte a la composició corporal, al consum màxim d'O₂, a la composició de les fibres musculars, i a la potència anaeròbica màxima. Centrant-nos en el comportament de la FC, s'han observat diferències significatives en les demandes fisiològiques dels jugadors en funció de la demarcació ocupada dins del sistema tàctic de l'equip (Pablos i Huertas, 2000). En concret, pel que fa a la FC hi ha variacions importants, perquè els centrecampistes mantenen més temps els valors de FC

constants, és a dir, presenten menys oscil·lacions que els valors de FC dels davanter i els defenses (Kacani i Horsky, a Sanuy i cols., 1995; Pirnay, Geurde i Marechal, 1993; Godik i Popov, 1998; Mombaerts, 2000), i els defenses centrals són els que presenten valors de FC mitjana més baixos durant el partit (Ali i Farrally, 1991b; Castellano, Masach i Zubillaga, 1996; Godik i Popov, 1998; Nogués Martínez, 1998; Ferreira, 2002).

A més a més, també cal d'assenyalar, segons García (2006), que no s'ha relacionat la demarcació ocupada pel jugador amb certs indicadors del perfil fisiològic del futbolista i dels requeriments fisiològics de la competició, com ara: el metabolisme muscular o els nivells de concentració i depleció de fosfats i glucogen muscular, els mecanismes fisiològics de la percepció, el consum d'oxigen durant el partit, la concentració de l'àcid làctic i altres alteracions bioquímiques i hormonals, la despesa energètica, i la temperatura i la pèrdua de pes corporal.

Objectius

L'objectiu que s'ha plantejat ha estat aprofundir en l'estudi del comportament de la FC dels futbolistes professionals en competició, tractant l'esmentada qüestió des del punt de vista de la posició tàctica ocupada pel jugador al camp.

També es pretén de dur a terme una anàlisi descriptiva, com més precisa i detallada millor, del comportament de la freqüència cardíaca del futbolista professional tot al llarg de la competició, en funció de la posició tàctica. Això derivarà en un coneixement més precís d'un indicador fonamental des del punt de vista dels requeriments de la competició de futbol professional, partint a més a més, de dades reals de la competició, cosa que sovint resulta molt difícil d'aconseguir per als investigadors.

Finalment, es tractarà de quantificar el volum de canvi experimentat en el comportament de la freqüència cardíaca del jugador professional al llarg de la competició, comptabilitzant (partint d'una sèrie de condicions establertes prèviament) la mitjana del nombre d'ocasions en les quals un jugador acostuma a experimentar un increment acusat o sever en els valors de la FC. Això permetrà de disposar d'un indicador més del nivell d'exigència fisiològica que el joc genera sobre l'esportista en la competició.

Jugador	Posició tàctica	Edat	Pes	Talla	Temporades en l'alta competició
Jugador 1	Defensa lateral	29	69 kg	173 cm	11 temp
Jugador 2	Mig centre	32	72 kg	178 cm	14 temp
Jugador 3	Defensa central	26	84 kg	189 cm	6 temp
Jugador 4	Mitja punta	24	75 kg	178 cm	6 temp
Jugador 5	Extrem	25	71 kg	176 cm	6 temp
Jugador 6	Davanter	24	79 kg	182 cm	7 temp
Mitjana i desviació típica		26,67 ± 3,20	75 ± 5,62	179,33 ± 5,57	8,33 ± 3,38

Taula 1

Dades generals dels jugadors participants en l'estudi.

Metodologia

Subjectes

Van ser registrats 6 futbolistes professionals pertanyents a la primera plantilla del RC Celta de Vigo, equip classificat per disputar la Champions League la temporada 2003/04, en partits de competició de pretemporada de l'any 2003. Els rivals en aquests enfrontaments, on es disputava un trofeu d'estiu, van ser equips de Primera Divisió Espanyola (Sevilla i Ath de Bilbao) i Primera Divisió Grega (Olympiakos).

A la *taula 1* es recull una breu descripció de la mostra de futbolistes professionals que van participar en aquest estudi.

Les posicions tàctiques van relacionades lògicament amb el sistema tàctic que utilitzava l'equip. En aquest cas es tractava d'un 1-4-2-3-1.

Instruments

Instruments de selecció

Com ja hem esmentat, un dels objectius se centra fonamentalment a quantificar la mitjana del nombre d'ocasions en les quals un jugador acostuma a veure's sotmès a un increment acusat o sever en els valors que componen el comportament de la seva FC, per poder disposar d'un indicador més del nivell d'exigència fisiològica que el joc genera sobre cada futbolista en competició.

Dins de l'ampli espectre de valors de FC que presenta un jugador tot al llarg d'un partit de competició, s'han seleccionat els intervals o períodes on els valors complien unes condicions determinades.

Els intervals, per poder ser considerats d'increment acusat de la FC, han de complir almenys una de les condicions que es proposen a continuació:

Condicció 1. Que la FC s'incrementi un 10 % o més, de la FC màxima, assolida en la competició pel jugador, en un període de temps màxim de 15 segons (3 registres del pulsímetre). Per exemple:

- *Temps de partit:* 01:44
- *Espectre de valors de FC en aquell minut (presa cada 5 segons)*
146 144 137 135 136 [138 145 150 158] 161 159 159

Prendrà per a la mostra l'interval situat entre claudàtors, per a un jugador la FC màxima del qual en el partit va ser de 186 bat/min.

Condicció 2. Que la FC sofreixi un increment del 5 % o més de la FC màxima, assolida en la competició pel jugador, en un període de temps màxim de 5 segons (1 registre del pulsímetre). Per exemple:

- *Temps de partit:* 00:38
- *Espectre de valors de FC en aquell minut (presa cada 5 segons)*
145 [148 160] 165 167 162 163 163 167 167 169

Per a la mostra es prendrà l'interval situat entre claudàtors, per a un jugador la FC màxima del qual en el partit va ser de 189 bat/min.

Els períodes on es produeixen diverses pujades consecutives que compleixen les condicions necessàries per a la selecció, seran analitzats en intervals de forma se-

parada, si hi ha algun registre, de valor igual o inferior a l'últim registre de l'interval anterior, entre les pujades esmentades. Per exemple:

- *Temps de partit:* 00:46
- *Espectre de valors de FC en aquell minut (presa cada 5 segons)*
[139 147 155 162] [162 169 175 182] 183 182 182 180 179

En el cas que no hi hagi cap registre intermedi d'aquestes característiques, les pujades consecutives seran analitzades com un sol període. Un exemple seria:

- *Temps de partit:* 01:52
- *Espectre de valors de FC en aquell minut (presa cada 5 segons)*
139 [147 160 169 180 190] 184 185 187 188 188 187

En tots dos casos, es prendran per a la mostra els intervals situats entre claudàtors, per a un jugador la FC màxima del qual al partit va ser de 189 bat/min.

Instruments de registre

Els registres de FC es van obtenir a través de la col·locació en cada un dels jugadors analitzats d'un MRC Polar® Vantage NV proveït d'emissor codificat i el receptor corresponent. Un cop registrades les dades de FC, van ser traspassades a l'ordinador portàtil (ACER TravelMate 244 LC) mitjançant una interfície per infra-roigs Polar®.

Per traspassar-les s'ha fet servir el Programari Polar® precision performance SW versió 3.0; posteriorment, a través d'aquest, vam poder accedir a la corba del comportament de FC de cada un dels jugadors objecte d'estudi, igual com de totes les dades registrades pels MRC.

Procediment

Per poder dur a terme el treball calia disposar d'algunes dades prèvies relatives als jugadors objecte d'estudi. Aquestes fan referència a la FC màxima i a la FC de base de cada un d'ells. La FC màxima de tots els jugadors es va obtenir a partir de les dades recollides en el test de Course-Navette, realitzat 3 setmanes abans de la presa de dades, dins del programa de preparació física que seguia la totalitat de la plantilla en aquell mo-

ment. La FC basal es va obtenir a partir dels registres de FC presos amb el MRC, 5 minuts abans de llevar-se del llit al matí, durant tres dies consecutius, 2 setmanes abans de la filmació dels partits, dins també de les pautes establertes al programa de preparació física que seguia la totalitat de la plantilla en aquell moment. A partir d'aquestes dades va ser possible determinar els valors de FC, en funció de percentatges respecte de la FC màxima i de la FC de reserva, segons van definir Karvonen i Vuorimaa (1988), en els jugadors estudiats.

Per a la presa de dades, es va procedir a col·locar, durant tot el partit de competició, un MRC a cada un dels jugadors objecte d'estudi.

Els jugadors seleccionats, de forma voluntària, van tenir temps d'adaptar-se a l'ús del MRC, encara que tots ells ja hi estaven familiaritzats en quatre partits d'entrenament realitzats en espai reduït, en les dues setmanes prèvies abans de la recollida de dades, dins del programa d'entrenament que seguia la totalitat de la plantilla en aquell moment.

El registre continu dels valors de FC va ser gravat cada 5 segons (el valor mitjà dels 5 registres segon a segon), perquè, d'una banda, no es tenia capacitat per gravar tots els registres durant 90 minuts més el descans, i d'altra banda, com van afirmar Ali i Farrally (1991b) el reflex dels canvis ràpids en el desplaçament es pot seguir a través de la FC, a causa del fet que si la FC és recollida amb una cadència de cada 5 segons, serà possible detectar des de la FC gairebé tots els canvis en el moviment.

Resultats

A la *taula 2* es presenten les dades de FC de base i FC màxima (d'ara endavant FCM) dels jugadors observats, atès que serviran per poder analitzar de forma rigorosa els valors obtinguts en la competició.

Amb els valors que es desprenen de la *taula 2* s'ha pogut confeccionar la *taula 3*, on s'indiquen els valors mitjans del comportament de la FC de cada un dels jugadors recollits a la mostra, així com la seva desviació típica i el seu coeficient de variació.

Els valors mitjans del comportament de la freqüència cardíaca de les diferents posicions tàctiques analitzades resulten ser bastant similars i amb una variabilitat petita, tant si es calculen en valors absoluts ($\bar{x} = 165,06$; $S_x = 4,99$ bat/min), com si es calculen en

Jugador	Posició tàctica	FC de base	FC màxima Course Navette	FC màxima de partit	FC mínima de partit
Jugador 1	Defensa lateral	41 bat/min	193 bat/min	186 bat/min	112 bat/min
Jugador 2	Mig centre	40 bat/min	189 bat/min	184 bat/min	115 bat/min
Jugador 3	Defensa central	40 bat/min	195 bat/min	186 bat/min	113 bat/min
Jugador 4	Mitja punta	42 bat/min	200 bat/min	191 bat/min	110 bat/min
Jugador 5	Extrem	42 bat/min	194 bat/min	191 bat/min	108 bat/min
Jugador 6	Davanter	43 bat/min	192 bat/min	186 bat/min	100 bat/min
Mitjana i desviació típica		41,3 ± 1,21	193,8 ± 3,65	187,33 ± 2,94	109,67 ± 5,31

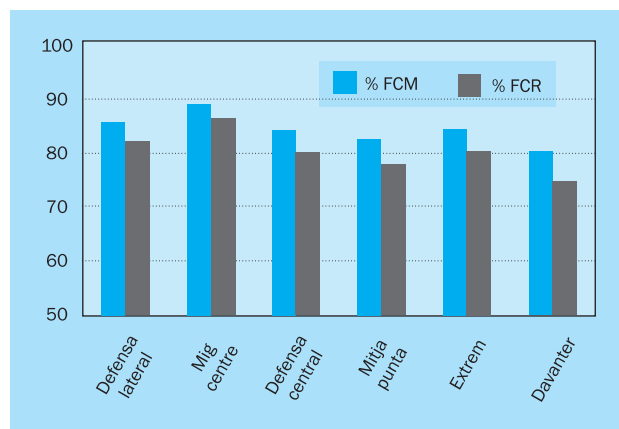
Taula 2

Valors de FC de base, FC màxima i FC mínima i màxima del partit.

Posició Tàctica	FC mitjana Desv. tip./coef. variac.	%FCM Desv. tip./coef. variac.	%FCR Desv. tip./coef. variac.
Defensa lateral	167,02 13,71 / 8,20%	86,53% 7,10 / 8,20%	82,90% 9,02 / 10,88%
Mig centre	169,87 10,41 / 6,12%	89,87% 5,51 / 6,13%	87,16% 6,98 / 8%
Defensa central	165,35 12,28 / 7,42%	84,79% 6,30 / 7,43%	80,87% 7,92 / 9,79%
Mitja punta	166,18 13,85 / 8,33%	83,09% 6,92 / 8,32%	78,59% 8,77 / 11,15%
Extrem	165,17 17,66 / 10,69%	85,13% 9,10 / 10,68%	81,03% 11,62 / 14,34%
Davanter	155,23 13,64 / 8,78%	80,84% 7,10 / 8,78%	75,32% 9,15 / 12,14%

Taula 3

Valors de FC, percentatges respecte a la FCM i FCR de cada un dels jugadors de la mostra.

**Figura 1**

Mitjanes de la FCM i FCR per a les diferents posicions tàctiques.

relació amb la FCM ($\bar{x} = 85,03\%$; $S_x = 3,08$), o respecte a la FCR (freqüència cardíaca de reserva), tal com van determinar Karvonen i Vuorimaa (1988), ($\bar{x} = 80,95\%$; $S_x = 4$).

A la *figura 1* podem veure gràficament les petites diferències entre els valors mitjans dels jugadors respecte a la FCM i a la FCR.

Tanmateix, si es comparen tots els valors que conformen el comportament de la FC de cada jugador, és a dir, si prenem com a unitat d'anàlisi el registre del MRC cada 5 segons (5.650 registres, en total, entre els 6 jugadors que componen la mostra), sí que es troben diferències estadísticament significatives en els tres casos. Els resultats d'aplicar una Anàlisi de Variància d'un Factor es recullen a la *taula 4*. De manera complementària, car

	<i>F</i>	<i>gl</i>	<i>Sig.</i>
FC	110,23	5	< 0,0001
% FC Màxima	168,25	5	< 0,0001
% FC Reserva	174,95	5	< 0,0001

Taula 4

Resultats de l'anàlisi de variància d'un factor.

	χ^2	<i>gl</i>	<i>Sig.</i>
FC	526,54	5	< 0,0001
% FC Màxima	897,72	5	< 0,0001
% FC Reserva	913,12	5	< 0,0001

Taula 5

Resultats de la prova de Kruskal-Wallis.

	<i>gl</i>	<i>Sig.</i>
FC	66,86	< 0,0001
% FC Màxima	63,80	< 0,0001
% FC Reserva	66,15	< 0,0001

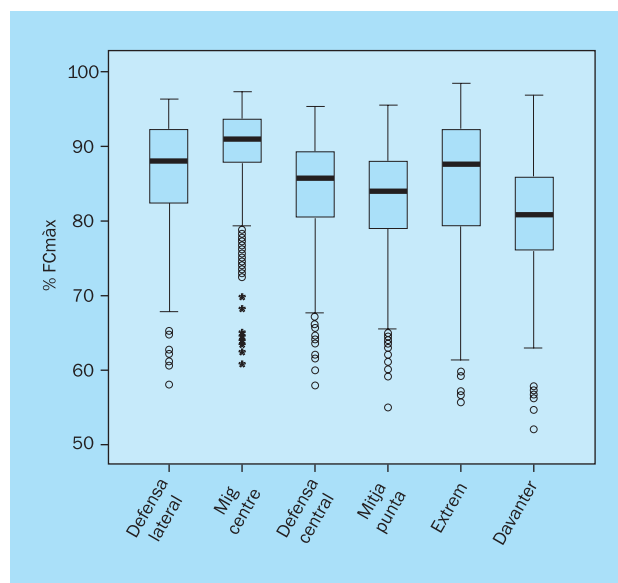
Taula 6

Resultats del test de Levene d'Homogeneïtat de Variàncies.

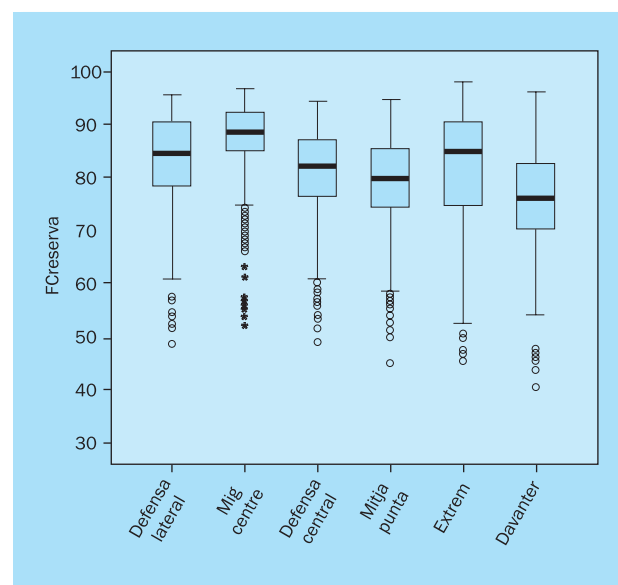
es va comprovar que els tres indicadors de FC no segueixen una distribució normal, es va aplicar un contrast no paramètric: la prova de Kruskal-Wallis. Els resultats obtinguts, tal com apareix recollit a la *taula 5*, van en la mateixa direcció.

