



# L'esport en les diferents etapes educatives

Anàlisi i propostes per a  
la millora de la praxi

Carlos Hernando Domingo  
(ed.)

## Dades catalogàfiques

**ANUARI** de l'Agrupació Borrianea de Cultura: Revista de recerca humanística i científica. - 1 (1990).

- Borriana: Agrupació Borrianea de Cultura, 1990;

v. ; 23 cm

Descripció basada en: n. 29 (2018)

ISBN: 978-84-87776-24-3

I. Agrupació Borrianea de Cultura (Borriana).

10

**Directora:** Aina Monferrer Palmer (Universitat Jaume I)

**Delegat editorial:** Joan Garí

### **Consell de redacció**

Ivan Cabrera (Universitat Politècnica de València)

V. García Edo (Universitat Jaume I)

Antoni Gil (Universitat Jaume I)

Amanda Meliá (Universitat de València)

Eugenia Moliner (Roosevelt University, Chicago)

Joan R. Monferrer (Universitat Jaume I)

Joan L. Monterde (Universitat de València)

Philippe Reynés (Université de Picardie-Jules Verne)

Carmen Ripollés (Metropolitan State University of Denver)

Antoni Roig (Universitat Jaume I)

Roser Sabater (Universitat Politècnica de València)

Joan Verdegall (Universitat Jaume I)

### **Consell assessor**

Matilde Alonso (Université Lumière-Lyon 2)

Lola Badia (Universitat de Barcelona)

M. Carmen Irlés (Universitat d'Alacant)

Jacek Karwowski (Uniwersytet Mikołaja Kopernika, Torun)

Louis Groarke (St. Francis Xavier University, Antigonish)

Josep Marco (Universitat Jaume I)

Tomàs Martínez (Institut d'Estudis Catalans, Universitat Jaume I)

Josep Planelles (Universitat Jaume I)

Vicent Salvador (Universitat Jaume I)

**Edita:** Agrupació Borrianea de Cultura <<http://www.borriana.com/>>

Encarnació, 45, entresòl - Apartat 155. 12530 Borriana (País Valencià)

**Assessorament lingüístic:** Servei de Llengües i Terminologia (Universitat Jaume I)

**Coberta:** Variació sobre un original d'Andreu Alfaro

**Fotocomposició i impressió:** Imprenta Sichert, S.L.

**DL:** CS-355-1993

**ISSN paper:** 1130-4235

**ISSN electrònic:** 2340-4787

PRINTED IN SPAIN

L'*Anuari* està indexat en: ISOC-CCHS, CBUC, MIAR, ULRICH'S, MLA, COPAC, SUDOC, CARHUS PLUS, DICE, CIRC, GOOGLESCHOLAR, LATINDEX, EZB.

La versió electrònica de l'*Anuari* es publica el 23 d'abril de l'any posterior a la impressa i pot consultar-se en:

<<http://www.raco.cat/index.php/AnuariABC>>

<<http://repositori.uji.es/xmlui/handle/10234/4033>>

<<http://www.borriana.com/>>

Cap part d'aquesta publicació (inclosos els elements gràfics) no pot ser reproduïda, emmagatzemada o transmesa en qualsevol forma o per qualsevol mitjà, ja siga electrònic, mecànic, per fotocòpia, per registre o per altres mètodes sense el permís previ i per escrit de la casa editora.

# ANUARI

DE L'AGRUPACIÓ BORRIANENCA DE CULTURA

---

REVISTA DE RECERCA HUMANÍSTICA I CIENTÍFICA  
NÚM. 29 • ANY 2018

*L'esport en les diferents etapes educatives  
Anàlisi i propostes per a la millora de la praxi*

*Carlos Hernando Domingo  
(ed.)*



## Objectius

L'*Anuari* és una publicació creada per l'Agrupació Borriana de Cultura que compta amb la col·laboració de la Universitat Jaume I. Amb la vocació de servir de complement de formació o de manual universitari, i des d'una perspectiva divulgadora, pluralista i de rigor científic, l'*Anuari* pretén promoure el debat i oferir temes monogràfics als lectors de llengua catalana, però sempre des d'una orientació universalista.

## Normes per a la redacció d'articles

Els articles que es proposen a l'*Anuari* seran originals, inèdits i s'ajustaran a les normes següents:

1. La llengua vehicular serà la catalana, en qualsevol de les seues variants diatòpiques.
2. Es presentaran en paper i en suport informàtic, amb el processador de textos Word o compatible.
3. Extensió màxima: 5.000 paraules o 10 pàgines, inclosa la Bibliografia.
4. Tipus de lletra: Times New Roman 12 pt. Interlineat senzill.
5. La primera pàgina inclourà, per aquest ordre i en línies successives: Títol del treball (centrat i en negreta), seguit de dues línies en blanc de separació. Nom i cognoms de l'autor o autors (versaletes i alineat a la dreta) i correu electrònic (entre parèntesis). Centre de procedència (alineat a la dreta). Dues línies en blanc. Resums de l'article en català, castellà, francès i anglès (màxim 100 paraules cadascú). Paraules clau (cinc màxim) en les llengües dels resums.
6. Els apartats de l'article es numeraran en negreta: 1., 1.1., 1.2., 2., 2.1., 3., etc.
7. Els paràgrafs començaran amb la primera línia a 1 cm.
8. Les notes aniran numerades amb xifres aràbigues consecutives i disposades a peu de pàgina. Cal reduir-les al màxim, ja que les referències bibliogràfiques han d'anar incorporades al text, segons el format (Autor, any: pàgines); exemple: Badia, 1999: 9.
9. Els títols dels llibres i els noms de revistes o altres publicacions periòdiques, així com les paraules estrangeres (a excepció de les llatines d'ús convencional) han d'anar en cursiva.
10. Els títols de capítols de llibres, de poemes o contes que formen part d'un volum superior, així com els d'articles inclosos en revistes o recopilacions, s'han de posar entre cometes angulars («»). Igualment han d'anar entre cometes angulars les citacions curtes (de menys de tres línies). Les citacions més llargues aniran en paràgraf a part i sagnades (en Times New Roman 10 pt.).
11. Els elements gràfics que, ocasionalment, puguin acompanyar els treballs han de ser enviats tal com han d'aparèixer publicats, sense requerir elaboracions ulteriors.
12. La Bibliografia (en Times New Roman 10 pt.) anirà al final i només inclourà les referències citades en l'article. S'ordenarà alfabèticament per cognom i any; segons es tracte de monografies, articles en revistes o pàgines web, la presentació seguirà els exemples següents:  
GENETTE, G. (1972): *Figures III*, París, Seuil.  
MIRÓ, A. (2004a): *La filla del Ganges*, Barcelona, La Magrana.  
— (2004b): *Les dues cares de la lluna*, Barcelona, La Magrana.  
RINCÓN, J.M. i altres (1994): «Reciclado de residuos industriales como ecoproductos vitrocerámicos: parte I», *Técnica cerámica*, abril, 222, 220-229.  
STAPLETON, K. i J. WILSON (2004): «Gender, Nationality and Identity: a Discursive Study», *European Journal of Women's Studies*, 11, 45, <<http://ejw.sagepub.com/cgi/content/abstract/11/1/45>>.
13. Tots els articles han de fer constar, en full a part, el nom, adreça electrònica, currículum complet de l'autor i nota biogràfica (màxim 300 paraules).
14. El termini per a l'enviament d'originals serà el 30 de setembre, a l'adreça [aina.monferrer@uji.es].
15. La direcció de l'*Anuari*, segons els informes dels assessors i avaluadors, comunicarà als autors la decisió raonada sobre l'acceptació dels articles.
15. En enviar el seu treball a la redacció de l'*Anuari*, l'autor cedeix a l'editor els drets de reproducció, publicació i comunicació, tant per a l'edició impresa en paper com per a una versió electrònica accessible per mitjà de la xarxa Internet.

## SUMARI

Presentació	
José Campos Granell.....	5
Pròleg	
Carlos Hernando Domingo .....	7
1. <i>Valoració de la condició física en Educació Infantil: orientacions per a l'aplicació a l'aula</i>	
Diego Moliner Urdiales, Óscar Chiva Bartoll i María Reyes Beltrán Valls .....	11
2. <i>L'aprenentatge-servei en educació física: una proposta de millora personal i social</i>	
Jesús Gil i María Maravé .....	19
3. <i>Noves tendències del treball de la resistència aeròbica en el currículum de Tècnic Superior en Animació d'Activitats Físiques i Esportives. L'entrenament fraccionat com a base d'un enfocament didàctic envers el coneixement, l'evolució i l'avaluació de l'exercici a partir del test de la course navette</i>	
Toni Simarro i Josep Simarro .....	29
4. <i>Desmitificant el treball de força amb xiquets i adolescents</i>	
Marc Flor Rufino .....	41
5. <i>Pràctica esportiva i benestar psicològic en adolescents: Projecte DADOS</i>	
Mireia Adelantado-Renau i Diego Moliner-Urdiales.....	55
6. <i>Les curses de muntanya als instituts de les terres de l'Ebre</i>	
Florenci Sales .....	63
7. <i>Una visió educativa de l'esport universitari</i>	
Alicia López Yeste .....	75
Resums .....	85



## PRESENTACIÓ

L'activitat física i l'esport estan presents en el currículum escolar a través dels continguts de l'assignatura d'Educació Física, que recull diferents dimensions de la pràctica esportiva. Una assignatura en la qual la vivència pràctica es converteix en clau indispensable per aconseguir uns objectius que han anat evolucionant al llarg del temps fins a incorporar aspectes més transversals, com ara conèixer i acceptar el funcionament del propi cos i el dels altres, respectar les diferències, afermar els hàbits de vida saludables i incorporar la pràctica de l'esport com una via de desenvolupament personal i social de les persones.

En suma, una matèria que participa de la formació integral de l'estudiantat que requereix un procés d'ensenyament-aprenentatge actiu amb una especial atenció a la diversitat i que en el seu desenvolupament ha passat d'organitzar el currículum al voltant d'objectius i continguts, a fer-ho al voltant dels estàndards d'aprenentatge i la seua relació amb les competències clau que s'han d'adquirir al llarg del procés d'aprenentatge.

L'educació física no és una panacea que pugui resoldre tots els problemes pedagògics, però tampoc és un ensenyament de segon ordre que atén aqueixa part subestimada de l'atenció al cos. Una concepció ja superada per l'evolució de la mateixa societat, que ha entès que l'activitat física no és només una eina important per a millorar la vida de les persones en l'aspecte més funcional i biològic, sinó també un mitjà d'integració social que ajuda a assolir quotes més elevades d'igualtat i solidaritat. L'àmbit educatiu és l'entorn clau per aconseguir-ho; l'educació física escolar, el context per al seu desenvolupament, i els professors i professores, els elements executors del procés, que requereixen una formació continuada i especialitzada que els prepare per a adaptar-se a la realitat i a les circumstàncies contextuais que troben en les seues tasques diàries.

Problemes com ara l'obesitat infantil requereixen un entorn escolar més sòlid, amb més capacitat de resposta per a combatre amb èxit aquesta plaga social i que, a pesar que es tracta d'un problema complex que no depèn només de les iniciatives procedents de l'àmbit escolar, és des de l'escola on més i millors iniciatives haurien de generar-se.

L'administració educativa té una parcel·la de responsabilitat important perquè d'ella depèn el suport administratiu i econòmic per a dotar dels mitjans necessaris el desenvolupament adequat d'aquesta assignatura. I en aquest aspecte concret, no podem ser molt optimistes si atenem els diferents informes com el PISA o EURYDICE sobre diferents paràmetres dels sistemes educatius en països europeus, entre ells el nombre d'hores setmanals d'educació física, ja que en molts d'aquests, Espanya es troba per davall de la mitjana europea.

És un fet evident, doncs, que queda molt de camí per recórrer en la millora dels mitjans disponibles. Un camí que necessitarà la col·laboració de tots els agents intervinents, administració educativa, associacions professionals, professorat, professionals de l'àmbit acadèmic i, també, tot i que en un altre pla, dels estudiants i les estudiantes.

El monogràfic que ara presentem és un valuós instrument en mans de l'educador o educadora. Es tracta d'una obra elaborada amb preocupació pràctica i pedagògica que

ofereix propostes i solucions a alguns dels problemes que sorgeixen en les tasques docents de l'educació física relacionades amb la valoració funcional, l'aprenentatge, la innovació, la revisió procedimental, l'equilibri emocional i les propostes didàctiques. Una estimable referència documental a l'abast de l'estudiantat universitari, investigadors i investigadores i totes aquelles persones interessades a conèixer les possibilitats que ofereix aquesta matèria educativa.

**José Campos Granell**

Director del Servei d'Esports de la Universitat de València  
Exdegà de la Facultat de Ciències de l'Activitat i de l'Esport de la UV



# Pròleg

CARLOS HERNANDO DOMINGO (hernando@uji.es)  
Universitat Jaume I

L'*Anuari* de l'Agrupació Borriana de Cultura s'ha consolidat en una publicació amb contingut sensible a la situació social del context que l'envolta. Així, la seua direcció i el Consell de Redacció han decidit abordar diferents temes actuals i projectats a produir modificacions i reflexions en les temàtiques seleccionades.

Des d'orientacions al discurs científic, a l'arquitectura i les seues implicacions, passant per l'ús de llenguatge, el gènere o la salut, han sabut mostrar, i tractar, en la seua col·lecció temes sensibles d'actualitat i de reptes socials.

Aquest número, seguint la línia marcada per l'*Anuari*, no és de menor importància i és de total actualitat; en aquest cas se centra en l'activitat física. Una activitat física que és molt diversa, que està molt impregnada de la societat postmoderna i que té un gran ventall d'àmbits, de possibilitats i d'interpretacions.