Un cop constatada l'existència de diferències significatives en els valors que conformen el comportament de la FC, entre les diferents posicions tàctiques recollides en aquest estudi, no era menys important avaluar les possibles diferències en termes de variabilitat, de cada futbolista de la mostra, en competició. Per fer-ho, es va dur a terme un contrast d'homogeneïtat de variàncies, mitjançant la prova de Levene. Els resultats es recullen a la *taula 6*.

Efectivament, els resultats obtinguts, revelen un comportament diferencial respecte a les variacions que experimenta el comportament de la FC en cada posició tàctica seleccionada. Una anàlisi gràfica del comportament diferencial esmentat es pot realitzar observant els gràfics de caixa o *boxplot* de les *figures 2 i 3*. Com s'hi pot observar, les dimensions de la caixa són més reduï-

**Figura 2**

Boxplot dels valors en termes de percentatge respecte a la FCM.

**Figura 3**

Boxplot dels valors en termes de percentatge respecte a la FCR.

des en la posició de mig centre, seguit del defensa central i del mitja punta, tanmateix, la caixa s'expandeix notablement en el cas de l'extrem, seguit del defensa lateral i del davanter.

Pel que fa als valors dels percentils en les diferents posicions, a les *taules 7 i 8* s'ofereixen els valors corres-

Posició Tàctica	Percentil 05	Percentil 25	Percentil 75	Percentil 95	Percentil 99
Defensa lateral	73,06%	82,38%	92,23%	94,82%	96,37%
Mig centre	78,84%	87,83%	93,65%	95,77%	96,83%
Defensa central	73,85%	80,51%	89,23%	92,82%	94,87%
Mitja punta	70,00%	79,00%	88,00%	93,00%	94,00%
Extrem	67,53%	79,38%	92,27%	96,39%	97,94%
Davanter	70,31%	76,04%	85,94%	92,19%	96,35%

Taula 7

Valors dels percentils respecte de la FCM.

Posició Tàctica	Percentil 05	Percentil 25	Percentil 75	Percentil 95	Percentil 99
Defensa lateral	65,79%	77,63%	90,13%	93,42%	95,39%
Mig centre	73,15%	84,56%	91,95%	94,63%	95,97%
Defensa central	67,10%	75,48%	86,45%	90,97%	93,55%
Mitja punta	62,03%	73,42%	84,81%	91,14%	92,41%
Extrem	58,55%	73,68%	90,13%	95,39%	97,37%
Davanter	61,74%	69,13%	81,88%	89,93%	95,30%

Taula 8

Valors dels percentils respecte de la FCR.

Taula 9
Volum dels increments acusats
en el comportament de la FC per
partit.

Posició Tàctica	Incrementos acusats/partit	Relació increments acusats/temps
Defensa lateral	17	1/317 segons (1/5,17 min)
Mig centre	5	1/1080 segons (1/18 min)
Defensa central	8	1/675 segons (1/11,15 min)
Mitja punta	9	1/600 segons (1/10 min)
Extrem	25	1/216 segons (1/3,36 min)
Davanter	35	1/154 segons (1/2,34 min)

ponents als percentils 5, 25, 75, 95 i 99 per a cadascuna de les posicions tàctiques en funció de la FCM i de la FCR.

Com es pot observar a les taules anteriors, de forma lògica, hi ha diferències clares entre les diferents posicions en tots els percentils presos; igualment, l'evolució de cadascun és diferent; per exemple, si prenem el valor del percentil 25 en el cas del mig centre veiem que el 75 % dels valors recollits per a aquesta posició estaria per sobre del 87,83 % de la seva FCM, i del 84,56 % de la seva FCR, tanmateix en el cas del davanter aquests

valors estarien situats en el 76,04 % de la FCM i del 69,13% de la FCR.

Finalment, prenent com a referència el volum d'increments acusats que experimenta el comportament de la FC del futbolista, en cada posició tàctica, per partit (*taula 9*), també es pot assenyalar que aquests difereixen notablement segons la posició tàctica assumida pel jugador al camp. Així doncs, el mig centre presenta només 5 increments acusats per partit, és a dir, un cada 18 minuts, en canvi, en el cas del davanter aquests pugen a 35, és a dir, un cada dos minuts i mig.

Discussió i conclusions

Tal com hem descrit a l'apartat de resultats, s'han trobat diferències significatives en el comportament de la FC dels jugadors que actuaven en diferents posicionaments tàctics objecte d'estudi. Aquest fet ha estat plantejat també per Pablos i Huertes (2000) que van determinar diferències significatives en les demandes fisiològiques dels jugadors en funció de la demarcació ocupada dins del sistema tàctic de l'equip. Així, per exemple, en el cas concret del mig centre, la variabilitat en el comportament de la FC resulta ser molt menor que a la resta de llocs específics, cosa que concorda amb els resultats derivats dels estudis de Kacani i Horsky (a Sanuy i cols., 1995); Pirnay, Geurde i Marechal (1993); Godik i Popov (1998); i Mombaerts (2000) que afirmen que els centrecampistes mantenen més temps els valors de FC constants, és a dir, presenten menys oscil·lacions que els valors de FC dels davanters i els defenses. Aquest fet es troba en clara consonància també amb els estudis que indiquen que els centrecampistes inverteixen més temps corrent a intensitat mitjana i menys temps caminant i estant aturats que no pas els davanters i els defenses (Yamanaka i cols., 1988; Bangsbo, Nørregard i Thorsø, 1991; Ali i Farrally, 1991a; Castellà, Masach i Zubillaga, 1996), i amb els que determinen que els centrecampistes són els que més distància cobreixen a intensitats mitjanes (Winkler, 1983; Van Gool, Van Gerven i Boutmans, 1988), és a dir, amb el tipus d'esforç físic que desenvolupa en la competició. Fins i tot concorda amb les dades que suggereixen que els centrecampistes tenen més capacitat oxidativa muscular comparat amb els defenses i els davanters (Parente i cols., a Rico-Sanz, 1997b) i que presenten valors més grans de consum màxim d'oxigen que no pas la resta de llocs específics (Faina i cols., 1988; Van Gool, Van Gerven i Boutmans, 1988; Chatard i cols., 1991; Davis, Brewer i Atkin, 1992; Reilly, 1994; Castellano, Masach i Zubillaga, 1996; Wisløff, Helgerud i Hoff, 1998; Santos, Costa i Appell, 2002; Bangsbo, Krstrup i Mohr, 2003). A més a més, s'ha aconseguit d'establir una correlació positiva i significativa entre el màxim consum d'oxigen i la distància total coberta pels jugadors en el transcurs dels partits (Bangsbo i Lindquist, 1992; Reilly, 1994). Aquest fet resulta lògic, perquè són els centrecampistes els que cobreixen més distància en un partit de futbol, els que majors valors de consum màxim d'oxigen obtenen als tests, i els que semblen tenir una distribució fibril·lar dels músculs més oxidativa.

Els resultats d'aquest estudi i les consideracions anteriors, semblen posar de manifest que el valor mitjà del comportament de la FC, ja sigui expressat com a valor absolut, en funció de la FCM o de la FCR, no sembla ser un bon indicador del comportament global que presenta la FC del futbolista en competició, perquè resulta ser molt similar per a totes les posicions tàctiques analitzades, encara que, tanmateix, els comportaments esmentats manifesten diferències significatives entre ells en comparar la totalitat de registres que conformen el comportament de la FC dels futbolistes en competició, cosa que revela que realment són diferents, tant respecte de les variacions que aquests experimenten, com dels valors que el conformen. Aquest fet també es pot veure reflectit en la diferent distribució que prenen els percentils en cadascuna de les posicions tàctiques estudiades.

De la mateixa manera, en el cas d'utilitzar un altre indicador més de com és el comportament de la FC del futbolista en competició, com ara els increments acusats que experimenten els seus valors de FC en moments concrets, es pot apreciar que la diferent posició tàctica que cada jugador ocupa es veu reflectida en la quantitat de vegades que necessita incrementar de forma acusada la seva FC per complir amb l'exigència que li imposa la situació de joc en què es troba immers.

Totes aquestes troballes podrien interpretar-se en el sentit que el comportament de la FC sembla una cosa vinculada directament a la posició i l'execució tàctica i/o al perfil físic i fisiològic de cada futbolista, per tant, tal com suggereixen Rienzi i cols. (2000), es podria dir que la preparació física dels jugadors hauria de ser específica al nivell i a la posició ocupada en el camp.

No obstant això, cal matisar que els increments acusats podrien variar en nombre i distribució si es consideressin altres condicions a complir; en aquest sentit, la inclusió del valor de la FC de base del futbolista dins de la condició o condicions a complir podria fer més individualitzada la determinació de quan un futbolista experimenta un increment acusat en els seus valors de FC en competició. A més a més, la posició tàctica que ocupa el jugador al terreny de joc, s'ha estructurat tradicionalment de forma poc precisa, dividint els jugadors en defenses, centrecampistes i davanters, sense tenir en compte el sistema tàctic de l'equip que determinarà en gran manera quina és la missió real i concreta del futbolista. És molt possible que aquesta missió exercida pel jugador sigui diferent, per a un mateix lloc específic, en diferents sistemes tàctics.

Finalment, s'ha de tenir en compte que es tracta del comportament de la FC de només 6 subjectes, un per posició tàctica, la qual cosa s'ha de prendre com una primera aproximació o referència per a estudis successius que ens permetin de contrastar aquests resultats, atès que resulta molt difícil per als investigadors que desenvolupen la seva tasca en aquest àmbit poder disposar d'una mostra àmplia i degudament controlada, que permeti de garantir la validesa dels resultats.

Bibliografia

- Ali, A. i Farrally, M. (1991a). A computer-video aided time motion analysis technique for match analysis. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 31 (1), 82-88.
- (1991b). Recording soccer player's heart rates during matches. *Journal of Sports Sciences*, 9 (2), 183-189.
- Bangsbo, J.; Krstrup, P. i Mohr, M. (2003). Physical capacity of high level soccer players in relation to playing position. *Communications to the Fifth World Congress on the Science and Football* (pàgs. 523). Technical University of Lisbon. Lisbon. Portugal.
- Bangsbo, J. i Lindquist, F. (1992). Comparison of various exercise tests with endurance performance during soccer in professional players. *International Journal of Sports Medicine*, 13 (2), 125-132.
- Bangsbo, J.; Nørregard, L. i Thorsø, F. (1991). Activity profile of competition soccer. *Canadian Journal of Sport Sciences*, 16 (2), 110-116.
- Carvalho, C.; Roriz de Oliveira, P. i Carvalho, A. (2003). Analysis of different parameters of physical condition for footballers in relation to their positional role. *Communications to the Fifth World Congress on the Science and Football* (pàgs. 531-532). Technical University of Lisbon. Lisbon. Portugal.
- Casajús, J. A. (2001). Seasonal variation in fitness variables in professional soccer players. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 41 (4), 463-469.
- Castellano, J.; Masach, J. i Zubillaga, A. (1996). Cuantificación del esfuerzo físico del jugador de fútbol en competición. *Training Fútbol*, 7, 27-41.
- Chatard, J. C.; Belli, A.; Padilla, S.; Duranceau, M.; Candau, R. i Lacour, J. R. (1991). La Capacità física del calciatore. *SdS. Scuola dello Sport*, 24, 74-78.
- Davis, J. A.; Brewer, J. i Atkin, D. (1992). Pre-season physiological characteristics of English first and second division soccer players. *Journal of Sports Sciences*, 10 (6), 541-547.
- Dunbar, G. M. J. i Treasure, D. (2003). An analysis of fitness profiles as a function of playing position and playing level in three English Premier League Clubs. *Communications to the Fifth World Congress on the Science and Football* (pàgs. 539-540). Technical University of Lisbon. Lisbon. Portugal.
- Faina, M.; Gallozzi, C.; Lupo, S.; Colli, R.; Sassi, R. i Marini, C. (1988). Definition of the physiological profile of the soccer player. En T. Reilly, A. Lees, K. Davids i W. J. Murphy (eds.), *Science and Football* (pàgs. 158-163). London: E. i F.N. SPON.
- Ferreira, L. (2002). Análise da performance em futebol. Estudo comparativo da frequência cardíaca e das ações táctico-técnicas defensivas em equipas de diferente nível competitivo, no escalao sub-16 e sub-17. *Dissertação de Mestrado não publicada*, FCDEF-UP.
- García, O. (2006). Estudio de la frecuencia cardíaca del futbolista profesional en competición: Un modelo explicativo a partir del contexto de la situación de juego. Tesis doctoral no publicada. Universidad de A Coruña.
- Godik, M. A. i Popov, A. V. (1998). *La preparación física del futbolista*. Barcelona: Paidotribo.
- Karvonen, J. i Vuorimaa, T. (1988). Heart rate and exercise intensity during sports activities. Practical application. *Sports Medicine*, 5 (5), 303-311.
- Mombaerts, E. (2000). *Fútbol. Del análisis del juego a la formación del jugador*. Barcelona: INDE.
- Nogués Martínez, R. (1998). Análisis de las modificaciones de frecuencia cardíaca de futbolistas no profesionales durante la competición. *Training Fútbol*, 25, 42-46.
- Pablos, C. i Huertas, F. (2000). Entrenamiento integrado: justificación de las propuestas de entrenamiento y evaluación de rendimiento aero-anaeróbico en el fútbol. *Revista de Entrenamiento Deportivo*, 14 (3), 5-15.
- Pirnay, F.; Geurde, P. i Marechal, R. (1993). Necesidades fisiológicas de un partido de Fútbol. *Revista de Entrenamiento Deportivo*, 7 (2), 45-52.
- Reilly, T. (1994). Physiological profile of the player. En B. Ekblom (ed.), *Football (Soccer). Handbook of Sports Medicine and Science* (pàgs. 78-94). I.O.C. Oxford: Blackwell Scientific Publications.
- Rico-Sanz, J. (1997a). Evaluaciones de rendimiento en futbolistas. *Archivos de Medicina del Deporte*, 14 (59), 207-212.
- (1997b). Evaluaciones fisiológicas en futbolistas. *Archivos de Medicina del Deporte*, 14 (62), 485-491.
- Rienzi, E.; Drust, B.; Reilly, T.; Carter, J. i Martin, A. (2000). Investigation of anthropometric and work-rate profiles of elite South American international soccer players. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 41 (2), 162-169.
- Santos, J. A.; Costa, O. i Appell, H. J. (2002). Estudio comparativo, fisiológico, antropométrico e motor entre futbolistas de diferente nivel competitivo. A A. Ardá, J. Garganta i C. Lago (eds.), *A investigação em futebol. Estudos Ibéricos* (pp. 129-136). Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física. Universidade do Porto.
- Sanuy, X.; Peirau, X.; Biosca, P. i Perdrix, R. (1995). Fisiologia del futbol: revisió bibliogràfica. *Apunts. Educació Física i Esports* (42), 55-60.
- Van Gool, D.; Van Gerven, D. i Boutmans, J. (1988). The physiological load imposed on soccer players during real match-play. A T. Reilly, A. Lees, K. Davids i W. J. Murphy (Eds.), *Science and Football* (pàgs. 51-59). London: E. i F.N. SPON.
- Winkler, W. (1983). Spielerbeobachtung bei fußballspielen im zusammenhang mit spieler-positionen, spielsystemen und laufbelastung. *Leistungsfußball*, 21, 63-68.
- Wisløff, U.; Helgerud, J. i Hoff, J. (1998). Strength and endurance of elite soccer players. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 30 (3), 462-467.
- Yamanaka, K.; Haga, S.; Shindo, M.; Narita, J.; Koseki, S., Mat-suura, Y. i Eda, M. (1988). Time and motion analysis in top class soccer games. A T. Reilly, A. Lees, K. Davids i W. J. Murphy (eds.), *Science and Football* (pàgs. 334-340). London: E. i F.N. SPON.

El rendiment al futbol.