L'oci, el turisme, l'espectacle, la comercialització, l'educació, la salut, la responsabilitat social, entre altres, són aspectes que ens mostren el seu potencial. Abordar-les totes en un monogràfic és pràcticament impossible, es necessitaria un monogràfic, o més, per a tractar cada un dels enfocaments de l'activitat física amb profunditat.

El present número de l'*Anuari* ha considerat vital afrontar l'enfocament que, des del nostre punt de vista, és l'essencial i que condiciona el tractament i utilització per part de les altres orientacions de l'activitat física i/o l'esport. Així, s'aborda amb profunditat l'aspecte educatiu de l'activitat física i per a això el circumscriu dins del concepte d'Educació Física al llarg de l'etapa educativa dels xiquets i joves.

En aquest número, el lector trobarà propostes metodològiques, investigacions portades a terme, aplicacions pràctiques i experiències contrastades, treball per projectes educatius...; tot això des de la centralitat de l'Educació Física que parteix de l'educació infantil i arriba a l'edat universitària, fase final del procés educatiu pel que fa a l'educació reglada.

La mateixa finalitat de l'educació està en el ple desenvolupament de l'ésser humà en la seua triple dimensió: social, personal i cultural. És mitjançant el sistema educatiu com aquestes dimensions es desenvolupen i aconsegueixen una ciutadania plenament educada en la formació integral. És aquest sistema el que permet cobrir el dret fonamental a l'educació de les persones.

L'Educació Física és una eina més en aquesta formació integral de la persona; a més d'educar motriument les persones aconsegueix una millora dels seus aspectes socials i personals i impulsa la consecució de les onze finalitats de l'educació que reflecteix la Llei Orgànica d'Educació de 2006.

A més dels valors educatius de l'Educació Física, també és imprescindible ressaltar els canvis socials i d'hàbits que s'han generat en la societat postmoderna, i potser podríem dir-li tecnològica, canvis que han suposat un augment de l'obesitat infantil i del sedentarisme, com apunten diversos informes del Ministeri de Sanitat, així com informes de la Comunitat

Europea.<sup>1</sup> Això ha provocat que els governs estiguen realitzant accions en benefici de la modificació d'hàbits alimentaris i de la potenciació de l'Educació Física en el marc educatiu com a instrument per a la modificació de la tendència al sedentarisme.

El primer document d'aquest monogràfic s'endinsa en aqueixa sensibilitat envers la promoció de la condició física en l'etapa d'educació infantil. En el text es reflecteix la necessitat de poder tenir eines per a, des de l'inici de l'etapa educativa, poder avaluar la progressió dels nivells de condició física i paràmetres de salut en aquesta etapa. Per a això, presenten recursos per a la seua avaluació, així com una aplicació metodològica per a inserir aquest model en l'etapa d'educació infantil, la qual cosa representa un instrument nou i interessant per a la seua aplicació durant el treball desenvolupat en aquesta etapa.

L'aprenentatge-servei passa a ser la metodologia didàctica plantejada en el segon article. En aquest document es presenta el perfil didàctic d'aquesta metodologia que s'inscriu en aprendre fent i amb una repercussió social, explotant-la en l'educació primària. Els autors fan una anàlisi estructurada de la part educativa de l'Educació Física en l'etapa de l'educació primària i com aquesta assignatura és susceptible de ser un excel·lent recurs per a l'aplicació de la metodologia didàctica d'aprenentatge-servei. Igualment, plantegen les bondats d'aquesta metodologia i suggereixen propostes per a desplegar-la i aplicar-la en aquesta etapa educativa.

Els següents quatre articles de la publicació s'insereixen en el marc de l'etapa de l'educació secundària i la formació professional. Els dos primers se centren en dues de les qualitats físiques bàsiques clau en el benefici de la salut: la resistència i la força.

El primer dels treballs centrats en les qualitats físiques és el de la resistència. Aquest treball planteja una metodologia aplicada per al desenvolupament de la qualitat. Per a això estructura la seua aplicació metodològica en diferents eines per a facilitar els càlculs en el treball que s'ha de realitzar per a millorar els nivells de resistència, de manera que es respecten els principis bàsics de l'entrenament. La proposta presentada pels autors busca convertir l'estudiant en una persona autònoma i amb recursos per al disseny d'un pla de treball orientat a la millora del nivell de resistència.

El segon dels articles se centra en els treballs per al desenvolupament de la força. Aquest document mostra la necessitat del treball de la força des d'etapes primerenques; per a això presenta els motius pels quals aquests tipus de treball es poden i s'han d'iniciar en etapes que fins ara es consideraven impròpies. Afegeix, a aquesta desmitificació, un pla de treball per a incloure en les sessions d'Educació Física, de manera que els exercicis bàsics siguen coneguts, practicats i experimentats pel conjunt de l'alumnat i així es puguem afegir a treballs per al millorament de la seua condició.

Els altres dos articles que s'emmarquen en l'etapa de l'educació secundària són d'àmbits distints. El primer és un treball portat a terme pel grup d'investigació LIFE del Departament d'Educació de la Universitat Jaume I. En aquest s'analitza el benestar psicològic dels

---

<sup>1</sup> Ministeri de Sanitat, Serveis Socials i Igualtat. Enquesta Nacional de Salut. Espanya 2011/12. *Actividad física, descanso y ocio. Serie Informes monográficos nº 4*. Madrid: Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, 2014. Informe anual del sistema nacional de salud 2016. Resum.

<http://www.mssi.gob.es/estadEstudios/estadisticas/sisInfSanSNS/tablasEstadisticas/InfAnualSNS2016/Resumen.pdf>  
Programa Perseo. Ministeri de Sanitat i Consum.

[http://www.aecosan.mssi.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/nutricion/educanaos/profesores\\_escuela\\_activa.pdf](http://www.aecosan.mssi.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/nutricion/educanaos/profesores_escuela_activa.pdf)

adolescents i la pràctica esportiva (projecte DADOS —*deporte, adolescencia y salud*—). Els resultats, així com les seues conclusions, estan en la línia que hi ha certes evidències que associen el benestar psicològic amb les pràctiques esportives; no obstant això, l'equip investigador considera que és necessari incrementar la mostra de subjectes per a poder afirmar amb més solidesa aquestes afirmacions. El que resulta rellevant en el treball és el plantejament metodològic de la investigació que facilita la continuïtat d'altres treballs en aqueixa línia d'investigació.

El quart i últim document centrat en l'etapa de l'educació secundària presenta un model de treball per projectes en el qual l'Educació Física resulta el nexe d'unió per al seu desenvolupament. El projecte "Les curses per muntanya als instituts de les Terres de l'Ebre" sorgeix de la col·laboració de diferents centres de secundària del sud de la província de Tarragona i en el qual s'impliquen set àrees de coneixement diferents. L'èxit del projecte es troba a aconseguir la transversalitat en els aprenentatges dels estudiants i com poden treballar amb un fi comú. D'aquesta manera, el conjunt de l'alumnat resol problemes, aporta idees, assumeix responsabilitats, millora la coordinació entre matèries, porta a la pràctica els seus sabers... amb la qual cosa es formen estudiants des del concepte de la globalitat i amb una aplicació real portada a terme. És una proposta oberta a generar nous models i que permet veure que a través de l'Educació Física es poden aglutinar un conjunt de continguts per a la formació de l'alumnat.

Tanquem aquest monogràfic amb un treball centrat en el paper de l'esport en la universitat. L'autora desgrana amb detall la visió educativa de l'esport universitari, porta a terme un repàs per la seua estructura per a endinsar-se en les seues funcions i, en particular, en la seua funció educativa, de la qual extrau les seues virtuts i per a això defensa la necessitat de vincular l'activitat física i l'esport en el currículum universitari, com un element que afavoreix la formació integral de la persona, fet que ja s'apuntava a l'inici d'aquesta introducció.

Amb la redacció del conjunt de documents que configuren aquest *Anuari* de l'Agrupació Borriana de Cultura es confirma el paper i rellevància de l'Educació Física en el desenvolupament de les persones en la seua formació integral dins del marc del nostre sistema educatiu.

## BIONOTA

### **Carlos Hernando Domingo**

Professor titular d'universitat de l'Àrea de Didàctica de l'Expressió Corporal. Director del Servei d'Esports de la Universitat Jaume I des de 1992 (servei que ha obtingut el premi Joaquín Blume i està acreditat amb la Norma ISO 9001 des de 2004). Està en possessió de la medalla de bronze al mèrit esportiu. Ha format part de diferents comitès científics i organitzadors de congressos nacionals i internacionals. Ha realitzat diverses publicacions en l'àmbit de l'Educació Física, de la gestió i de l'esport.



# Valoració de la condició física en educació infantil: orientacions per a l'aplicació a l'aula

DIEGO MOLINER URDIALES (dmoliner@uji.es), ÓSCAR CHIVA BARTOLL (ochiva@uji.es), MARÍA REYES BELTRÁN VALLS (vallsm@uji.es)

## 1. Condició física

La condició física fa referència a la capacitat d'un individu per a realitzar una activitat física, i pot analitzar-se des de la perspectiva del rendiment esportiu o des de la salut. Es tracta d'un estat dinàmic determinat genèticament però que pot ser modificat per factors ambientals, com ara la pràctica d'exercici físic. La condició física relacionada amb la salut fa referència a l'habilitat de dur a terme les activitats de la vida diària amb vigor, així com a les característiques i capacitats que estan associades amb un baix risc de desenvolupar malalties cròniques i mort prematura (Ruiz i altres, 2009).

Tot i que hi ha diferents classificacions respecte d'això, pareix àmpliament reconegut en l'àmbit científic que els principals components de la condició física relacionada amb la salut són la resistència aeròbica, la força muscular, l'aptitud motriu i la composició corporal (Ruiz i altres, 2009). La valoració d'aquestes capacitats reflecteix l'estat funcional dels diferents òrgans i sistemes involucrats majoritàriament en l'activitat física realitzada.

La resistència cardiorespiratòria, també denominada resistència aeròbica, fa referència a la capacitat total dels sistemes cardiovascular i respiratori, així com a l'habilitat de l'organisme per a mantenir un exercici extenuant de forma prolongada en el temps (Taylor, Buskirk i Henschel, 1955). Aquesta capacitat de resistència constitueix una mesura directa de l'estat general de salut, i de manera específica de l'estat dels sistemes cardiorespiratori i metabòlic. Hi ha fortes evidències científiques que posen de manifest el seu efecte protector sobre el sistema cardiovascular des d'edats primerenques (Ortega, Ruiz, Castillo i Sjöström, 2008).

La força muscular constitueix la capacitat per a realitzar un treball en contra d'una resistència, i s'ha d'entendre com una capacitat molt àmplia condicionada per nombrosos factors, entre els quals destaquen el tipus de treball, la grandària i el nombre de músculs implicats, el percentatge de fibres musculars implicades, la capacitat de coordinació inter i intramuscular i la mobilitat articular. Els principals components de la força muscular relacionada amb la salut són la força màxima, la força explosiva i la força resistència. Actualment hi ha fortes evidències científiques que associen la força muscular amb diferents indicadors de salut ja des de les primeres edats (Ruiz i altres, 2008), que passa a considerar-se un important indicador de l'estat de salut actual i un bon predictor de l'estat de salut futura (Ortega i altres, 2008).

L'aptitud motriu inclou els components de la condició física relacionats amb les habilitats motrius, dels quals els seus principals components són la velocitat, l'agilitat i l'equilibri (Caspersen, Powell i Christenson, 1985). La literatura científica mostra certes

evidències que relacionen l'aptitud motriu amb l'estat de salut i el rendiment acadèmic en xiquets.

La composició corporal fa referència a la distribució dels principals teixits que componen el cos humà; és a dir, la massa òssia, la massa magra i la massa greixosa. L'obesitat es defineix com una acumulació excessiva de teixit gras, i actualment és considerada una epidèmia global amb gravíssims efectes sobre la salut des de les primeres edats (Cattaneo i altres, 2010; de Onis, Blossner i Borghi, 2010).

## 2. Importància de la condició física

Actualment hi ha suficient evidència científica per a ratificar la importància de mantenir nivells òptims de condició física al llarg de tota la vida per a mantenir-se mentalment, metabòlicament, físicament i funcionalment saludables (Ruiz i altres, 2009). És per això que es considera que la condició física és un poderós indicador de salut a qualsevol edat. No obstant això, recents estudis mostren que els nivells mitjans de condició física a Espanya estan per davall del que seria desitjable (Gulías-González i altres, 2014).

L'estil de vida actual dels xiquets i adolescents fa que s'haja reduït el temps de pràctica d'activitats físiques i esportives, amb una major presència d'activitats d'oci sedentari enfront d'una pantalla (Cooper i altres, 2015; Tucker, 2008). Aquests canvis de comportament impliquen una notable reducció de la despesa energètica diària, la qual cosa permet explicar en part l'augment de l'obesitat infantil i l'increment exponencial de nombrosos factors de risc de malalties que s'hi relacionen (Liria, 2012; Rey-López i altres, 2008). Són nombrosos els estudis que han identificat una relació inversa entre la condició física i el percentatge de greix corporal (Moliner-Urdiales i altres, 2011; Ortega i altres, 2007) o malalties cròniques (Artero i altres, 2011). Per això, la valoració i el desenvolupament de la condició física poden constituir una eina útil per a combatre l'obesitat infantil i els factors de risc que s'hi associen.