Una modelització de les variables determinants per al FC Barcelona

CARLOS LAGO PEÑAS*

Facultat de Ciències de l'Educació i l'Esport
Universidad de Vigo

RAFAEL MARTÍN ACERO

INEF-Galicia
Universidad de A Coruña

FRANCISCO SEIRUL-LO VARGAS

INEFC-Barcelona
Universitat de Barcelona

Correspondència amb autors

* *clagop@uvigo.es*

Resum

L'objectiu d'aquest treball és explicar les variables que determinen el rendiment que assoleix el FC Barcelona al llarg d'un partit de futbol. Per fer-ho, s'han analitzat els 38 partits disputats pel FC Barcelona a la Primera Divisió de la Lliga Espanyola de Futbol de la temporada 2004-2005. La variable que mesura el rendiment és la diferència entre els llançaments a favor i els llançaments en contra en cada partit. Les variables explicatives que es fan servir són: jugar a casa o a fora, possessió de la pilota, arribades a l'àrea i equip rival com a determinants del rendiment. Els resultats de les anàlisis de regressió lineal permeten d'explicar el 68 % de la variància del rendiment. El segon objectiu és valorar l'homogeneïtat del model anterior en funció de l'Episodi de Joc que caracteritza el partit en cada moment, és a dir, si el FC Barcelona té la iniciativa o és a l'expectativa en el joc. Els resultats indiquen que quan el FC Barcelona té la iniciativa en el partit té un rendiment millor que no pas quan es troba a l'expectativa i que les variables explicatives analitzades tenen diferent importància sota aquests escenaris de competició.

Paraules clau

Futbol, Rendiment, Dinàmica de la competició, Regressió lineal.

Abstract

Team performance in soccer. Modelling the main variables of F.C. Barcelona

The aim of this paper is to explain the performance profile of F.C. Barcelona in a match. Using data from the 38 matches played by F.C. Barcelona in the 2004-2005 Spanish Soccer League, this paper explains the differences in the performance obtained by this team in each game. Performance is measured as the difference between shots attempted and shots received. Specifically the performance of F.C. Barcelona is examined depending on their playing at home or away, the identity of the opposing team in each match, the penalty area reaching and the ball possession. Results from linear regression analysis show that the variables are statistically significant and jointly explain 68 percent of the sample variance of the performance. The second objective is to check the homogeneity of the previous model depending on evolving match status i.e. whether F.C. Barcelona takes or loses the initiative in a match. The findings indicate that the performance of F.C. Barcelona during the game is influenced by the playing style used. In short, when F.C. Barcelona takes the initiative in the match a better performance is achieved compared to when initiative is lost and the values of the variables examined are different under these scenarios.

Key words

Linear regression, Match stage, Performance profile, Soccer.

Introducció

Els partits, en els esports d'equip, són una manifestació d'interaccions amb un cert grau d'incertesa, creativitat i dramatisme entre estructures sistèmiques que són més o menys conegudes i que determinen esdeveniments singulars i irrepetibles amb efectes (resultats) altament

impredictibles. De vegades una petita causa dins del joc (una falta, un driblatge) determina un efecte considerable en la competició; de vegades, grans esdeveniments (un gol, una expulsió) resulten poc importants per al comportament dels jugadors. Els mateixos indicadors del rendiment poden tenir una potència explicativa molt

diferent per a dos equips diferents o per a un mateix conjunt en dos moments de la competició.

El rendiment, constitueix una variable que pot quantificar-se en cada moment o suposa, ben al contrari, un constructe que s'haurà d'actualitzar en cada competició, per a cada equip?

Alguns entrenadors i investigadors en esports d'equip rebutgen la idea que sigui necessari o útil (ni tan sols possible) un coneixement general com a punt de partida per conèixer un esdeveniment esportiu determinat. El que sostenen és que cada partit o cada episodi de joc que estudien són *únics* i, en un cert sentit, tenen raó. Només hi va haver una final de la Lliga de Campions FC Barcelona-Arsenal, un Mundial de Futbol Alemanya 2006 o una Jornada 17 al Campionat Nacional de Lliga a Espanya. Però encara van més lluny. L'explicació, segons el seu punt de vista, es limita a aquest únic esdeveniment o unitat: no al fet de *per què* guanyen els equips observats, sinó al fet de *per què* vencen aquell dia. Els entrenadors i investigadors d'aquesta tradició creuen que perdrien la seva capacitat d'explicar allò que és específic si intentessin ocupar-se d'allò que és general.

Tanmateix, el terme *singularitat* és enganyós. Considerat de forma global, cada aspecte de la realitat esportiva és infinitament complex i es relaciona d'alguna manera amb esdeveniments naturals anteriors. Per tant, la singularitat de les coses forma part de la condició humana: no distingeix entre les situacions que són susceptibles de generalització científica i aquelles en les quals no és possible generalitzar. El que realment planteja la singularitat és el problema de la complexitat. La qüestió no és si els esdeveniments són únics per ells mateixos, sinó el fet que sigui possible o no extreure d'una barreja d'esdeveniments les característiques principals de la realitat esportiva que vulguem comprendre.

En l'estimació d'efectes causals (King, Keohane i Verba, 2000) en el joc caldrà abandonar esquemes explicatius excessivament simplificadors i sobretot, utilitzar amb seny els principis de la inferència científica.

La principal pretensió d'aquest treball és examinar els mecanismes causals que poden explicar el rendiment del FC Barcelona a la Lliga Espanyola de Futbol en la temporada 2004-2005. Per què el FC Barcelona té un bon o un mal rendiment en dos partits diferents? Quines variables o indicadors del joc són els més importants per explicar els resultats del FC Barcelona?

Els objectius de la investigació són triples.

- El primer objectiu és proposar un model teòric que pugui explicar la variabilitat del rendiment del FC Barcelona als partits que conformen la competició. L'indicador del joc que s'utilitza per mesurar el rendiment és la diferència entre els llançaments a favor (dins i fora de porteria) i els llançaments en contra (dins i fora de porteria) del FC Barcelona en cada enfrontament. Es recullen quatre variables: i) jugar a casa o a fora, ii) arribades a l'àrea, iii) la classificació de l'equip rival en cada partit i iv) la possessió de la pilota. Les hipòtesis són les següents: a) *quan el FC Barcelona juga a casa té millor rendiment que no pas quan és visitant*, b) *com més arribades a l'àrea a favor té el FC Barcelona, millor n'és el rendiment*, c) *com més mal classificat es troba l'equip rival, millor és el rendiment del FC Barcelona* i d) *com més gran és la possessió de la pilota del FC Barcelona millor n'és el rendiment*.
- El segon objectiu és comprovar si el model de rendiment anterior funciona de la mateixa manera als diferents escenaris de competició: és a dir, quan el FC Barcelona té la iniciativa o quan es troba a l'expectativa en el joc. La hipòtesi és que *quan el FC Barcelona té la iniciativa en el joc aconsegueix major rendiment que no pas quan es troba a l'expectativa*.
- El tercer objectiu és demostrar que la combinació d'aquestes variables pot ser utilitzada per predir el rendiment del FC Barcelona sota certes condicions.

Dades i variables per a l'anàlisi empírica

Mostra

Per dur a terme l'anàlisi empírica s'han pres els 38 partits disputats pel FC Barcelona durant la Lliga Espanyola de la Temporada 2004-2005, en la qual aquest equip va acabar obtenint el títol de Campió. Cada un dels partits va ser visionat per un grup de 3 experts per tal de reconèixer el perfil del joc del FC Barcelona en cada partit i establir els Episodis de Conflicte Dual Macro (ECD M) d'iniciativa i expectativa que condiciona-

ven el comportament estratègic dels jugadors i de l'equip a cada moment. Els observadors són tots llicenciats en Educació Física i han cursat, a més a més de l'especialitat de Futbol, formació i entrenament com a observadors. Posteriorment, el perfil del joc de cada partit establert va ser discutit amb membres del cos tècnic del FC Barcelona fins a obtenir-ne l'anàlisi definitiva.

Per informar dels objectius de la investigació s'han realitzat tres anàlisis de regressió lineal. El total d'observacions recollides per a l'anàlisi estadística va ser de 38 per al primer model, és a dir, el nombre de partits disputats pel FC Barcelona durant la Lliga Espanyola de la Temporada 2004-2005. Per als altres dos models el total d'observacions va ser de 76, ja que la unitat d'anàlisi no va ser el partit, sinó els diferents ECD M que s'esdevingueren al llarg dels partits. Així, en alguns enfrontaments únicament hi va haver un ECD M (per exemple, el FC Barcelona va tenir la iniciativa durant tot el temps del partit) i en altres partits van poder succeir-se episodis d'iniciativa i d'expectativa. En el segon model s'examina el rendiment en els ECD M en els quals el FC Barcelona ha disposat de la iniciativa en el joc. En el tercer model s'analitza el rendiment en els ECD M en els quals el FC Barcelona s'ha trobat a l'expectativa en el joc.

Variable dependent

En el primer model de regressió, la variable dependent que recull el rendiment assolit pel FC Barcelona és la diferència entre els llançaments a favor (dins i fora de porteria) i els llançaments en contra (dins i fora) en cada partit (RENDIMENT: RE). Per al segon i tercer model de regressió, la variable dependent és la diferència entre els llançaments a favor i en contra que té el FC Barcelona en cada un dels ECD M que conformen un partit. Un rendiment positiu significa que el FC Barcelona ha realitzat en un partit (primer model), en un ECD M d'iniciativa (segon model) o en un ECD M d'expectativa (tercer model) més llançaments dels que ha rebut, i un rendiment negatiu el contrari. Així, un rendiment de +6 vol dir que el FC Barcelona, per exemple, ha tirat 10 vegades a la porteria rival i ha rebut 4 llançaments en el partit analitzat o en l'ECD M examinat.

Quan interpretem les regressions, els coeficients positius o negatius per a les variables independents (expli-

catives) impliquen que aquestes tenen respectivament influència positiva o negativa sobre el rendiment del FC Barcelona. Les dades utilitzades en aquesta investigació han estat cedides per GECA SPORT.

Variables independents

Les variables independents incloses en l'anàlisi són cinc. En primer lloc, el caràcter local o visitant del FC Barcelona en cada partit, identificat en l'equació com a LOC (LOCAL). Com que es tracta d'una variable dicotòmica, el valor 1 es referirà al FC Barcelona quan actua com a equip local i el 0 com a equip visitant. El coeficient esperat per a aquesta variable és positiu: *quan el FC Barcelona juga a casa té millor rendiment que quan és visitant*. L'avantatge d'actuar a casa en els diferents esports ha estat un objecte d'estudi àmpliament abordat en els últims vint anys a la literatura sobre psicologia de l'esport (Agnew i Carron, 1994; Moore i Brylinski, 1995; Wright, Voyer, Wright i Roney, 1995; Bray, 1999; Bray i Widmeyer, 2000). Pollard va definir l'avantatge de jugar a casa com *el nombre de punts guanyats a casa... expressats com un percentatge de tots els punts aconseguits* (1986, pàg. 239). En el cas del futbol, Pollard (1986), va trobar sobre una mostra de 2.630 partits de la First División de la Lliga anglesa de Futbol, que el 67,9 % del total de partits eren guanyats pels equips locals. Thomas, Reeves i Daves (2004) van comprovar que d'un total de 3.408 partits de la First Division de la Lliga anglesa de Futbol, el 60,34 % dels partits eren guanyats per l'equip local i, en el cas de 4.436 partits de la Premier League, el percentatge assolí el 60,7 %. Algunes investigacions han identificat diversos factors que poden contribuir en aquest fenomen: per exemple, jugar en un camp ple (Schwartz i Barsky, 1977), la pressió dels aficionats (Dowie, 1982), el coneixement del camp de joc (Moore i Brylinsky 1995) o el viatge (Pace i Carron, 1992).

La segona variable és el percentatge de possessió de la pilota que té el FC Barcelona, mesurat en unitats percentuals sobre el temps real de joc (POSSESSIÓ: PO). Així, una possessió del 50 % significa que el FC Barcelona ha disposat de la possessió de la pilota durant la meitat del temps que ha estat en joc, bé sigui al llarg d'un partit (primer model) o d'un ECD M d'iniciativa (segon model) o d'expectativa (tercer model). El coeficient es-

perat per a aquesta variable és positiu: *com més gran és la possessió del FC Barcelona, millor n'és el rendiment*. Per exemple, James, Jones i Mellalieu (2004) suggereixen que la possessió de la pilota és major per als equips que acaben guanyant, quan van encara perdent o empatant, que per als perdedors; però que no hi ha diferències quan els equips guanyadors ja dominen al marcador. En aquesta mateixa línia, Lago i Martín Acero (2005) estimen, a través d'un model de regressió lineal, que cada 10 minuts amb el marcador en contra en un partit un equip incrementa en gairebé 1 punt percentual el temps de possessió de la pilota; mentre que cada 10 minuts amb el marcador empatat suposa sumar per a l'equip local 0,45 unitats percentuals més de domini de la pilota.

La tercera variable és la diferència entre les arribades a l'àrea a favor i en contra que té el FC Barcelona en cada partit (primer model) o en un ECD M d'iniciativa (segon model) o d'expectativa (tercer model) (ARRIBADES: ARR).

En quart lloc, per constatar si hi ha diferències en el rendiment del FC Barcelona en funció de l'equip rival, s'han dividit els restants 19 equips que participen en la Lliga Espanyola de Futbol en quatre grups, segons el lloc que ocupen la jornada 38. El Grup de la Lliga de Campions (G_{LC}) està format pels equips que ocupen el segon, tercer i quart lloc de la classificació (Reial Madrid, Vila-real i Betis). El Grup de la UEFA (G_{UEFA}) està integrat pels conjunts que se situen entre els llocs 5 i 9 (Espanyol, Sevilla, València, Deportivo i Athletic). Els equips que van entre els llocs 10 i 17 (Màlaga, At. Madrid, Saragossa, Getafe, Reial Societat, Osasuna, Racing de Santander i Mallorca) formen el Grup Intermedi ($G_{INTERMEDI}$). Finalment, els conjunts que ocupen els llocs de descens (Llevant, Numància i Albacete) integren el Grup de Descens ($G_{DESCENS}$). El valor 0 es referirà als rivals integrats al G_{LC} , l'1 quan l'oponent sigui del G_{UEFA} , el 2 per als conjunts del $G_{INTERMEDI}$ i, finalment, el 3 per als rivals del $G_{DESCENS}$. Aquesta variable s'identifica en l'equació com a RIV (RIVAL).

Finalment, en el segon i tercer model de regressió s'ha introduït una variable fictícia que recull el perfil del joc del FC Barcelona en cada partit, recollida en les equacions com ara *ECDM I* (Episodi de Conflict de Dual Macro d'Iniciativa - segon model) i *ECDM E* (Episodi de Conflict de Dual Macro d'Expectativa - tercer model). Com que es tracta d'una variable dicotòmica, en el segon model el valor 0 es referirà a un ECD M d'expectativa

al partit per al FC Barcelona i l'1 quan l'ECD M és d'iniciativa. En el tercer model el valor 0 es referirà a un ECD M d'iniciativa al partit per al FC Barcelona i l'1 quan l'ECD M és d'expectativa. El coeficient esperat per a aquesta variable és positiu: *el FC Barcelona té un millor rendiment quan té la iniciativa en el joc comparat amb els episodis en els quals actua a l'expectativa*. S'ha registrat el perfil de joc com un ECDM I quan el FC Barcelona té la pilota i pretén traslladar el centre de joc cap a la meta rival amb la intenció d'anotar un gol o de realitzar un llançament, tot incorporant diversos jugadors per davant de la pilota o quan no té la pilota, però manifesta un comportament defensiu actiu i agressiu per tal de recuperar ràpidament la pilota, i a més a més l'acció de joc es desenvolupa fonamentalment al mig camp de l'equip rival. S'ha registrat el perfil de joc com un ECDM E quan el FC Barcelona no té la pilota i no pretén recuperar-la ràpidament amb una defensa agressiva o quan té la pilota, però no pretén traslladar el centre de joc cap a la meta rival per anotar un gol o realitzar un llançament i a més a més incorpora pocs jugadors per davant de la pilota en el cas d'actuar en atac.

Al futbol, es reconeix àmpliament que les estratègies dels equips es troben influïdes pel marcador i que els equips modifiquen el seu pla de joc durant el partit d'acord amb el resultat. Bloomfield, Polman i O'Donoghue (2005) van demostrar que els equips utilitzen diferents estratègies quan guanyen, perden o empaten en un partit. O'Donoghue i Tenga (2001) suggereixen que els jugadors dels equips que van guanyant disminueixen la seva activitat dins del joc a causa d'una pèrdua de motivació, cosa que permet la recuperació de l'equip perdedor en el partit. Lago, Martín Acero, Seirul-lo i Álvaro (2006) estimen que en el cas del FC Barcelona, tenir la iniciativa en el joc incrementa fins a 9 punts percentuals la seva possessió de la pilota en comparació amb els episodis en els quals actua a l'expectativa.

A la *taula 1* es presenta el resum estadístic de les dades.