L'activitat física regular està positivament associada amb la millora de la condició física, per la qual cosa la seua valoració dins del context de l'educació infantil és fonamental per a determinar l'efectivitat o la necessitat d'articular estratègies de promoció d'activitat física saludable en la infància (Ward i altres, 2010). El coneixement del nivell inicial de condició física pot ser útil per a verificar el progrés de cada xiquet en resposta a programes específics d'activitat física, així com per a adaptar aquests programes en funció de les carències específiques de l'alumnat. Així mateix, és important conèixer el nivell en què cada xiquet<sup>1</sup> o grup de xiquets es troba respecte a valors mitjans o recomanats per a poder identificar necessitats específiques en cada un.

D'aquesta manera, la valoració de la condició física pot ser vista com una eina educativa que motive a establir situacions pedagògiques per a millorar-la i amb això optimitzar l'estat de salut de l'alumnat (Ardoy i altres, 2011). Transmetre als pares el registre i l'evolució dels xiquets en cada component de la condició física pot ser un aspecte més que motive les famílies a la realització d'activitat física de diferents modalitats regularment com a hàbit saludable.

---

<sup>1</sup> Per motius de claredat i fluïdesa expositiva hem optat per l'ús del masculí com a genèric.

### 3. Valoració de la condició física

Basant-se en la definició prèviament establida per a la condició física relacionada amb la salut, la seua valoració hauria de comprendre l'avaluació dels diferents components que la integren: la resistència cardiorespiratòria, la força muscular, l'aptitud motriu i la composició corporal. La valoració de la condició física pot dur-se a terme dins o fora d'un laboratori. Malgrat que les proves o test de laboratori són considerats com els instruments de valoració més precisos, vàlids i fiables, el seu ús comporta un elevat cost econòmic i l'aplicació de tècniques sofisticades que habitualment requereixen personal altament qualificat. Els test realitzats fora del laboratori, també coneguts com test de camp, constitueixen una alternativa barata, senzilla i que al mateix temps permet obtenir dades amb nivells acceptables de precisió, validesa i fiabilitat. La seua aplicació en grans estudis epidemiològics és molt habitual, i constitueix una eina àmpliament acceptada per la comunitat científica.

La gran varietat de test de camp que permeten avaluar la condició física en xiquets i adolescents genera un problema per als professionals de l'educació física i de l'esport a l'hora de decidir quin test és més apropiat. En una excel·lent revisió sistemàtica duta a terme per Castro-Pinero i altres, (2010) es posen de manifest les limitacions i la falta d'evidències científiques que avalen l'aplicació de molts d'aquests. De fet, els autors només van trobar evidències robustes sobre la validesa de l'ús del test de 20m d'anada i tornada (*course navette*) per a avaluar la resistència aeròbica, del test de pressió manual per a avaluar la força muscular, i del mesurament dels plecs cutanis i de l'índex de massa corporal per a estimar la composició corporal. Basant-se en aquests antecedents, i fruit de l'intens treball d'un grup multidisciplinari format per investigadors de diferents països europeus, l'any 2011 es va publicar la bateria ALPHA (*Assessing Levels of Physical Activity and Fitness*). S'hi proposen una sèrie de test vàlids i fiables per a avaluar la condició física relacionada amb la salut en xiquets i joves des dels 6 fins als 18 anys (Ruiz i altres, 2011).

Tenint en compte els antecedents previs, resulta evident que la condició física ha de ser avaluada de forma precisa des dels primers anys de vida per a comprendre'n la relació amb la salut, així com per a tractar de quantificar els efectes que té sobre l'estat de salut actual i futur (Berenson i altres, 1998). Pareix raonable pensar que una baixa condició física durant els primers anys de vida pot comportar un increment del risc de morbiditat i mortalitat en el futur. Per tant, la valoració de la condició física s'ha convertit en un element clau des del punt de vista clínic i de salut pública. Encara que moltes de les patologies que apareixen en l'edat adulta estan associades amb la condició física durant els primers anys de vida, la majoria de les bateries de condició física adaptades a xiquets solen recomanar-ne l'aplicació a partir dels 6 anys (Castro-Pinero i altres, 2010).

### 4. Valoració de la condició física en la infància

El nivell de desenvolupament tant físic com cognitiu dels xiquets menors de 3 anys fa molt difícil poder avaluar de forma adequada la seua condició física en el primer cicle d'educació infantil (0-3 anys). Però el segon cicle d'educació infantil a Espanya (3-6 anys) constitueix una oportunitat única per a realitzar un seguiment sistemàtic de l'evolució de

la condició física relacionada amb la salut (Ayán Pérez, 2013). No obstant això, qüestions com la dificultat per a triar test de camp que avaluen amb garanties la condició física, la carència de formació específica del professorat o l'absència de valors de referència, entre altres dificultats, han provocat que la valoració de la condició física en educació infantil no s'haja desplegat en profunditat en el marc escolar.

Diferents propostes de test de condició física relacionada amb la salut per a xiquets menors de 6 anys han mostrat escasses evidències científiques sobre la seua precisió, validesa i fiabilitat. Gràcies a una recent revisió sistemàtica de la literatura científica actual (Ortega i altres, 2015), és possible afirmar que els test amb major aval científic són el test de 20m d'anada i tornada, el test de la mitja milla, el test dels tres minuts, el test de premsió manual i el test de 4 x 10m. L'esmentada revisió ha constituït el punt de partida per a la confecció d'una bateria de test de condició física relacionada amb la salut adaptada a xiquets amb edats compreses entre els 3 i els 5 anys.

Basats en aquestes evidències científiques, i gràcies a un projecte multicèntric d'àmbit nacional liderat des de la Universitat de Granada i en el qual el nostre grup d'investigació LIFE de la Universitat Jaume I està col·laborant, s'ha proposat recentment la bateria PREFIT (<http://profith.ugr.es/recursos-prefit>) com un instrument adequat per a avaluar la condició física relacionada amb la salut en xiquets de 3 a 5 anys (Cadenas-Sanchez i altres, 2016).

La bateria PREFIT compren l'avaluació de la composició corporal, la força muscular, l'aptitud motriu i la resistència cardiorespiratòria a través d'una sèrie de test senzills que han demostrat òptims nivells de validesa i de fiabilitat, a més de comptar amb evidències científiques que els relacionen directament amb l'estat de salut actual i futura del xiquet.

- Composició corporal: índex de massa corporal i perímetre de cintura.
- Força muscular: test de premsió manual i salt de longitud.
- Aptitud motriu: test de 4 x 10 m i test d'equilibri monopodal.
- Resistència cardiorespiratòria: test de 20 m d'anada i tornada (*course navette* adaptada).

Quan s'apliquen test per a la valoració de la condició física, és important tenir en compte l'edat dels participants, ja que aquesta determinarà la metodologia utilitzada per a la seua aplicació. El currículum vigent d'aquesta etapa (Llei Orgànica d'Educació 2/2006, de 3 de maig) proposa un enfocament globalitzador de la psicomotricitat en el qual la valoració de la condició física té ple sentit. En aquest context, és raonable apostar per mètodes de treball basats en experiències, activitats i jocs aplicats en ambients d'afecte i de confiança (LOE, art. 14.6); la qual cosa es tradueix en l'ús de recursos metodològics com les cançons, els contes motors i els circuits motors.