Anàlisi estadística

Per tal d'identificar les variables determinants del rendiment del FC Barcelona han estat utilitzats tres models de regressió lineal: a) un model additiu, on s'ha pres com a unitat d'anàlisi cada partit i on s'incorporen

	Mitjana	Desviació típica	Mínim	Màxim	Observacions
Rendiment (RE)	3,99	5,23	-7	17	76
Possessió (PO)	60,31	7,97	41,14	82,20	76
Arribades a l'àrea (ARR)	3,32	11,60	-37	52	76
Local (LOC)	0,47	0,05	0	1	76
Rival (RIV)	1,49	0,93	0	3	76

Taula 1
Resum estadístic
de les variables.

com a regressors el caràcter local o visitant del FC Barcelona, la possessió de la pilota, les arribades a l'àrea i l'equip rival; *b*) un model interactiu, on la interacció entre les variables jugar a casa o a fora i la possessió de la pilota amb els ECD M en els quals el FC Barcelona té la iniciativa s'incorpora al model anterior, *c*) un model interactiu, on la interacció entre les variables jugar a casa o a fora i la possessió de la pilota amb els ECD M en els quals el FC Barcelona està a l'expectativa s'incorpora al model anterior.

Els models desenvolupats en l'estimació són els següents:

$$RE_i = \beta_1 + \beta_2 \cdot LOC_i + \beta_3 \cdot PO_i + \beta_4 \cdot ARR_i + \beta_5 \cdot RIV_i + \varepsilon_i \quad [1]$$

$$RE_i = \beta_1 + \beta_2 \cdot LOC_i + \beta_3 \cdot PO_i + \beta_4 \cdot ARR_i + \beta_5 \cdot RIV_i + \beta_6 \cdot (ECDMI_i \cdot LOC) + \beta_7 \cdot (ECDMI_i \cdot PO_i) + \varepsilon_i \quad [2]$$

$$RE_i = \beta_1 + \beta_2 \cdot LOC_i + \beta_3 \cdot PO_i + \beta_4 \cdot ARR_i + \beta_5 \cdot RIV_i + \beta_6 \cdot (ECDME_i \cdot LOC) + \beta_7 \cdot (ECDME_i \cdot PO_i) + \varepsilon_i \quad [3]$$

L'estimació dels models anteriors no presenta problemes d'heterocedasticitat, si tenim en compte els resultats del test de White (1980) aplicat sobre els residus mínims quadràtics ordinaris (MQO). De tota manera, s'ha estimat la matriu de variàncies i covariàncies i, per tant, el valor dels estadístics-t de significativitat mitjançant el mètode proposat pel mateix White (1980), robust davant la presència de variàncies canviants. D'acord amb els resultats de l'anomenada "regla de Klein", la correlació entre les variables independents es troba dins dels nivells de multicolinealitat acceptables.

Resultats i discussió

La *taula 2* recull els resultats de les estimacions realitzades per als dos models de regressió. El primer model explica el 58 % de la variància del rendiment. La variable local és significativa a l'1 % i té el signe esperat d'acord amb la seva definició: quan el FC Barcelona actua

com a local el seu rendiment millora en 5,23 punts més que quan ho fa com a visitant. Aquest resultat corrobora altres valors similars proposats a la literatura (Pollard i Reep, 1997; Lago i Martín Acero, 2005) i confirma l'avantatge de jugar a casa per als equips. Les variables possessió de la pilota, arribades a l'àrea i rival no són

Variable dependent	Models		
	1	2	3
Local	5,231* (1,557)	0,072 (1,188)	3,121* (1,021)
Possessió	0,207 (0,188)	0,118** (0,050)	0,086 (0,067)
Arribades a l'àrea	0,072 (0,297)	0,216* (0,043)	0,261* (0,043)
G _{UEFA}	-0,686 (0,794)	1,441 (1,450)	2,268 (1,538)
G _{INTERMEDI}	-0,246 (0,916)	2,077** (1,167)	2,454** (1,247)
G _{DESCENS}	1,051 (0,652)	2,996** (1,204)	3,307** (1,284)
ECD M Iniciativa * Possessió	-	0,007 (0,019)	-
ECD M Iniciativa * Local	-	4,095** (1,559)	-
ECD M Expectativa * Possessió	-	-	-0,001 (0,024)
ECD M Expectativa * Local	-	-	-3,401*** (1,838)
Constant	-9,462 (0,271)	-7,155** (3,234)	-5,389 (3,901)
R ²	0,58	0,68	0,64
Nombre d'observacions	38	76	76

Notes: Apareixen en primer lloc els coeficients de regressió estimats, seguits per les desviacions típiques dels paràmetres, calculades a partir de la matriu de variàncies i covariàncies estimada mitjançant el mètode de mínims quadrats ordinaris (MQO) i els errors robustos. R² és el coeficient de determinació.
p*<0,01 *p*<0,05 ****p*<0,10.

Taula 2

Determinants del rendiment del FC Barcelona a la Lliga Espanyola de Futbol en la Temporada 2004-2005.

estadísticament significatives, per la qual cosa no podem establir una relació clara entre aquestes i els valors del rendiment. La constant del model tampoc no és significativa.

El segon model explica el 68 % de la variància del rendiment del FC Barcelona i millora l'ajust del primer model en 10 punts percentuals. La constant del model passa a ser estadísticament significativa al 5 % amb un valor de -7,15. La variable local no és estadísticament significativa. Tanmateix, la interacció entre ser local i els ECD M en els quals el FC Barcelona té la iniciativa és estadísticament significativa al 5 %. Quan el FC Barcelona juga a casa i té la iniciativa en l'ECD M el seu rendiment s'incrementa en 4,09 punts. És a dir, jugar a casa o a fora no és estadísticament significatiu per explicar el rendiment del FC Barcelona. Jugar a casa o a fora és molt important per al rendiment del FC Barcelona quan té la iniciativa en l'ECD M.

La possessió de la pilota és estadísticament significativa al 5 % i té el signe esperat d'acord amb la seva definició: *com més gran és la possessió del FC Barcelona en els ECD M d'iniciativa, millor n'és el rendiment*. D'acord amb els resultats del model de regressió, cada punt percentual de possessió de la pilota incrementa el rendiment en 0,12 punts. La interacció entre la possessió i els ECD M en què el FC Barcelona té la iniciativa no és estadísticament significativa. La influència de la possessió de la pilota sobre el rendiment del FC Barcelona és independent de l'ECD M del partit. Potser les característiques dels jugadors, la filosofia del club o l'estil de joc de l'equip poden explicar aquesta dada. La possessió de la pilota sembla un aspecte que defineix el model de joc del FC Barcelona en totes les situacions competitives. En aquesta línia, Blommfield, Polman i O'Donoghue (2005), per exemple, han demostrat que els primers classificats de la Premier League en la temporada 2003/04 (Chelsea, FC, Arsenal, FC i Manchester United FC) van dominar la possessió de la pilota davant els seus oponents en totes les situacions del marcador.

La variable arribades a l'àrea és estadísticament significativa a l'1 % i té el signe esperat d'acord amb la seva definició: *com millor és la diferència entre les arribades a l'àrea a favor i en contra del FC Barcelona, millor n'és el rendiment*. D'acord amb els resultats del model de regressió, cada punt positiu d'aquesta variable incrementa el rendiment en 0,22 punts.

La variable rival té el signe adequat d'acord amb la seva definició: *com més mal classificat es troba l'oponent millor és el rendiment del FC Barcelona*. Els equips

pertanyents al $G_{INTERMEDI}$ i al $G_{DESCENS}$ demostren diferències estadísticament significatives al 5 % en comparació amb la categoria de referència. Per al G_{UEFA} les diferències estadísticament significatives amb la categoria de referència poden ser rebutjades.

El tercer model explica el 64 % de la variància del rendiment del FC Barcelona. La constant del model no és estadísticament significativa. La variable local és estadísticament significativa a l'1 % i té el signe esperat d'acord amb la seva definició: quan el FC Barcelona juga a casa té millor rendiment que quan és visitant. D'acord amb els resultats del model de regressió, actuar com a local incrementa en 3,12 punts el rendiment en comparació amb jugar fora de casa. La interacció entre ser local i els ECD M en els quals el FC Barcelona té l'expectativa és estadísticament significativa al 10 %. Quan el FC Barcelona juga a casa i a més a més es troba a l'expectativa en l'ECD M el seu rendiment disminueix en 3,40 punts.

La possessió de la pilota i la interacció entre la possessió i els ECD M en els quals el FC Barcelona es troba a l'expectativa no són estadísticament significatives. La variable arribades a l'àrea és estadísticament significativa a l'1 % i té el signe esperat d'acord amb la seva definició: *com millor és la diferència entre arribades a l'àrea a favor i en contra del FC Barcelona, millor n'és el rendiment*. D'acord amb els resultats del model de regressió, cada punt positiu d'aquesta variable incrementa el rendiment en 0,26 punts.

La variable rival té el signe adequat d'acord amb la seva definició: com més mal classificat es troba l'oponent millor és el rendiment del FC Barcelona. Els equips pertanyents al $G_{INTERMEDI}$ i al $G_{DESCENS}$ demostren diferències estadísticament significatives al 5 % en comparació amb la categoria de referència. Per al G_{UEFA} les diferències estadísticament significatives amb la categoria de referència poden ser rebutjades.

A tall de síntesi, es constata que el segon i el tercer model de regressió funcionen empíricament millor que no pas el primer. A més a més de millorar l'ajust de l'equació, permeten que la variable rival, que intuïtivament sembla clau per entendre el rendiment dels equips en el joc, es manifesti en el sentit esperat i que la incorporació de la variable ECD M també sigui rellevant. A més a més, és destacable que la possessió de la pilota no sigui estadísticament significativa en el primer model i en el tercer i sí que ho sigui en el model que analitza els ECD M d'iniciativa. De la mateixa manera, sembla interes-

sant de comprovar que jugar a casa o a fora té diferents repercussions en el cas de portar la iniciativa o d'estar a l'expectativa. Així, considerem que les inferències causals que s'extreuen d'un model que tracta cada partit com una observació única pot ser que ens portin a realitzar conclusions esbiaixades. Cal buscar episodis de competició dins d'un mateix partit o una sèrie de partits que siguin homogenis. D'altra banda, sembla que les variables determinants del rendiment per al FC Barcelona tenen diferent importància, segons la dinàmica del joc, la qual cosa ja havia estat demostrada per Lago, Martín Acero, Seirul-lo i Álvaro (2006) pel que fa a la possessió de la pilota.

Finalment, a les *taules 3 i 4* es presenta una simulació dels valors del rendiment (arrodonit) que es podria esperar per al FC Barcelona en els seus enfrontaments contra el Reial Madrid, d'acord amb el segon model de regressió. Com es pot apreciar, el rendiment estimat en els ECD M d'iniciativa el FC Barcelona presenta valors molt dispars en funció dels nivells assolits als diferents indicadors del rendiment. Així, per exemple, si el FC Barcelona al partit Reial Madrid-FC Barcelona tingués en l'ECD M d'iniciativa un 40 % de la possessió i un valor de -10 en les arribades a l'àrea, es podria esperar un rendiment de -3. Si, al contrari, al partit FC Barcelona-Reial Madrid assolís un 80 % de la possessió i un valor de 15 en les arribades a l'àrea, s'esperaria un rendiment de 10. A més a més, comparant les dues simulacions es pot constatar l'efecte d'actuar a casa o a fora per als dos equips. Actuar com a local incrementa en 4 punts el rendiment.

Conclusions

A partir d'aquest nostre estudi podem concloure que:

- Les variables del rendiment analitzades en aquest treball presenten diferents valors i nivells de significació estadística en funció de la unitat d'observació analitzada: el partit o els Episodis de Conflicte Dual Macro en un mateix partit o en diferents enfrontaments.
- La possessió de la pilota és un aspecte clau per explicar el rendiment del FC Barcelona quan pretén portar la iniciativa en un ECD M del joc, però no quan es troba a l'expectativa o la unitat d'anàlisi és el partit.

	Possessió a favor				
	40	50	60	70	80
Arribades a l'àrea					
-10	0	1	2	3	4
-5	1	2	3	4	5
0	2	3	4	5	6
5	3	4	5	6	8
10	4	5	6	7	9
15	5	6	7	9	10

Taula 3

Estimació del rendiment previst per al FC Barcelona (arrodoniment) en els ECD M d'iniciativa en el partit Barcelona-Reial Madrid.

	Possessió a favor				
	40	50	60	70	80
Arribades a l'àrea					
-10	-4	-3	-2	-1	0
-5	-3	-2	-1	0	1
0	-2	-1	0	1	2
5	-1	0	1	2	4
10	0	-1	2	3	5
15	-1	2	3	5	6

Taula 4

Estimació del rendiment previst per al FC Barcelona (arrodoniment) en els ECD M d'iniciativa en el partit Reial Madrid-FC Barcelona.

- La variable arribades a l'àrea és un aspecte molt important per explicar el rendiment del FC Barcelona quan la unitat d'anàlisi són els ECD M, però no quan es pren com a referència el partit.
- Jugar a casa o a fora és un aspecte estadísticament significatiu o no, en funció de la unitat d'anàlisi presa en consideració i del tipus d'ECD M en què es troba el FC Barcelona.
- Quan es pren com a unitat d'anàlisi els ECD M, no s'aprecien diferències estadísticament significatives en el rendiment del FC Barcelona quan el rival es troba en el G_{LC} o el G_{UEFA} , però sí, quan l'oponent es troba al $G_{INTERMEDI}$ o al $G_{DESCENS}$ en comparació amb el G_{LC} . Tanmateix, quan la unitat d'anàlisi és el partit no s'aprecien diferències estadísticament significatives entre els equips rivals.
- En l'observació del joc i en la valoració del rendiment cal reconèixer l'*homogeneïtat causal* (condicions del joc similars) causal dels ECD M en un mateix partit o en diferents enfrontaments.

Bibliografia

- Agnew, G. A. i Carrow, A.V. (1994). Crowd effects and the home advantage. *International Journal of Sports Psychology*, 25, 53-62.
- Atkinson, G. (2002). Sport performance: variable or construct?, *Journal of Sports Science*, 20, 291-292.
- Blommfield, J. R.; Polman, R. C. J. i O'Donoghue, P. G. (2005). Effects of score-line on team strategies in FA Premier League Soccer, *Journal of Sports Science*, 23, 192-193.
- Bray, S. R. (1999). The home advantage from an individual team perspective. *Journal of Applied Sport Psychology*, 11, 116-125.
- Bray, S. R. i Widmeyer, W. N. (2000). Athletes perceptions of the home advantage: an investigation of perceived causal factors. *Journal of Sports Behavior*, 23, 1-10.
- Dawson, P.; Dobson, S. i Gerrard, B. (2000). Stochastic Frontiers and the Temporal Structure of Managerial Efficiency in English Soccer. *Journal of Sports Economics*, (1) 4, 24-32.
- Dowie, J. (1982). Why Spain should win the World Cup. *New Scientist*, 94, 693-695.
- Ensum, R.; Pollard, i Taylor, S. (2004). Applications of logistic regression to shots at goal in association football: calculation of shots probabilities quantification of factors and player/team, *Journal of Sports Science*, (22) 6, 504.
- Hadley, L.; Poitras, M.; Ruggiero, J. i Knowles, S (2000). Performance Evaluation of National Football League Teams, *Managerial and Decision Economics*, (21), 4, 45-56.
- Hughes, M. D. (1993). Notational Analysis of football. In *Science and Football II* (editado por T. Reilly, J. Clarys i A. Stibbe), pàgs. 151-159. London: E & FN Spon.
- Hughes, M. D. (2003). Notational analysis. In *Science and Soccer* (edited by T. Reilly and M. Williams), pàgs. 245-264, London: Routledge.
- Hughes, M. D.; Robertson, K. i Nicholson, A. (1988). An analysis of 1986 World Cup of Association Football. In *Science and Football* (editat per T. Reilly, A. Lees, K. Davids i W. Murphy), pàgs. 363-367. London: E & FN Sports.
- Hughes, M. D.; Langridge, C. i Dawkin, N. (2001). Perturbation leading to shooting in soccer. A *Notational Analysis of Sport IV* (editado por M.D. Hughes i F. Tavares), pàgs. 23-32. Portugal: University of Porto.
- Hughes, M. D. i Bartlett, R. (2002). The use of performance indicators in performance analysis. *Journal of Sports Sciences*, Special Edition, 20, 739-754.
- Hughes, M. D. i Franks, I. (2005). Analysis of passing sequences, shots and goals in soccer. *Journal of Sports Science*, 23, 509-514.
- James, N.; Jones, P. D. i Mellalieu, S. D. (2004). Possession as a performance indicator in soccer as a function of successful and unsuccessful teams. *Journal of Sports Science*, (22) 6, 507-508.
- James, N.; Mellalieu, S. D. i Jones, P. D. (2005). The development of position-specific performance indicators in professional rugby union. *Journal of Sports Science*, 23, 63-72.
- King, G.; Keohane, R. O. i Verba, S. (2000). *El diseño de la investigación científica. La inferencia científica en los estudios cualitativos*. Madrid: Alianza.
- Lago, C. (2005). Ganar o perder en el fútbol de alto nivel. ¿Una cuestión de suerte? *Motricidad. European Journal of Human Movement*, 14, 137-152.
- Lago, C. i Martín Acero, R. (2005). Análisis de variables determinantes en el fútbol de alto rendimiento: el tiempo de posesión del balón (abriendo la caja negra del fútbol), *Revista de Entrenamiento Deportivo*, Tom XIX, N. 2, 13-19.
- Lago, C.; Martín Acero, R.; Seirul-lo, F. i Álvaro, J. (2006). La importancia de la dinámica del juego en la explicación del tiempo de posesión en el fútbol. Un análisis empírico del F.C. Barcelona, *Revista de Entrenamiento Deportivo*, Tom XX, N. 1, 5-12.
- Lyons, K. (1997). Lloyd Howell Messersmith: pioneer of notational analysis of performance in sport. In *Notational Analysis of Sport I & II* (editat per M.D. Hughes), pàgs. 49-57. Cardiff: University of Wales Institute.
- McGarry, T. i Franks, I. (1994). A stochastic approach to predicting competition squash match-play, *Journal of Sports Science*, 12, 573-584.
- (2003). The science of match analysis, in *Science and Soccer* (eds T. Reilly and M. Williams), Routledge: London, 265-275.
- Moore, J. C. i Brylinsky, J. A. (1995). Facility, familiarity and the home advantage. *Journal of Sport Behavior*, 18, 302-310.
- Pace, A. D. i Carron, A. V. (1992). Travel and the home advantage. *Canadian Journal of Sport Sciences*, 51, 60-64.
- Pettit, A. i Hughes, M. D. (2001). Crossing and shooting patterns in the 1986 and 1998 World Cups for soccer. In *Pass.com* (editado por M.D. Hughes i I. M. Franks), pàgs. 267-276. Cardiff: Centre for Performance Analysis, UWIC.
- Pollard, R. (1986). Home advantage in soccer: a retrospective analysis. *Journal of Sports Science*, 4, 237-246.
- Pollard, R. i Reep, C. (1997). Measuring effectiveness of playing strategies at soccer. *The Statistician*, 46, 541-550.
- Ramsey, J. B. (1969). Test for specification errors in classical linear least squares regression analysis. *Journal of the Royal Statistical Society*, series B 31, 350-371.
- Read, B. i Edwards, P. (1992). *Teaching children to play games*. Leeds: White Line Publishing.
- Schwartz, B. i Barsky, S. F. (1977). The home advantage. *Social Forces*, 55, 641-661.
- Thomas, S.; Reeves, C. i Davies, S. (2004). An analysis of home advantage in the English Football Premiership. *Perceptual and Motor Skill*, 99, 1212-1216.
- White, H. (1980). A Heterokedastic-Consistent Covariance Matrix Estimator i a Direct Test for Heterokedasticity, *Econometrica*, 48, 817-838.
- Wright, E. F.; Voyer, D.; Wright, R. D. i Roney, C. (1995). Supporting audiences and performance under pressure: the home-ice disadvantage in hockey championships. *Journal of Sport Behavior*, 18, 21-28.

Del gimnàs al lleure-salut

Centres de *Fitness*, *Fitness Center*, *Fitness & Wellness*, *Spa*, *Balnearis*, Centres de Talassoteràpia, *Curhotel*

JOAQUÍN REVERTER MASIÀ*

Facultat d'Educació. Universidad de Zaragoza

JOAN RAMON BARBANY CAIRÓ

INEFC-Universitat de Barcelona

Correspondència amb autors

* reverter@unizar.es

Resum

Actualment, el sector “*gimnasos i centres esportius*” constitueix una parcel·la de gran importància dins del panorama de la indústria del lleure. L'apogeu creixent del sector lleure-salut s'està produint des de fa diverses dècades, de manera que a hores d'ara el lleure i el temps de lleure, i l'exercici físic i l'esport com a lleure són predictors de qualitat de vida. En aquest sentit, podem relacionar i hem de relacionar el lleure amb la qualitat de vida, un concepte multidimensional que inclou tots els àmbits de la vida humana (estat de la salut, benestar, participació social, condicions de vida...).

En aquest treball analitzem de quina forma han anat evolucionat els centres dedicats a la practica esportiva i a la salut. Un sector que des de l'antiguitat fins als nostres dies ha hagut d'anar adaptant i ampliant la seva oferta d'activitats i productes, segons les necessitats dels usuaris.

Paraules clau

Gimnàs, Lleure, Esport, Salut, *Fitness*, *Wellness*.

Abstract

From the Gym to the leisure - health. Centers of Fitness, Fitness Center, Fitness & Wellness, Spa, Thalassotherapy Center

At the moment the sector gyms and sport centers is constituted like a parcel of high importance inside the leisure industry. The growth of the sector leisure and health has been very important in the last decades, so actually leisure and time of leisure, and physical exercise-sport like a leisure are predictors of quality of life. Consequently we can and we should relate leisure with quality of life, a multidimensional concept that includes all the sectors of the human life (health, well-being, social participation, life conditions...).

In this work we have done an analysis of the evolution of centers who practice sport and offers health. This sector has had the obligation to adapt and enlarge his products according to the users necessities.

Key words

Gym, Leisure, Sport, Health, Fitness, Wellness.

Introducció

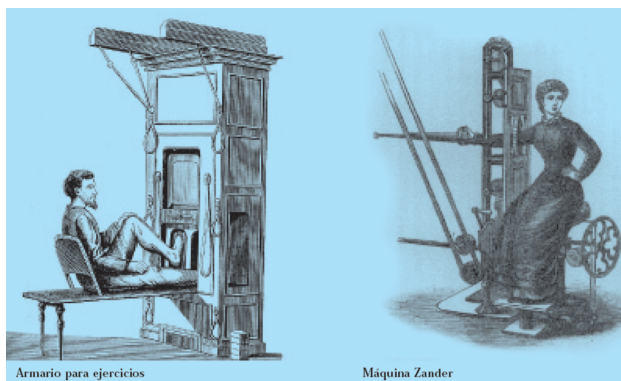
El temps lliure de què disposen les persones, al món occidental i en les societats avançades, augmenta progressivament. Vivim en la societat del lleure. Sovint s'utilitza temps lliure i temps de lleure indistintament. El lleure, entès com a temps lliure, no fa cap tipus de distinció, atès que es defineix el lleure com el temps sobrer després del treball, el descans i les tasques personals i domèstiques. La segona interpretació, “temps de lleure”, s'identifica com un conjunt d'activitats agradables, “lleure com a activitat”.

Considerant *el lleure com a activitat i ocupació* (Csikszentmihalyi i Kleiber, 1991) podem establir que la

practica física, la cura de la salut, entre d'altres, formen part d'un grup d'activitats que nosaltres podem realitzar durant el nostre temps de lleure.

Cuenca (2004) argumenta que el lleure no és el temps lliure, com tantes vegades s'ha dit, ni tampoc una activitat, sinó una manera de ser i de percebre, un estat mental o si es vol, un àmbit d'experiència humana determinat per l'actitud amb què es du a terme una acció, a través del qual apareixen nous sentits, usos i vivències pròpies, característiques del mil·lenni actual.

En aquest sentit, podem relacionar i hem de relacionar lleure amb la qualitat de vida, un concepte multidimensional que inclou tots els àmbits de la vida humana,

**Figura 1**

Aparats de musculació dissenyats per Zander.

(Font: B. Cunliffe, *The roman baths at the Bath*, 1993).

com ara, l'estat de la salut o les condicions de vida, habitatge, ocupació, atenció social i sanitària, els recursos culturals, la participació social o la situació econòmica (Viciano i cols., 2003).

Els importants canvis produïts al segle xx en els àmbits socioeconòmic i cultural, i els nombrosos avenços tecnològics, han fet que els membres de les societats desenvolupades busquin una major qualitat de vida, “*més anys de vida*”, “*més vida als anys*”, i per a això cal que hi hagi espais i instal·lacions que ens facilitin d'aconseguir aquest estat de salut, satisfacció i benestar.

En aquest treball analitzem com han evolucionat els centres dedicats a la pràctica esportiva i a la salut. Un sector que des de l'antiguitat fins als nostres dies ha tingut una importància notable, tant en l'àmbit físic (salut), com en el social i en l'econòmic.

De la gimnàstica als gimnasos

En el segle XVIII ja existien un total de vint-i-set monografies que relaten els beneficis del moviment sobre la salut (Gaj i Hadzelek, 1997; citat per Barbany, 2000). Tot al llarg de la història hi ha hagut diversos sistemes de gimnàstica, però durant els segles XIX i XX els més influents a Europa van ser els Moviments del Nord, sorgits de l'Escola Sueca (amb una concepció biològic-anatòmica), els Moviments del Centre, creats a partir de l'Escola Alemanya (amb el vessant més militar i nacionalista), els Moviments de l'Oest, sorgits de l'Escola Francesa (natural i utilitària) i, finalment, l'Escola Anglesa, que seguirà

una línia esportiva, tot incloent-hi activitats com els jocs i els esports.

Però qui va renovar realment la gimnàstica va ser el creador de l'Institut Central de Gimnàstica d'Estocolm, Pehr Henrik Ling (1776-1839); aquest suec establiria el que mundialment es coneixia com a “gimnàstica sueca”. Un altre dels pioners de la gimnàstica, el pedagog, Friedrich Ludwig Jahn (1778-1852), va fundar el 1811, a Berlín, el *Turnverein*, un club gimnàstic que era present a tot Alemanya i que tenia ideals nacionalistes. Va inventar exercicis que desenvolupaven la força física i l'autodisciplina, per als quals utilitzava peces d'aparells estàtics.

A Espanya, Francisco de Paula Amorós (1770-1848) és considerat l'iniciador de la cultura física al Reial Institut Militar Pestalozziano, el 1806 (Barberá, 1991). En 1863, Francisco de Aguilera, seguidor d'Amorós, va obtenir la direcció del Gimnàs del Reial Madrid, després de dissenyar diverses màquines d'exercicis que van assolir el reconeixement internacional.

El 1865, es va inaugurar a Estocolm l'Institut Mèdic Mecànic; el suec Guastav Zander, seguint les idees de Ling, va establir les bases de la gimnàstica medicomecànica, mecanoteràpia (*figura 1*), que s'estendria per tot el món per a la recuperació i readaptació de les persones que van sofrir seqüeles en la I Guerra Mundial.

A Barcelona, el 1868, Letamendi va crear, amb el seu col·laborador Francisco Casas, un anomenat “Establiment Dinamoteràpic” per portar a la pràctica les seves idees. Concebut com a “temple - càtedra per a exercicis morals i evangèlics, l'objectiu essencial del qual és el de crear homes bons, sans, dignes, humils, forts, sobris, virtuoses, perfectes per a ells mateixos i útils a la societat; més breu, cristians”.

També apareix, a la bibliografia mèdica, la referència de la inauguració del “nou gimnàs higiènic del Sr. Bricall”, en 1884, trasllat i renovació d'un altre d'anterior ja existent, amb el Sr. Fidel Bricall i el “metge Sr. Cornet” al capdavant, destinat a “la joventut mal avinguda, amb el seu pit aixafat i músculs d'eremita, intenta amb més o menys èxit, obtenir el degut equilibri entre el seu esperit exaltat i el seu cos desnerit. Aquest gimnàs estava dotat de “centenars d'aparells gimnàstics... entre ells, un dinamòmetre, que tant serveix per a mesurar la força dels extrems superiors com per desenvolupar-la, banc ortopèdic...”; d'“aparells terapèutics d'hidrote-ràpia, electricitat estàtica, galvanoteràpia... *figura 2*”. (Barbany, 2000).

En l'últim quart del segle XIX, seguint els mètodes de Ling i Zander, es van difondre els principis terapèutics basats en l'activitat física i el moviment, al prestigiós Institut Central de Gimnàstica de Berlín. Les noves escoles fundades per Von Leyden a Berlín i Max Herz a Viena, serien freqüentades per metges i professors de *gimnàstica*, per tal d'aplicar i difondre aquests ensenyaments per tot el continent.

A partir del segle XX

El discurs de la gimnàstica terapèutica relacionada amb la salut, el que li atorga característiques terapèutiques i medicinals, té el seu origen perdut en el temps, però va experimentar un gran apogeu a partir dels anys 60 del segle XX (Martínez, 2004).

Aleshores apareixen estudis seriosos i fiables que constaten la importància de l'exercici cardiovascular per a una major longevitat i qualitat de vida. En els anys 1960 i 1970 es van començar a recomanar programes específics d'activitat física o prescripció d'exercici. Pollock (1973) va treballar en el tipus d'activitat física que es necessitava per millorar la potència aeròbica i la composició corporal, la qual cosa posteriorment conformaria les bases de les recomanacions de quantitat i qualitat d'exercici per mantenir el *fitness* en adults sans (ACSM, 1978). Les recomanacions esmentades es basaven en el *fitness* cardiorespiratori i en la composició corporal.

L'estat del benestar europeu, tal com s'entenia en els 70, té l'origen en el progressiu increment del temps lliure disponible, a través de la disminució de la jornada laboral, els avenços tecnològics i l'augment dels salaris. Aquestes causes fan que els ciutadans cada vegada siguin més sedentaris, amb el consegüent empitjorament de la salut.

Per pal·liar aquest sedentarisme va sorgir la moda del *fúting* i l'ús de les bicicletes estàtiques, que van assolir una gran popularitat a Espanya durant la dècada dels 70.

En aquell temps, aquestes activitats encara no s'havien generalitzat de manera institucionalitzada; va caldre esperar uns anys perquè es donés la proliferació de gimnasos (Martínez, 2004).

Va ser a partir dels anys 80 quan es produeix un increment notable de gimnasos especialitzats en diferents activitats; d'una banda, els que es dedicaven al culturisme, d'una altra, els que es dedicaven a les arts marcial. Es pot destacar que l'àmplia majoria d'aquests gimna-



Figura 2

Bany combinat d'aigua i d'impulsos electrolítics. (Font: Rodríguez, 2000).

sos només s'especialitzava bàsicament en una activitat, i oferia com a activitat alternativa l'anomenada "gimnàstica sueca".

A partir de 1985 van començar a implantar-se altres activitats successores de la gimnàstica "tradicional" representades per l'*aeròbic* i els seus derivats (desenvolupat pel doctor Kenneth Cooper als EUA durant els 60) aquestes activitats presentaven com a principal novetat la incorporació de ritmes musicals associats a una coreografia amb moviments corporals.

És el moment en què els gimnasos passen a ser de llocs avorrits i rutinaris a llocs divertits i amens.

Del Gimnàs al Centre de Fitness

En la dècada dels 90 els gimnasos tenen una expansió sense precedents; a causa de l'alt nombre de gimnasos comença a sorgir la competitivitat entre ells, això obliga a sotmetre els centres a actualitzacions i modificacions contínues. Tant respecte a instal·lacions (que copien models importats dels anglosaxons) com en l'oferta d'activitats. Es passa de realitzar *Aeròbic* a buscar noves activitats físiques, com ara el *Step* o el *Body Pump*.

A partir de llavors es crea una gran dicotomia de gimnasos; d'una banda, continuaran els "tradicionals"

	Gimnasi	Centre Fitness	Fitness Center	Centres fitness&wellness
Sala Arts Marcials (karate, judo, taekwondo...)	•			
Sala/es activitats dirigides (aeròbic, step, aerobox...)	•	•	•	•
Sala de Spinning		•	•	•
Sala de Pilates		•	•	•
Sala de gimnàstiques suaus (ioga, tai-txi...)		•	•	•
Zona d'Aigües (piscines...)			•	•
Zona spa, relaxació (saunes, banys de vapor...)			•	•
Zona aparells de musculació	•	•	•	•
Zona cardiovascular	•	•	•	•
Zona mèdica (metge, fisioterapeuta...)		•	•	•
Zona estètica (perruquera, tècnic d'estètica...)			•	•
Zona restauració (cuiner, barman...)				•
Zona de lleure (terrasses, botigues, bugaderia...)				•

Taula 1

Espais més freqüents en cada un dels centres. (Font: elaboració pròpia.)

(aquests es veuran abocats al fracàs, perquè no poden competir amb els productes i serveis d'altres centres) i d'una altra, es transformen els existents i se'n construeixen de nous (multinacionals del sector que s'introdueixen a Espanya).¹ Aquests últims es comencen a autodenominar Centres de *Fitness* i *Fitness Center*.

Segons Zaragoza (1994), hem de diferenciar el Centre de *Fitness*, d'una banda, del simple gimnàs. Les tècniques de gimnàstica, fins i tot les de musculació, es poden incloure als Centres de *Fitness*, però mentre als gimnasos l'objectiu específic és el desenvolupament, l'enfortiment i la flexibilitat del cos mitjançant la pràctica de determinats exercicis, la finalitat del Centre de *Fitness* és molt més àmplia, i inclou la potenciació física, però també el control emocional, l'educació sanitària, la pràctica dietètica correcta, el control i la vigilància mèdica. En suma, un estil de vida complet que li permet el total i ple gaudi de la vida.