En aquesta línia, utilitzar un conte motor constitueix un recurs didàctic que actua com a element motivador per a l'alumnat i que, al seu torn, permet introduir de manera lúdica els distints test de condició física. Seguint Ruiz Omeñaca (2011), el conte motor es defineix com una narració breu, amb un fil argumental senzill, que remet a un escenari imaginari en què els personatges actuen en un context de repte i aventura. Del relat naixen propostes en què l'alumnat participa activament representant diferents personatges que han d'anar superant proves, en aquest cas, els distints test de condició física de la bateria, com si d'una actuació teatral o de la vivència d'una emocionant aventura es tractara.

Una altra aposta metodològica per a incorporar la valoració de la condició física en les aules d'infantil pot materialitzar-se en l'aprenentatge per projectes, també referit per alguns



autors com *projectes de treball*. Des d'aquest enfocament, l'aprenentatge sorgiria de l'interès i curiositat de l'alumnat sobre un tema concret o situació problemàtica (Maravé i altres, 2016). En aquest cas, el projecte podria construir-se al voltant de la temàtica de la salut i els estils de vida saludables. Després de l'elecció del tema, en una fase inicial d'*activació de coneixements previs*, el grup abordaria continguts curriculars bàsics vinculats amb la condició física orientada a la salut, així com amb hàbits saludables d'alimentació i d'higiene. Posteriorment, en la fase d'*activitats de desenvolupament*, podrien dedicar-se algunes sessions al tractament dels principals components de la condició física orientada a la salut, així com les seues possibilitats de millora en relació amb determinats estils de vida i d'alimentació. Aquest plantejament podria reforçar-se i complementar-se amb estratègies com ara imitar situacions de la vida real en què els alumnes pogueren identificar-se; o visualitzar i identificar imatges digitals relatives a distints hàbits saludables i reflexionar sobre les seues possibles conseqüències. Aquest escenari pedagògic permetria incorporar, d'una manera lúdica i contextualitzada, l'aplicació de diferents test específics de condició física.

Aquestes possibilitats metodològiques estan en línia amb les propostes legislatives dedicades al segon cicle d'educació infantil, en les quals es presumeix la necessitat d'un enfocament global, capaç d'integrar el desenvolupament i l'avaluació de la condició física amb la resta de manifestacions motrius. Un dels objectius principals del cicle en aquest àmbit al·ludeix a conèixer el propi cos i el dels altres, així com les seues possibilitats d'acció, tot aprenent a respectar-hi les diferències. Aquest vessant del currículum se substancia específicament en una de les tres àrees de coneixement que el vertebrèn, la referida al «Coneixement de si mateix i autonomia personal». Aquesta àrea es marca com a horitzó que l'alumnat siga capaç d'identificar les característiques i les capacitats físiques i motrius pròpies i les dels altres, i s'estableixen actituds que afavoresquen la salut i l'atenció d'un mateix. Per tant, de l'avaluació de la condició física se'n deriva un valor educatiu en si mateix.

La valoració de la condició física per a la salut en l'etapa d'educació infantil adquireix el seu màxim sentit en transferir la informació als familiars a través d'informes individuals. De fet, el currículum educatiu fa especial menció de la importància de comunicar periòdicament a les famílies la informació relativa a les capacitats dels xiquets, ja que conèixer els distints estats d'evolució permetrà ajustar els processos educatius a la diversitat de l'alumnat. D'altra banda, els resultats de valoració de la condició física poden ser també d'interès per als pediatres, ja que els facilitaria, en aquest àmbit, una valoració objectiva de l'estat de salut dels xiquets. Finalment, la transmissió dels resultats directament a l'alumnat podria ser d'interès perquè aquests prengueren consciència del seu estat. En aquest sentit, la fórmula de transmissió dels resultats hauria d'evitar comparacions entre companys, centrant-se específicament a conèixer les pròpies capacitats i limitacions, així com les seues possibilitats de millora.

## 5. Conclusions

La valoració de la condició física relacionada amb la salut en educació infantil és una iniciativa factible mitjançant l'aplicació de bateries de test vàlides i adaptades pedagògicament a les característiques de l'alumnat. Amb això es pot complementar

el treball de desenvolupament motor en aquestes edats, tot proporcionant informació estandarditzada de l'evolució de la condició física i promoure la necessitat de millorar-la a través de la pràctica regular d'activitat física. En definitiva, resulta una eina educativa per a la promoció d'hàbits saludables, amb gran repercussió des del punt de vista de la salut pública per la seua importància per al benestar físic actual i futur.

## BIBLIOGRAFIA

- ARDOY, D.N., FERNÁNDEZ-RODRÍGUEZ, J.M., RUIZ, J.R. i altres (2011): «Mejora de la condición física en adolescentes a través de un programa de intervención educativa: Estudio EDUFIT», *Revista Española de Cardiología*, 64(6), 484-491.
- ARTERO, E.G., RUIZ, J.R., ORTEGA, F.B., ESPAÑA-ROMERO, V. i altres (2011): «Muscular and cardiorespiratory fitness are independently associated with metabolic risk in adolescents: the HELENA study», *Pediatric Diabetes*, 12(8), 704-712.
- AYÁN PÉREZ, C. (2013): «Valoración de la condición física en el contexto de la educación infantil: aplicaciones prácticas», *Apunts. Educació Física Y Deportes*, 112, 52-62.
- BERENSON, G. S., SRINIVASAN, S. R., BAO, W. i altres (1998): «Association between Multiple Cardiovascular Risk Factors and Atherosclerosis in Children and Young Adults», *New England Journal of Medicine*, 338(23), 1650-1656.
- CADENAS-SÁNCHEZ, C., MARTÍNEZ-TELLEZ, B., SÁNCHEZ-DELGADO, G., i altres (2016): «Assessing physical fitness in preschool children: Feasibility, reliability and practical recommendations for the PREFIT battery», *Journal of Science and Medicine in Sport*, 19(11), 910-915.
- CASPERSEN, C.J., POWELL, K.E. i G.M. CHRISTENSON (1985): «Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research», *Public Health Reports*, 100(2), 126-131.
- CASTRO-PINERO, J., ARTERO, E.G., ESPAÑA-ROMERO, V. i altres (2010): «Criterion-related validity of field-based fitness tests in youth: a systematic review», *British Journal of Sports Medicine*, 44(13), 934-943.
- CATTANEO, A., MONASTA, L., STAMATAKIS, E., LIORET, S. i altres (2010): «Overweight and obesity in infants and pre-school children in the European Union: a review of existing data», *Obesity Reviews*, 11(5), 389-98.
- COOPER, A.R., GOODMAN, A. i altres (2015): «Objectively measured physical activity and sedentary time in youth: the International children's accelerometry database (ICAD)», *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 12(1), 113.
- de ONIS, M., BLOSSNER, M. i E. BORGHİ (2010): «Global prevalence and trends of overweight and obesity among preschool children», *American Journal of Clinical Nutrition*, 92(5), 1257-1264.
- GULÍAS-GONZÁLEZ, R., SÁNCHEZ-LÓPEZ, M., OLIVAS-BRAVO, Á., SOLERA-MARTÍNEZ i altres (2014): «Physical Fitness in Spanish Schoolchildren Aged 6-12 Years: Reference Values of the Battery EUROFIT and Associated Cardiovascular Risk», *Journal of School Health*, 84(10), 625-635.
- LIRIA, R. (2012): «Consecuencias de la obesidad en el niño y el adolescente: un problema que requiere atención», *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 29(3), 357-360.
- MARAVÉ, M., ZORRILLA, L., i J. GIL (2016): «Aprendizaje por proyectos». En: O. Chiva i Martí, M. (eds.), *Métodos pedagógicos activos y globalizadores. Conceptualización y propuestas de aplicación*, Barcelona, Graó, p. 123-137.
- MOLINER-URDIALES, D., RUIZ, J. R., VICENTE-RODRIGUEZ, G., Ortega, F. i altres (2011): «Associations of muscular and cardiorespiratory fitness with total and central body fat in adolescents: the HELENA study», *British Journal of Sports Medicine*, 45(2), 101-108.
- ORTEGA, F.B., CADENAS-SÁNCHEZ, C., G. SÁNCHEZ-DELGADO, i altres (2015). «Systematic Review and Proposal of a Field-Based Physical Fitness-Test Battery in Preschool Children: The PREFIT Battery», *Sports Medicine*, 45(4), 533-555.