Els Centres de *Fitness* sorgeixen de la preocupació general de la societat pel cos (recerca de l'eterna joven-

tut, la dieta saludable, el fet d'estar prim, la vida sana i de l'exercici físic igual a salut, etc.). Aquesta, que era la primera causa per la qual una persona es decidia a anar a un Centre de *Fitness*, es va convertint en una raó més per assistir a un establiment d'aquesta mena. La societat fruit de l'excessiva competitivitat laboral i de l'individualisme en què es troba immersa, comença a voler espais lúdics on es pugui relacionar amb altres persones a més a més de practicar exercici físic.

A final del segle xx i principi del segle xxi, per donar resposta a l'interès general de la ciutadania, apareix l'anomenada "indústria del *fitness&wellness*" (Iborra, 2004), espais dedicats a l'activitat física i a la salut.

La diferència principal entre els primers Centres de *Fitness* i els *Fitness Center* són les instal·lacions i els serveis (aquests últims disposen d'una zona spa, a més a més d'oferir horaris d'obertura i tancament molt amplis). Els "centres *fitness & wellness*" serien com els *Fitness Center*, però comptarien amb molts més productes i serveis (taula 1).

¹ Algunes companyies del mercat: *La Fitness* (opera en borsa), una de les empreses més fortes d'Europa. *Fitness First* ha alentit el ritme, però continua el seu creixement. *Esporta*, un dels principals operadors britànics. *Injoy*, un dels principals actors al mercat alemany i s'està implantant a Espanya, *David Llody* s'està establint a Espanya.

En tot cas, les diferències tampoc no són gaire clares; la majoria d'aquestes terminologies són extretes d'EUA com una estratègia de màrqueting que permeti de generar factors competitiu i diferenciadors.

Del "Centre *fitness & wellness*" al balneari

El fenomen balneari es presenta relacionat, en principi, amb la medicina i amb el turisme (San Pedro, 1998). Però no es poden passar per alt les seves implicacions amb l'esport (García Ferrando, 2005; Reverter, 2005). Standeven i DeKnop (1999) consideren que la cura de la salut i la millora de la condició física són una part important de la indústria del turisme.

La confluència de tots aquests àmbits posa de manifest la varietat i la confusió de termes i conceptes utilitzats. Quatre són les activitats que comprèn el turisme de salut: Termalisme, Talassoteràpia, 'Climatisme' i Manteniment i posada en forma (Marques, 1993).

Dins del turisme, el turisme de salut (*fitness i wellness, balnearis, talassoteràpia, spa*) és un segment de mercat important, que cada vegada té més adeptes (Moure, 2004; Sanz, 2005). A tall d'exemple, si s'observa (*taula 2*) l'evolució soferta a Catalunya, segons el motiu de viatge dels turistes, des de l'any 1999 al 2003, es pot apreciar un creixement exponencial del 1999 al

2002 (el 3,1 % del 2002 correspon a 154.190 visites a centres de salut).

Per explicar els antecedents del termalisme com a pràctica turística hem d'explicar quins han estat els precedents en termes generals. El 'balnearisme', als països mediterranis ha estat, entre moltes altres coses, una activitat de lleure que s'enquadra dins del turisme salut i que té uns antecedents històrics comparativament llunyans. A la Grècia clàssica ja hi havia escoles mèdiques que utilitzaven aigües naturals amb finalitats terapèutiques. Aquest ús va assolir el punt més alt durant l'Imperi Romà amb les termes, i segles després, els àrabs van posar de moda el bany turc i practicaven tècniques per mantenir el cos i la ment en equilibri.

El desenvolupament de la hidrologia aplicada a la medicina dona com a resultat l'aparició de nombrosos balnearis com a veritables centres sanitaris, encara que la majoria de les deus es van utilitzar de forma empírica. El segle XIX va ser quan el termalisme va assolir el major apogeu, la seva edat d'or, com a centre de salut, gràcies a la proliferació d'estudis d'hidrologia i hidroteràpia.

Hem de considerar que la gimnàstica es va convertir en una pràctica habitual als balnearis des que Zander va iniciar la mecanoteràpia. No és, doncs, gens estrany que Kneipp ja introduís, en el segle XIX, al costat de l'aplicació d'aigua, l'exercici físic, la dieta i l'ús de plantes

	Percentatge vertical				
	1999	2000	2001	2002	2003
TOTAL	100%	100%	100%	100%	100%
Treball / negocis	2,9%	3,8%	5,4%	3,7%	4,9%
Estudis	1,4%	1,4%	2,9%	3,0%	2,3%
Visita a familiars o amics	14,2%	15,5%	17,2%	18,7%	18,0%
Tractaments de salut voluntaris	0,9%	1,3%	2,2%	3,1%	2,5%
Motius religiosos, peregrinacions, etc.	0,4%	0,8%	0,5%	0,6%	0,4%
Lleure, esbarjo i vacances	75,5%	74,9%	70,6%	70,4%	71,6%
Altres motius	4,6%	2,3%	1,2%	0,5%	0,3%
No sap/No recorda	0,2%	0,1%	0,0%	0,1%	0,0%

Taula 2

Viatges segons motiu (Catalunya, 1999-2003) (Font: elaboració pròpia a partir de Moviments Turístics dels Espanyols (Familitur). Institut d'Estudis Turístics www.iet.tourespain.es.)

	Centre fitness&wellness	Balneari	Centre Talassoteràpia	Curhotel
Aigües mineromedicinales		•		
Aigües marines (salades)			•	
Aigües potables	•			•
Allotjament		•	•	•
Entorns rurals		•	•	•
Entorns urbans	•			
Servei mèdic obligatori		•		
Tractaments de salut	•	•	•	•
Zones Infantils				•

Taula 3

Característiques generals de l'Industrial fitness&wellness, Balneari, Centre Talassoteràpia i Curhotel. (Font: elaboració pròpia.)

medicinales (avui en dia hi ha una tècnica anomenada Kneippteràpia que combina les activitats descrites).

A començament del segle xx s'inicia la decadència dels balnearis, per diversos motius; els més importants foren: el desenvolupament científic o farmacològic de la terapèutica, la moda i la cultura del sol; i no és fins a final del segle xx quan torna a produir-se una reaparició de la tradició balnearia, circumstància que no ha variat fins al moment actual, en el qual el turisme termal es constitueix com una bona opció de vacances i de relaxació (Añón, 2000).

És, doncs, pràcticament impossible no relacionar el turisme, la salut i l'esport, com molt bé indica Cuenca (2004); aquestes tres dimensions formen, entre altres, el lleure.

A hores d'ara, els serveis que presenta un balneari o un centre de talassoteràpia no s'allunyen gaire de les activitats i/o tractaments que pugui oferir un "centre *fitness & wellness*".

La diferència bàsica entre el "Centre de *fitness i wellness*", els balnearis i els centres de talassoteràpia estaria en les aigües, l'allotjament, el personal (en un balneari és obligatòria la figura del director mèdic) i en l'entorn (taula 3).

Del Balneari al Curhotel

Amb l'arribada del *curhotel* s'amplia el concepte de balneari, centrat en la cura hidromineral, els *curhotels* són centres on, al costat de la hidrologia, s'apliquen al-

tres tècniques de salut i estètica. Són establiments hotelers especialitzats en serveis relacionats amb la salut i la bellesa (Prados, 2000). Seria com un "centre *fitness & wellness*" amb allotjament i situat generalment en zones tranquil·les, lluny de la contaminació ambiental i envoltat de zones boscoses.

La diferència entre els *curhotels* i els balnearis tradicionals rau, en essència, en el fet que aquests últims fan servir, fonamentalment, com a forma de cura la crenoteràpia (ús terapèutic de les aigües mineromedicinales), mentre que els *curhotels* fan ús de l'aigua comuna (hidroteràpia). La diferència entre un *curhotel* i un centre de talassoteràpia rau també en les aigües, car aquests últims utilitzen aigua marina.

És important de remarcar que en no existir una legislació específica, llevat del cas dels balnearis (subjectes a la legislació sanitària), es fa difícil d'establir diferències concretes (taula 4).

Perspectives de futur

El temps és el principal recurs econòmic dels individus i de les societats. Aquest és limitat per la longitud de la vida i hi ha una clara competència en la seva ocupació entre possibles usos alternatius. Conceptes com ara pressupostos de temps, bancs de temps o economia del temps de vida, comencen a ser una terminologia cada vegada més habitual (Viciano *et al.*, 2003).

El temps és un bon candidat per ser utilitzat com a una unitat primària de comptabilitat social que permeti

Gimnàs	Espai físic destinat a la pràctica de l'esport. Per fer-ho, és possible que disposin de sala de musculació, sala cardiovascular, sala d'arts marcial i d'aeròbic.
Centre de <i>Fitness</i>	És el centre que aplica el conjunt de tècniques físiques que assegurin el manteniment de l'organisme, la seva forma física i la potenciació de la salut (Zaragoza, 1994).
<i>Fitness Center</i>	És el centre que aplica el conjunt de tècniques físiques, psicològiques i socials que assegurin la salut individual i, com a conseqüència, la salut social.
Centre <i>fitness&wellness</i>	És el centre que aplica el conjunt de tècniques físiques, psicològiques i socials que assegurin la qualitat de vida dels seus clients, entenent qualitat de vida com un concepte multidimensional, que inclou tots els àmbits de la vida humana (salut, gaudi, relaxació, benestar...).
<i>Curhotel</i>	Establiment hotel·ler que ofereix instal·lacions i serveis professionals necessaris per promoure i millorar la salut dels seus clients (San José, 2003).
Balneari o estació termal	És la instal·lació que disposa d'aigües mineromedicinals declarades d'utilitat pública, servei mèdic i instal·lacions adequades per dur a terme els tractaments que es prescriuin (ANET).
<i>Spa</i>	Són establiments on es presten serveis que incideixen directament o indirectament, en la salut, en la relaxació, en la bellesa, i en el benestar. Bàsicament, sempre a través de la utilització de l'aigua comuna.
Centres de talassoteràpia	És el centre situat a menys de 1000 m del mar, que disposa d'aigües marines, personal qualificat i instal·lacions adequades per a la prevenció i curació de diverses patologies, mitjançant els beneficis del medi marí (clima marí, aigua del mar, fangs marins, algues i altres substàncies extretes del mar).

Taula 4

Conceptes terminològics (Font: Elaboració pròpia).

avaluar els efectes i resultats de diferents estratègies de gestió comunitària.² Tanmateix, no tot el temps de vida té necessàriament el mateix valor, no sembla igualment desitjable el temps plenament utilitzable per produir o per gaudir, que un temps de sofriment associat a una malaltia o lesió.

En certa manera, l'Organització Mundial de la Salut (l'OMS) expressa aquesta idea de diferents qualitats en el temps de vida, en el seu objectiu de "més vida als anys" dins de l'estratègia de "salut per a tothom".

Podria assumir-se que la qualitat del temps de vida s'hauria de valorar en funció de la capacitat d'aquest per ser utilitzat per satisfer els desigs i necessitats dels propis individus del conjunt de la societat.

La societat industrial es defineix per la quantitat de béns que indiquen un nivell de vida, la societat postindustrial es defineix per la qualitat de vida en serveis i comoditats (salut, educació, diversions...).

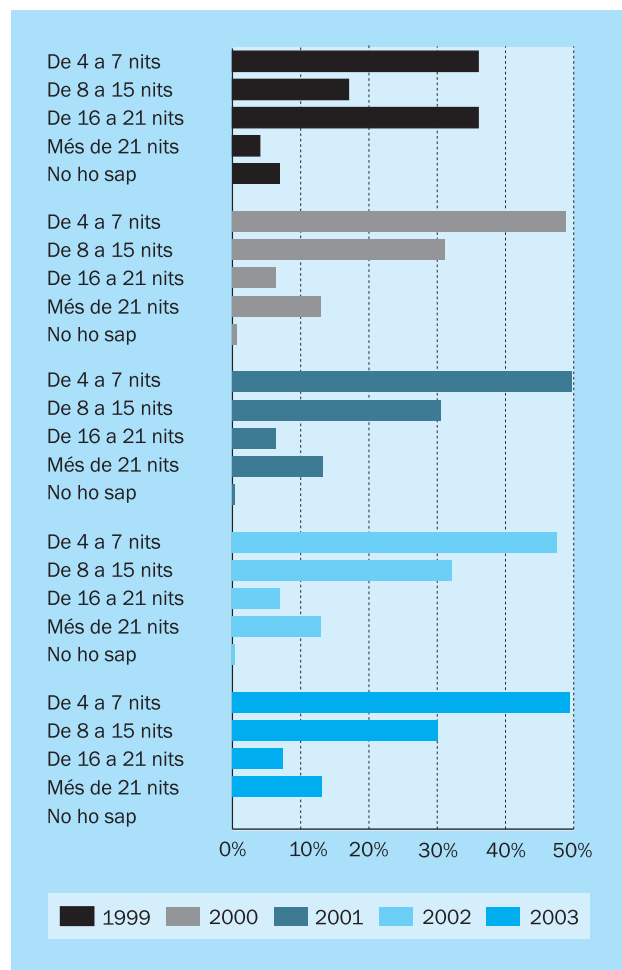
La ciutadania actual demana productes i serveis que els alliberin de la tensió i l'estrès diari; el doctor Conrad Earnest (Institut Cooper de Dallas, 2005) afirma que les

patologies més freqüents i cada vegada més nombroses són l'obesitat, la depressió, l'estrès... Davant d'aquesta situació, la ciutadania demana establiments que els puguin garantir tranquil·litat, tractaments de salut, tractaments de forma física i activitats de lleure.

En l'actualitat, els treballadors tenen jornades laborals de 35 a 40 hores de dilluns a divendres i és durant el cap de setmana quan es pot realitzar un desplaçament a la muntanya o a la costa.

Monroy i cols. (2005) argumenten, a partir dels estudis de García Ferrando (1990-2000), que s'incrementen les activitats esportives que es desenvolupen en cap de setmana (golf, esquí, vela...) i disminueixen els esports que es poden practicar de forma diària. Aquests mateixos autors relacionen temps, renda disponible per a activitats de lleure i situació laboral, i arriben a la conclusió que un treballador en actiu, té poc temps de lleure durant la setmana per realitzar les activitats que li generin satisfacció (una àmplia majoria de persones tenen assumptes personals i domèstics per resoldre) i és durant el cap de setmana quan tendeixen a realitzar activitats esportives i

² "La vida és, en essència, temps. Fernando Trías de Bes (2005) al seu llibre *El vendedor de temps*, fa una crida a recuperar el nostre actiu més valuós: el nostre temps. O millor dit: la nostra vida."

**Gràfic 1**

Viatges segons durada de l'estada (Catalunya, 1999-2003)

(Font: elaboració pròpia a partir de Moviments Turístics dels Espanyols –Familitur–. Institut d'Estudis Turístics www.iet.tourespain.es.)

de lleure (aquests mateixos autors sostenen que la gent aturada realitza molta menys activitat física -encara que disposin de més temps de lleure- i atribueixen aquesta situació a l'estat econòmic, però també al psicològic: anietat, estrès, depressió...).

Les tendències de futur apunten a viatges de curta durada (viatges iguals o inferiors a 15 dies) (gràfic 1). A Catalunya, des de l'any 1999 fins al 2003 s'observa que els viatges de curta durada són els majoritaris, amb un creixement més que notable a partir de l'any 2000 (es pot recordar que la desocupació creix clarament des de

1975 fins a 1995, i va a la baixa molt significativament a partir del 2000, Monroy i cols. 2005).

Per tant, tot sembla indicar que en els pròxims anys els establiments amb capacitat d'allotjament que donin resposta a les necessitats i interessos de la població tenen un futur esperançador.

Un competidor dels Centres de *Fitness*, *Fitness Center* i Centres de *Fitness i Wellness* són els hotels situats a les ciutats, que tenen espais destinats a la pràctica esportiva i a la salut i que ofereixen entre els seus serveis; gimnàs, *spa*, allotjament, sala de reunions, perruqueria.... Serien com un *curhotel* a ciutat. Això no suposa que esdevinguin competència dels balnearis i *curhotels* (els consumidors d'aquest producte busquen entorns atractius i naturals) però sí que són competència de la indústria del *Fitness i wellness* en àrees urbanes.

Temps a venir, tot sembla indicar que els usuaris de lleure-salut buscaran dos tipus de centres:

Un que ofereixi activitats i serveis que es puguin realitzar de forma diària, que no requereixin grans desplaçaments per part del consumidor, que tinguin un preu atractiu i que presentin activitats que es puguin realitzar en poc temps. Als EUA hi ha cadenes de Centres de *Fitness* que s'ha especialitzat en programes de condició física de 30' (són centres molt funcionals, especialitzats, amb preus molt assequibles); aquestes empreses han tingut un èxit sense precedents als EUA, i ara es troben en expansió a Europa.

L'altre tipus d'instal·lació que es demana serà la que ofereixi la possibilitat de "desconnectar" de la vida diària, que estigui en indrets atractius, amb capacitat d'allotjament i que presenti productes que interrelacionin la cultura, el lleure, l'esport i la salut.

A més a més, tot sembla indicar que els consumidors seleccionaran serveis esportius i productes de lleure-salut esperant que els ofereixin (a part de salut i benestar) satisfacció i estimulació emocional. L'empresa de serveis esportius i de lleure, ha de ser capaç de fer sentir el consumidor feliç i bé amb l'entorn, a més a més, ha d'activar, estimular el client perquè participi de forma activa en totes les activitats.

Les emocions provocades pel producte i el consum influeixen directament en la satisfacció del consumidor³ (Mano i Oliver, 1993). Per això, resulta imprescindible crear paquets de productes i serveis que aportin noves

³ S'entén que la satisfacció per part del consumidor és imprescindible si s'opta per la qualitat de servei, imprescindible per a la supervivència empresarial.

experiències i que despertin nous sentiments i sensacions.

En els últims anys de les diferents idees de la postmodernitat, destaca, la teoria del *dream society* (Jensen, 1999); el plantejament de la teoria es basa en les emocions i les sensacions del consumidor. Les experiències subjectives han de superar les expectatives que es tenien de l'activitat desenvolupada, l'usuari espera trobar quelcom inesperat, es tracta de buscar emocions més elevades; en terminologia de Maslow es tractaria de la necessitat d'autorealització (Sousa, 2004).

Paul Romer (2005), professor de la Universitat de Stanford (segons la revista *Time*, les seves idees poden revolucionar els futurs estudis sobre economia), assevera que els negocis del futur són el lleure i la salut. Aquest professor afirma que en els pròxims anys ens interessarà viure una vida més activa durant més temps. Prevenir malalties. Estar en bon estat físic, fer exercici. Aquest mateix autor indica que en el futur es faran molts esforços i investigacions en les branques que permetin gaudir d'una vida més satisfactòria. En aquest sentit, adquirirà força importància la gestió del temps lliure.

Reflexions finals

El desenvolupament de la indústria del lleure ha estat un dels aspectes més notables de l'actual cultura de consum. De fet, l'apogeu de les activitats de lleure és degut principalment a la comercialització, dins de les classes mitjanes, de productes que eren propis d'estatus més elevats. Hi ha nombrosos autors que indiquen que la comercialització del lleure no respon només a una disminució de l'horari de treball i a un augment de la qualitat de vida, sinó també a un mecanisme de reducció del conflicte de classe i a una minimització de les diferències existents entre les seves cultures. És a dir, que són implícits els aspectes socials i culturals, en major mesura que els econòmics (Latiesa, 2005).

Els grans complexos termals de l'antiga tradició grega i romana semblen formar part d'una memòria històrica. Hipòcrates encoratjava a utilitzar les termes i en el seu tractat *Ús dels líquids*, glossava les virtuts de les aigües termals com a veritables fonts d'energia i benestar. Els romans les van exaltar com a mètode de curació i relaxació mitjançant la construcció de les monumentals *thermae* públiques. De ser llocs curatius, els centres termals van passar a transformar-se en espais de lleure, dotats d'unes característiques pròpies, reconeguts a tot el món com a estacions i ciutats termals. A hores d'ara, la

demanda de benestar prové de les tipologies socials més variades. No només els joves o els professionals liberals de classes acomodades reclamen aquest tipus de serveis, sinó també persones de mitjana edat i famílies de renda mitjana que intenten fer de l'*otium et serenitas* una filosofia de vida.

La paraula "benestar" està esdevenint un veritable fenomen metropolità: centres termals i estètics, centres de *fitness* i *wellness* creen i modifiquen les seves estructures per oferir al client una completa experiència de benestar. Es tendeix a oferir sensacions més o menys reals mitjançant les quals es puguin descobrir noves emocions.

Pensar en els centres de lleure-salut de no fa gaires lustres és com pensar en un passat remot, invàlid per a les necessitats reals del nostre temps.

Els nous centres parteixen del principi que l'home no és només un cos, una màquina que s'hagi de mantenir en funcionament, sinó que també és un ens espiritualment complex i exigent, del qual cal tenir cura en totes les seves dimensions. Els sentits són el vehicle entre l'experiència física i la mental, entre allò que és visible i l'invisible, entre la realitat i allò que és virtual, entre el món exterior i la percepció interior; estimular-los vol dir oferir sensacions intenses capaces d'implicar l'ésser en tota la seva plenitud. La cura de l'equilibri psicofísic, la relaxació i la recuperació del contacte, bé sigui amb el propi ésser o amb la natura, són les principals motivacions que empenyen el consumidor a contractar un servei.

La sensació de sentir-se bé amb un mateix ha experimentat en els últims vint anys unes transformacions significatives: de l'aeròbic i les obsessives cures estètiques del cos hem passat a una nova tendència en la qual el benestar no és exclusivament físic, i s'han adoptat un seguit d'estratègies encaminades a potenciar l'harmonia física i mental. L'atenció se centra en les cures globals del cos, on el cos esdevé una font de plaer, no solament físic sinó psicofísic. Els nous espais ludicoterapèutics troben les bases dels seus programes en la conjunció del cos i ment, ment i cos: és la nova proposta d'una relació íntima on la ment o, encara millor, el poder de la ment, ocupa un gran espai.

Els centres de lleure-salut del nostre temps hauran de ser cada cop més hipersensorials, capaços de sorprendre i d'implicar, d'amanyagar el cos i l'esperit. Retrobar en aquest context un temps per a un mateix, necessari per relaxar-se i interrompre el ritme de vida accelerat.

A hores d'ara, es configuren nous estils de vida que tendeixen a la creació de nous productes i serveis (Reverter *et al.*, 2003); l'esport i la salut s'han transformat en un sector de molta importància dins del lleure. L'apogeu creixent del sector lleure-salut s'ha anat produint des de fa diverses dècades, de manera que ara com ara el producte ludicoterapèutic és enormement competitiu.

Les tendències mostren que les persones incrementen els viatges de curta durada (són els majoritaris) i els consumidors desitjarien realitzar activitats que els generin noves experiències (físiques i psicofísiques), sensacions i emocions.

Finalment, les previsions del futur del sector lleure-salut són clarament positives, i tot sembla indicar que no deixarà de créixer en els pròxims anys, alhora que la ciutadania demanarà productes més elaborats i sofisticats.

Referències bibliogràfiques

- ACSM, American College of Sports Medicine (1990). The recommended quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory and muscular fitness in healthy adults. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 22(2), 265-274.
- Añón Seijas, M.^a J. (2000). El turismo termal en Galicia: situación actual y tendencias de futuro. A M. Latiesa Rodríguez i A. Álvarez Sousa (pàgs. 205-214), *El turismo en la sociedad contemporánea: diversificación, competitividad y desarrollo*. Granada: Proyecto Sur de Ediciones.
- Barbany J. R. (2000). Actividad física y salud. Su introducción en Catalunya. Publicat a les Actas del V Congreso de Historia del Deporte en Europa. Madrid: Universidad Politécnica de Madrid.
- Cuenca, M. (2004). *Pedagogía del Ocio: Modelos y propuestas*. Bilbao: Universidad de Deusto.
- Cunliffe, B. (1993): *The Roman Baths at Bath*. Ed. Stephen Bird. Bath.
- Csikszentmihalyi, M. i Kleiber, D. A. (1991). Leisure and self-actualization. A B. L. Driver, P. J. Brow i G. L. Peterson (eds.). *Benefits of Leisure* (pàgs. 91-102). Pennsylvania: Venture Publishing, Inc.
- Earnest, C. (2005). Nuevas tendencias en la intervención con actividad física y sus repercusiones en la salud. Congreso Internacional Actividad Física y Deporte en la Sociedad del Siglo XXI. Madrid: Universidad Europea de Madrid.
- García Ferrando, M. (2001). *Encuesta sobre los hábitos deportivos de los españoles, 2000*. Madrid: Ministerio de Educación, Cultura y deporte, Consejo Superior de Deportes, pàgs. 95.
- (2005). Turismo deportivo y turismo de salud: sinergias para su desarrollo. A D. Blanquer (coor.) *Turismo, Deporte y Salud* (pàgs. 11-31). Valencia: Tiranch lo Blanch.
- Iborra, D. Industrial Fitness&Wellness. Monogràfic. Profesiones en el deporte, 19 de abril de 2004 - núm. 82. <http://www.educaweb.com/esp/servicios/monografico/deportes/1311538.asp> (consulta 4 maig 2004).
- Jensen, R. (1999). The Dream Society. How the Coming Shift from Information to Imagination Will Transform Your Business. New York: McGraw-Hill, pàgs. 181-184.
- Latiesa, M., (2004). Turismo, ocio y deporte. Actes del VIII Congreso Español de Sociología, Transformaciones Globales: confianza y riesgo, organitzat per la Universidad de Alicante, València.
- Mano, H. i Oliver, R. L. (1993). Assessing the Dimensionality and Structure of the Consumption Experience: Evaluation, Feeling, and Satisfaction. *Journal of Consumer Research*, Vol. 20, N.3, pàgs. 451-466.
- Marcos Becerro, J. K. (1994). *Ejercicio físico, forma física y salud*. Madrid: Eurobook.
- Marques, M. T. (1993). Eurotermalismo 2000 nella politica di comunicazione promozione e marketing. pàgs. 43-59. *Fons Salutis Incontri Saint-Vicent*. Longevita, Salute e turismo di qualita. Sant-Vicent.
- Martínez, J. E. (2004). Los gimnasios deportivos. Del ocio a la obligación. Publicat a les Actas del VIII Congreso Español de Sociología, Transformaciones Globales: confianza y riesgo, organizado por la Universidad de Alicante, València.
- Monroy, J. A. i Rocafort, M. (2005). Variables económicas que influyen en la demanda deportiva. *Gestión'em*, (9)107-11.
- Pollock, M. L. (1989). Exercise prescriptions for the elderly. *American Academy of Physical Education papers* (22) 163-174.
- (1973). The quantification of endurance training program. *Exercise and Sport Science Rev.* 155-188.
- Prados, E. (2000). Las nuevas expectativas del turismo de salud ante el siglo XXI. *Gestión de hoteles*. Noviembre/diciembre, 2000.
- Reverter, J. i Plaza, D. (2003). Turismo, Cultura y Actividad física. Llibre d'Actes; VII Congreso y Asamblea de Deporte para Todos, (Madrid) de 14-15 març de 2003. (Instituto Nacional de Educación Física. Universidad Politécnica de Madrid, pàgs. 401-408).
- Reverter, J. (2005). Estaciones termales en zonas rurales, servicios asociados y titulaciones oficiales. *Apunts. Educación Física y Deportes* (82), 59-69.
- Romer, P. (2005). Entrevista, Suplemento Dinero. *La Vanguardia*. 12-06-05. Barcelona.
- Rodríguez Sánchez, J. A. (1998). Evolución de la terapéutica balnearia: un espacio interdisciplinar. *Panorama actual de las Aguas Minerales y Minero-medicinales en España*, pàgs. 87-103.
- San Pedro Martínez, M. A., (1998). Hacia la definición del producto turístico balneario. Propuestas para su promoción. A J. Oliveras i S. Antón, *Turismo y planificación del territorio en la España de fin de siglo*. Tarragona: Universitat Rovira i Virgili.
- Standeven, J. i DeKnop, P. (1999). *Sport Tourism*. Champaign: Human Kinetics.
- Trias de Bes. F. (2005). *El vendedor de tiempo*. Barcelona: Empresa Activa.
- Viciano F.; Hernández, J. A.; David Canto, V. D. i Isabel Ávila, A. I. (2003). *Longevidad y calidad de vida en Andalucía*. Sevilla: Instituto de Estadística de Andalucía.
- Zaragoza, R. J. (1994). Los Centros de Fitness. Objetivos. Programas básicos. *Medicina estética*. http://www.med-estetica.com/Cientifica/Banco_Articulos/Indices/aspectosgenerales.htm (consulta juny del 2000).



Pilar Villuendas i
Josep Ramon Gómez.

LA NOSTRA PORTADA

Aquell estiu del 92 a l'INEFC

RAMON BALIUS I JULI

La Nostra Portada l'ocupa un bonic i espectacular cartell dedicat a la inauguració de la nova seu de l'INEFC, el dia 21 de juny de 1991. Sobre un fons de color blau cel intens hi destaca una part important de "l'Acròpolis" de l'edifici i a l'angle superior dret de l'obra, uns petits fragments de tres anelles dels colors olímpics: groc, vermell i verd. L'original és dels artistes Pilar Villuendas i Josep Ramon Gómez. Tots dos autors havien creat, el 1980, un estudi especialitzat en el disseny gràfic i la comunicació, essencialment en el terreny sociocultural. Són un veritable equip que ha treballat per a l'administració local i autonòmica de Catalunya i per a tota mena d'empreses públiques i privades. Des de 1985, han estat distingits amb nombrosos premis LAUS, uns guardons que atorga anualment l'Associació de Directors d'Art i Dissenyadors Gràfics del Foment de les Arts Decoratives (ADG - FAD) i l'any 1987 van rebre el premi Nacional de Turisme Almara i el premi de l'Institut de les Lletres Catalanes.

Com veurem, Pilar Villuendas i Josep Ramon Gómez van tenir una important col·laboració artística durant el període olímpic de Barcelona'92.

El llibre *"1976-2001 L'INEF de Barcelona. Relats Testimonials"* ens ha proporcionat una extensíssima i valuosa informació sobre la cronologia de la Institució, des de la seva inauguració, el 7 d'octubre de 1975, fins a l'actualitat, passant pels fonamentals 1991 i 1992. L'INEF de Barcelona neix amb mentalitat olímpica quan, en la lliçó inaugural del primer curs 1975-1976, Joan Antoni Samaranch, llavors vicepresident del Comitè Internacional Olímpic (CIO), parla sobre "La Història dels Jocs Olímpics". Dos anys després, en la lliçó inaugural del curs 1977-1978, Conrado Duránte, president de l'Acadèmia Olímpica Espanyola, imparteix una lliçó sobre "Olimpisme". El 1980, Joan Antoni Samaranch és elegit President del CIO a Moscou. El 1981, l'Ajuntament de Barcelona presenta la candidatura de la ciutat per organitzar els Jocs Olímpics de 1992; d'ençà

d'aleshores, Barcelona respira olimpisme. En el curs 1985-1986 se celebra el 10è Aniversari de l'INEF de Barcelona i el President Samaranch fa la lliçó inaugural. Aquests anys apareix el primer número de la revista *Apunts Educació Física*, filla dels *Apuntes de Medicina Deportiva* fundada el 1964. El segon número de la revista publica, en el mes de desembre, un dossier anomenat "Aproximació a l'Olimpisme Modern" (fig. 1).

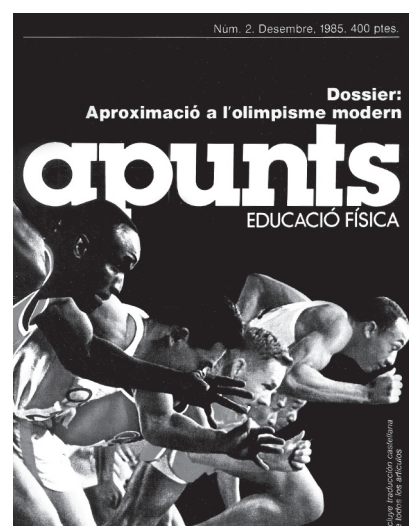


Figura 1
Apunts. Educació Física núm. 2.

El 17 d'octubre de 1986, el CIO va designar Barcelona com a ciutat organitzadora dels Jocs Olímpics de 1992. Al desembre del mateix any, *Apunts Educació Física* presenta un número especial sota el títol "L'esport que volem per al '92" (fig. 2). Aleshores, l'edifici de l'INEF a

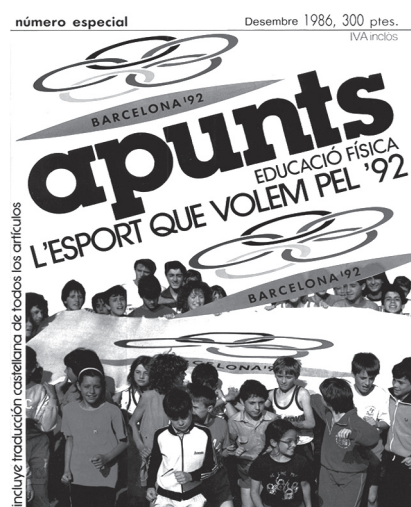


Figura 2
Apunts. Educació Física (número especial).



Figura 3
Inauguració de l'Estadi Olímpic.

Esplugues de Llobregat no podia cobrir adequadament les necessitats escolars i la Generalitat va decidir ubicar, el que ja era aleshores INEF de Catalunya, a la muntanya de Montjuïc, dins de la que després es va anomenar Anella Olímpica de Montjuïc. El projecte de la que havia de ser la futura Universitat de l'Esport es va encomanar a l'arquitecte Ricard Bofill i a l'empresa Copysa. La construcció estava constituïda per dos grandíssims edificis simètrics, de quatre plantes i façana neoclàssica, units per un espai ocupat per una amplíssima sala d'actes. Dos patis laterals bessons coberts, de 50 x 50 m, completaven l'obra. La col·locació de la primera pedra es va efectuar el 6 d'abril de 1988. Les obres es van iniciar el mateix mes i van ser finançades en la seva totalitat per la Generalitat de Catalunya.