- ORTEGA, F.B., RUIZ, J.R., M.J. CASTILLO, i altres (2008): «Physical fitness in childhood and adolescence: a powerful marker of health», *International Journal of Obesity*, 32(1), 1-11.
- ORTEGA, F. B., TRESACO, B., RUIZ, J. R., L.A. MORENO i altres (2007): «Cardiorespiratory Fitness and Sedentary Activities Are Associated with Adiposity in Adolescents», *Obesity*, 15(6), 1589-1599.
- REY-LÓPEZ, J.P., VICENTE-RODRÍGUEZ, G., BIOSCA, M. i L.A. MORENO (2008): «Sedentary behaviour and obesity development in children and adolescents», *Nutrition, Metabolism, and Cardiovascular Diseases*, 18(3), 242-251
- RUIZ, J., CASTRO-PINERO, J., E. ARTERO i altres (2009): Predictive validity of health-related fitness in youth: a systematic review. *British Journal of Sports Medicine*, 43(12), 909-923.
- RUIZ, J., CASTRO-PINERO, J. i V. ESPAÑA-ROMERO i altres (2011): Field-based fitness assessment in young people: the ALPHA health-related fitness test battery for children and adolescents. *British Journal of Sports Medicine*, 45(6), 518-524.
- RUIZ, J., ORTEGA, F., WÄRNBERG, J., L. MORENO i altres (2008): «Inflammatory proteins and muscle strength in adolescents: the Avena study», *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine*, 162(5), 462-468.
- RUIZ, J. (2011): *El cuento motor en la educación infantil y en la educación física escolar: cómo construir un espacio para jugar, cooperar, convivir y crear*, Sevilla, Wanceulen.
- TAYLOR, H., BUSKIRK, E., i A. HENSCHEL (1955): «Maximal oxygen intake as an objective measure of cardio-respiratory performance», *Journal of Applied Physiology*, 8(1), 73-80.
- TUCKER, P. (2008): «The physical activity levels of preschool-aged children: A systematic review», *Early Childhood Research Quarterly*, 23(4), 547-558.
- WARD, D., VAUGHN, A., McWILLIAMS, C. i D. HALES (2010): «Interventions for Increasing Physical Activity at Child Care», *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 42(3), 526-534.

## BIONOTES

### **Diego Moliner Urdiales**

Doctor en Ciències de l'Activitat Física i l'Esport per la Universitat de Saragossa. Llicenciat en Ciències de l'Activitat Física i l'Esport per l'INEFC-Lleida. Màster en Alt Rendiment Esportiu COE-UAM. Professor del Departament d'Educació de l'UJI. Coordinador del Grup d'investigació LIFE *Physical Activity, Fitness and Health* de l'UJI.

### **Óscar Chiva Bartoll**

Doctor interuniversitari amb menció internacional per la Universitat Jaume I i la Universitat de València. Llicenciat en Ciències de l'Activitat Física i l'Esport per la Universitat de València. Màster en Investigació i Intervenció en CCAFD. Màster en Ètica i Democràcia. Postgrau d'especialització en Gestió Esportiva. Professor del Departament d'Educació de l'UJI.

### **María Reyes Beltrán Valls**

Doctora amb menció europea en Aspectes Biomèdics de l'Activitat Física i la Salut per la Universitat de Roma Fòrum Itàlic. Llicenciada en Ciències de l'Activitat Física i l'Esport per l'INEFC-Lleida. Màster Europeu en Activitat Física i Salut. Professora del grau en Ciències de l'Activitat Física i l'Esport en EUSES-TE, centre adscrit a la URV. Investigadora postdoctoral en el Grup d'investigació LIFE *Physical Activity, Fitness and Health* de l'UJI.



# L'aprenentatge-servei en educació física: una proposta de millora personal i social en l'etapa d'educació primària

JESÚS GIL GÓMEZ (jegil@uji.es)

Universitat Jaume I

MARÍA MARAVÉ-VIVAS (marave@uji.es)

Universitat Jaume I

## 1. Introducció

L'etapa d'educació primària és una etapa clau en el desenvolupament social, cultural i personal. En aquesta etapa, s'hi forgen els valors, les creences i les actituds que potenciaran l'aparició en el futur d'un tipus determinat de ciutadania. Entenem la ciutadania com a democràcia i participació, avançant cap a la tan desitjada justícia social, en la línia de Cortina (1997). Sols la creació de persones crítiques, reflexives i conscienciades de la realitat social que les envolta farà possible una ciutadania veritablement implicada i participativa que serà la font principal d'un canvi social. Aquest camí és llarg i complex, ja que la creació d'identitats és un procés multifactorial i en contínua evolució.

Aquest objectiu, en edats primerenques, estarà molt condicionat pel tipus d'estímul als quals se sotmet l'alumnat. L'escola tradicional ha estat una font d'estímul lineals, basats únicament en el foment dels trets més conceptuals, apostant per l'acumulació de coneixements sovint sense massa significat per a l'alumnat (García-Sanz, 2011, 2014). És evident que aquest model, limitat al seu origen, no és conseqüent ni amb els plantejaments i demandes de l'actual sistema educatiu ni amb la construcció d'una ciutadania en el sentit que hem defensat anteriorment. El model tradicional ha donat preferència a determinats aprenentatges instrumentals enfront d'altres matèries més humanístiques que influeixen directament en el desenvolupament de competències relacionades amb el creixement personal i social. Ara cal apostar per una escola diferent, on la innovació metodològica amplie els aprenentatges, tot enriquint la persona des d'una perspectiva més humanística i propiciant la participació social com a eina de transformació.