El 1989, la revista *Apunts Educació Física* adopta una nova capçalera, més apropiada al moment, i passa a anomenar-se *Apunts Educació Física i Esports*. El més de setembre s'inaugura l'Estadi Olímpic de Montjuïc, element bàsic dels Jocs de Barcelona. Un cartell, també de Villuendas i Gaspar, dona testimoni d'aquest acte (fig. 3). Un any després, el setembre de 1990, s'inaugura el Palau Sant Jordi. Finalment, el 21 de juny de 1991, el President Jordi Pujol inaugura les instal·lacions de la nova seu de l'INEFC, tancant d'aquesta manera l'Anella Olímpica de Montjuïc. L'octubre del mateix any se celebra, al nou edifici, el "II Congrés

Mundial del CIO de Ciències de l'Esport"; la inauguració coincideix amb la del curs escolar 1991-1992. A partir d'aquesta informació, a l'esmentat i documentat llibre es diu que les classes d'aquest curs van acabar abans d'hora a causa dels preparatius dels Jocs Olímpics de Barcelona i que les instal·lacions de l'INEFC de Barcelona quedaven a disposició dels esdeveniments esportius de maig a setembre. No es parla més d'Olimpisme fins que, en el mes de gener de 1995, s'explica que la Fundació Barcelona Olímpica va lliurar una placa commemorativa en homenatge als campions olímpics i que aquesta es va col·locar al vestíbul d'entrada de l'avinguda de l'Estadi de l'edifici de l'INEFC. No hem pogut trobar la placa esmentada, tot i que, en la seva possible ubicació, hi figura un ampli i espectacular panell fotogràfic que recorda la competició i els seus resultats bàsics.

Únicament tenen dret a considerar-se instal·lacions olímpiques les que han acollit una competició en uns Jocs Olímpics d'estiu o d'hivern celebrats en una ciutat, o en el seu entorn proper i fins i tot llunyà, elegida curosament pel CIO. Solament gaudeixen d'aquest dret trenta-set ciutats de tot el món (recordem que quatre d'estiu i tres d'hivern van repetir organització). No és infreqüent que algunes poblacions, que havien pretès sense resultat ser olímpiques, utilitzin alguna vegada aquest adjectiu aplicat a alguna de les seves instal·

lacions. No hi ha dubte que l'INEFC va adquirir aquesta nominació, tot i que creiem que en el seu moment no va tenir un ressò mediàtic important. Val a dir que l'INEFC tampoc no s'ha vantat mai del seu llegat simbòlic. És difícil donar una explicació a aquest fet, però potser van influir-hi, entre d'altres motius, la importància dels altres edificis de l'Anella de Montjuïc o el caràcter minoritari dels esports que s'hi van desenvolupar.

Lluita

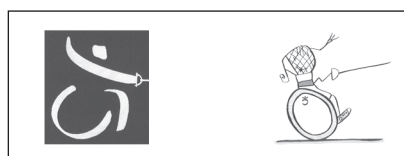


Durant els Jocs de 1992, a l'INEFC van tenir lloc les competicions de *Lluita grecoromana* (dies 26, 27, 28, 29 i 30 de juliol) i de *Lluita lliure* (dies 3, 4, 5, 6 i 7 d'agost). El nivell esportiu va ser molt alt, atès que, per primera vegada, només hi van participar els millors lluitadors dels "rànkings", fins a un total de 369 esportistes, la meitat en cada modalitat. És van condicionar els dos patis interiors de l'edifici; un per a la competició, amb tres tapisos disposats sobre plataformes elevades (fig. 4) i l'altre per a l'escalfament, amb cinc tapisos col·locats directament sobre el terra. Es van disputar deu proves en cada tipus de lluita, dividides en categories, segons el pes dels lluitadors (des de 48 kg fins a 130 kg). En total, van proclamar-se

vint campions olímpics. Una grada provisional per al públic i la *família olímpica* va resultar insuficient. Els esportistes disposaven d'una sauna, d'una sala de massatge i de pesatge i dels corresponents vestuaris i clínica.

L'INEFC també va albergar les competicions de dos esports paralímpics: l'Esgrima en cadira de rodes i el Judo.

Esgrima en cadira de rodes



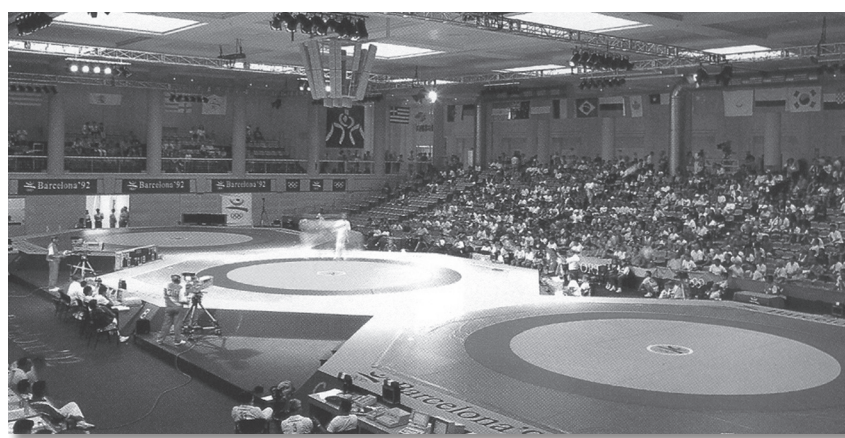
En *Esgrima* (dies 4, 5, 6, 7 i 8 de setembre) hi van participar 12 equips, amb un total de 62 tiradors (15 dones i 47 homes). Es van realitzar proves individuals i per equips en les modalitats de floret, espasa (categories masculina i femenina) i sabre (categoria masculina). L'espai de competició va estar dividit en deu

pistes disposades en un dels patis interiors, i es va utilitzar l'altre per als entrenaments. En total, es van atorgar 14 medalles d'or per als campions paralímpics.



En *Judo* (dies 11, 12 i 13 de setembre) hi van participar 16 equips, amb un total de 53 judokes (cecs i amb deficiències visuals). Les competicions van estar dividides en set categories, segons el pes, i van proporcionar 7 campions paralímpics. Els combats es van disputar en un tatami situat en un dels patis interiors de l'edifici.

Com hem assenyalat al principi, Pilar Villuendas i Josep Ramon Gómez van tenir una especial dedicació en les representacions dels edificis de l'Anella Olímpica de

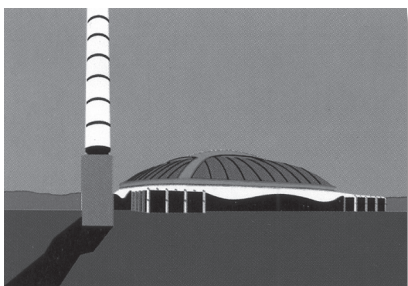


▲
Figura 4
Competició de Lluita (INEFC).

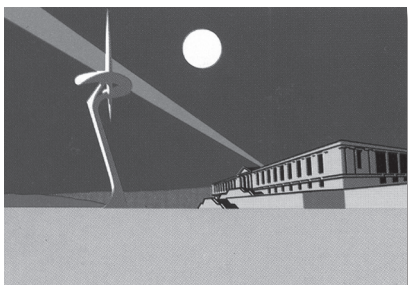
Montjuïc, a més a més dels esmentats cartells inaugurals. Van realitzar unes vistoses imatges de l'Estadi Olímpic, del Palau Sant Jordi i de l'INEFC (figs. 5, 6 i 7), preparatòries de la primera emissió de segells olímpics (fig. 8) (el primer dia de circulació va ser el 25 de juliol de 1992, dia en què es van iniciar els Jocs). Els tres segells tenien cadascun un valor facial de 27+5 pta,



▲
Figura 5
Estadi Olímpic.



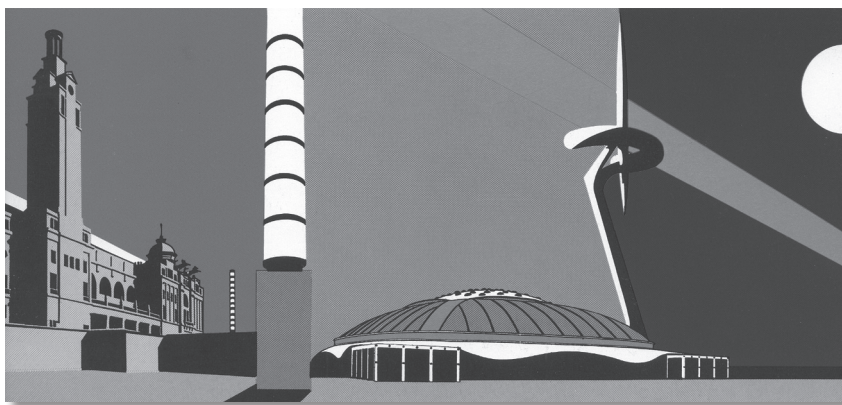
▲
Figura 6
Palau Sant Jordi.



▲
Figura 7
INEFC.



▲
Figura 8
Primera emissió dels segells olímpics.

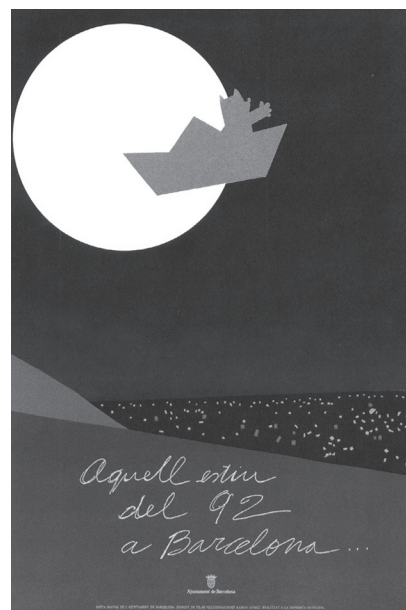


▲
Figura 9
Anella Olímpica.

i podien col·leccionar-se en un bloc transversal de les tres peces. Un fet curiós és que el segell corresponent a l'INEFC és d'ambient nocturn, amb lluna plena; l'edifici sembla estar lluny i en lloc destacat, en primer pla, hi figura la Torre de Comunicacions de Santiago Calatrava (???); encara és més curiós que, quan els autors creen una composició anomenada Anella Olímpica, **l'edifici de l'INEFC desapareix** (fig. 9) i únicament és visible la torre Calatrava, incorporada al Palau Sant Jordi, i una mitja lluna (???). És un misteri inexplicable, perquè creiem que, fins i tot estèticament, es troba a faltar l'últim element de l'Anella Olímpica de Montjuïc.

No volem tancar aquest article sense citar i mostrar un cartell dels

mateixos autors en el qual ens recorden "*Aquell estiu del 92 a Barcelona*" (fig. 10).



▲
Figura 10
"Aquell estiu del 92 a Barcelona..."

La gestió indirecta de les piscines cobertes a l'Administració pública local. Anàlisi comparativa de l'oferta a Catalunya

Autora: **Susana Monserrat Revillo**

INEFC Lleida
Universitat de Lleida

Director: **Dr. Andreu Camps i Povill**

INEFC Lleida
Universitat de Lleida

Paraules clau: *Gestió indirecta, Administració Pública Local, Serveis públics, Oferta municipal.*

A la dècada dels setanta vam assistir, a la majoria dels països europeus, a un creixement del sector públic com a conseqüència del desenvolupament de l'Estat de benestar. En els anys vuitanta es començà a qüestionar la dimensió i l'activitat del sector públic, com a conseqüència de la necessitat d'acomodar-se a les profundes transformacions de la societat. Això va dur a redefinir la prestació del conjunt dels serveis públics, entre ells l'activitat física i l'esport.

El sistema esportiu espanyol ha evolucionat enormement en els últims anys. Des dels inicis de la transició democràtica espanyola l'esport va passar a ser atès pels poders públics. Després d'una primera fase basada en un fort desplegament d'equipaments esportius públics, es va arribar, a la fi de la dècada dels noranta, a una preocupació per l'eficàcia i l'eficiència de les organitzacions gestores. S'iniciava el procés de modernització a l'administració pública espanyola.

La transformació de l'esport en un producte de

consum, la diversificació de les pràctiques esportives, els canvis en els gustos i l'evolució de la demanda d'activitat física han tingut un paper primordial en l'expansió d'una de les modalitats de privatització del sector públic: la gestió indirecta de serveis esportius.

A la tesi doctoral s'ha comparat l'oferta (preus i programes) de les piscines cobertes municipals a Catalunya, segons si es gestionen de manera directa o indirecta, i també la regulació de l'accés a la pràctica esportiva quan se subcontracta la gestió. S'han utilitzat instruments de recollida i d'anàlisi de dades **quantitatius** (anàlisi de la publicitat i qüestionari amb tractament estadístic a una mostra de 75 piscines) i **qualitatius** (anàlisi de contingut de 26 plecs de condicions).

Els resultats obtinguts mostren que les piscines de gestió indirecta ofereixen preus significativament més cars i orienten l'oferta a un tipus de públic concret. Es fomenten les modalitats d'accés que generen majors

ingressos, entre les quals destaca la figura de l'abonat, les activitats gimnàstiques i els serveis complementaris orientats a la salut. L'oferta de les piscines cobertes municipals reproduceix les desigualtats pel que fa a edat i a classe social, i la gestió indirecta accentua aquestes diferències. Tot i així, hi ha una gran dispersió i variabilitat en el grup de piscines gestionades de manera indirecta.

També s'observa que els Ajuntaments defineixen vagament les condicions que els adjudicataris han de seguir pel que fa a l'oferta de serveis. Es prioritza la regulació d'aspectes econòmics i d'eficiència del servei abans que l'exigència d'una oferta que tingui en compte la diversitat de la població.

Les conclusions obtingudes poden ajudar a reflexionar els Ajuntaments sobre el paper a desenvolupar en la promoció de l'esport quan és un tercer qui gestiona el servei públic; la responsabilitat municipal va més enllà de la titularitat del servei.

Les professores d'Educació física femenina durant el franquisme i l'ideal de dona que es proposava des de la Secció femenina. Anàlisi de la situació a la província de Segòvia

Autor: **Juan Carlos Manrique Arribas**
Escuela Universitaria de Magisterio de Segovia
Universidad de Valladolid

Directors: **Dr. Víctor Manuel López Pastor**
Dr. Luis Mariano Torrego Egido
Escuela Universitaria de Magisterio de Segovia
Universidad de Valladolid

Paraules clau: *Secció Femenina, Ideal de dona, Educació Física Femenina, Procés formatiu.*

Introducció: L'Estat franquista va establir uns models de conducta entre la població espanyola recolzats pels grups propers al poder, que van intentar implantar un tradicionalisme cultural. Amb aquesta situació es va conformar l'espai "natural" que corresponia a la dona: la llar i la família. El sistema educatiu va contribuir a reafirmar les missions socials que havien de complir les dones; i la Secció Femenina, com a organisme dependent de l'Estat, va contribuir a facilitar l'adequació a aquest model de dona, mitjançant la posada en marxa d'activitats formatives i recreatives com ara: l'Educació Física i els Ensenyaments de la Llar en el sistema educatiu, el Servei Social, les càtedres ambulants, els albergs, les

competicions esportives, els grups de cors i danses... En concret, el professorat exclusiu d'Educació Física va tenir una doble missió: d'una banda, ser transmissors d'aquest ideal de dona i, d'una altra, fomentar una activitat física que contradeia, en algunes ocasions, els valors socials i morals assignats a la dona.

Mètode: La nostra Tesi utilitza una metodologia historiogràfica, basada en la recopilació d'informació que en sosté el marc teòric. Aquesta base documental es fonamenta en informacions extretes tant de fonts primàries, a l'Arxiu Històric Provincial de Segòvia i la bibliografia pròpia de l'època, com de les secundàries. També s'utilitza l'anàlisi de les entrevistes a nou professores que van realitzar la seva tasca a la província de Segòvia, per tal de, des de les seves històries de vida, reafirmar o desmentir les dades recollides al marc teòric.

Resultats i conclusions: El període franquista va establir unes relacions de gènere influïdes per uns valors tradicionals que relegaven la dona a un segon pla social. Les dirigents de la Secció Femenina van mantenir aquests valors i els van desenvolupar amb un fort convenciment al llarg de la seva existència. Tanmateix, l'Educació Física i el seu professorat específic, a banda de contribuir a reafirmar aquest sistema, van contribuir a fer que s'obrissin nous camps d'acció per a la dona; no sense caure en contradiccions i entrant en conflicte amb les autoritats eclesiàstiques.