És en aquest context en què l'Educació Física (EF) pot tenir un lloc predominant, ja que disposa d'unes característiques i d'uns elements propis que contribueixen al desenvolupament de la dimensió emocional, intel·lectual, social i física de la persona. Per tant, fa una aposta decidida per la formació integral de l'alumnat, donant valor tant als aprenentatges del *saber* com als de *saber fer* i als de *saber ser i estar*, d'acord amb el plantejament de Delors (1996). En l'etapa de primària, aquest plantejament es veu reflectit en els objectius generals i les competències clau que la legislació educativa marca que s'han d'assolir/desenvolupar entre els 6 i els 12 anys. Destaquen entre els objectius el que reflecteix que l'alumnat ha de valorar la higiene i la salut, acceptar el propi cos i el dels altres, respectar les diferències i utilitzar l'educació física i l'esport com a mitjans

per a afavorir el desenvolupament personal i social, de la mateixa forma que entre les competències apareix la relacionada amb les capacitats socials i cíviques que s'han d'adquirir. L'EF és una assignatura competencial per definició, en incidir globalment sobre la personalitat dels xiquets i xiquetes.

Encara que l'àrea per si mateixa presenta un marc idoni per a desenvolupar habilitats socials i personals, la seua potencialitat es veurà condicionada per la manera com entenem que ha de ser el procés d'ensenyament-aprenentatge. El *com ensenyar* defineix la identitat del docent i condiciona els resultats d'aprenentatge. Les habilitats que l'alumnat desenvolupa seran diferents en funció de les decisions que es prenguen en relació amb la metodologia. Les estratègies metodològiques, les accions i els procediments que s'empren contribuiran en major o menor mesura a aqueixa formació integral a la qual el sistema educatiu ha d'aspirar.

En aquest article, es presenta l'aprenentatge-servei (APS) com una estratègia metodològica idònia per a contribuir al desenvolupament integral de la persona, tot desenvolupant una ciutadania crítica i activa. A més, procura millorar la societat on està ubicat el centre educatiu, de manera que es fa efectiu el principi de l'escola arrelada al medi.

## 2. Caràcter de l'Educació Física en l'Educació Primària

En l'annex II del Decret 108/2014 que regula el currículum de l'educació primària a la Comunitat Valenciana, es detalla el caràcter de les àrees específiques que s'han de cursar en aquesta etapa educativa. En concret, en la introducció de l'àrea d'EF es concreta que «L'assignatura d'Educació Física té com a finalitat principal desenvolupar en les persones la competència motriu, entesa com la integració dels coneixements, els procediments, les actituds i els sentiments vinculats a la conducta motora». A partir d'aquesta conceptualització del que ha de ser el caràcter d'aquesta matèria en l'educació primària, s'estructuren els continguts d'acord amb el model que Delors (1996) va plantejar dins de l'informe per a la Comissió Internacional sobre l'Educació per al segle XXI. Aquest informe estableix els horitzons, els principis i les orientacions per a poder donar una adequada resposta a la realitat educativa i social. Els quatre pilars bàsics que l'esmentat informe considera fonamentals per a l'educació actual són saber, saber fer, saber ser i saber estar. Des d'aquesta filosofia del que ha de ser l'educació, ens podem adonar que l'educació ha de ser alguna cosa més àmplia que la simple transmissió de continguts acadèmics. Ben al contrari, ha d'incloure totes les dimensions de la personalitat, tot procurant un creixement harmònic i integral de les persones. L'EF no és aliena a aquesta filosofia que es caracteritza per incidir de forma global en l'alumnat, qüestió cada vegada més clara si analitzem les actuals tendències en el seu ensenyament (Lleixà, 2017).

L'informe Delors va suposar el començament d'un canvi en la concepció dels sistemes educatius europeus, aspecte que ha cristal·litzat actualment en la implantació del model competencial de l'educació. Tant el RD 126/2014 que regula l'educació primària en l'àmbit estatal, com el seu desplegament al País Valencià a través del D 108/2014, aposten per aprofundir en aquesta concepció.

Però què significa realment el model competencial de l'educació? Davant aquesta pregunta podríem oferir una doble contestació en funció del tipus d'anàlisi. Des d'una perspectiva de model educatiu, es pot dir que respon a una concepció purament

economicista de l'educació, derivada del pensament neoliberal predominant en les directives europees que impregnen les normatives de cada Estat de la Unió. Es tracta de crear treballadors qualificats en cada camp concret però no desenvolupar un pensament crític que pugui posar en qüestió les estructures econòmiques i socials (Adams i Bell, 2016; Fernández-Balboa, 2017).

Des d'una perspectiva pedagògica, en la qual nosaltres ens situem, la visió és diferent. El model competencial propicia l'aplicació de noves metodologies que avancen cap a la construcció integral de persones, i és una oportunitat per a fer de l'educació una eina d'igualtat (Gil, Moliner, Chiva i García, 2016). Desenvolupar capacitats relacionades amb totes les dimensions permetrà que l'alumnat pugui integrar-se adequadament en la societat, no sols en l'àmbit laboral, sinó també com a ciutadà amb drets i deures, i es fomenta la participació social. Aquesta visió es pot veure reflectida en el Decret 88/2017, que modifica el currículum en el sentit d'incorporar a l'acte educatiu noves formes d'ensenyar/aprendre, on l'alumnat siga actiu i vagi construint el coneixement per si mateix, amb el docent com a guia.

L'objectiu de l'etapa d'educació primària és aconseguir un nivell suficient de desenvolupament de les competències clau determinades per la llei. En aquest sentit, podem dir que per a superar l'etapa, la societat ha decidit quines són les capacitats i habilitats que l'alumnat ha de tenir i en quin grau. L'Ordre ECD/65/2015 les defineix i n'estableix set: comunicació lingüística, competència matemàtica, ciència i tecnologia, competència digital, aprendre a aprendre, competència social i cívica, sentit d'iniciativa i esperit emprenedor; i consciència i expressions culturals. Des d'una visió àmplia, entenem que l'educació ha de procurar un assoliment adequat de cadascuna d'elles, aspecte que ens conduirà a la formació integral de la persona. Les interpretacions reduccionistes, que opten per la preeminència de les més tècniques envers les més humanes, són excessivament limitades en la seua concepció. L'aposta és clara: l'educació ha de propiciar un treball equilibrat de totes elles i, fins i tot, incorporar-hi altres competències que la mateixa llei no contempla i que estan relacionades amb aquells aspectes que el sistema no considera importants per a la vida (quasi totes relacionades amb l'àmbit humanístic).

En aquest camí s'insereix l'Educació Física, a partir de la concepció que la legislació educativa li confereix per a l'etapa d'educació primària. Tradicionalment, l'EF ha estat entesa com una matèria purament pràctica, en què els continguts procedimentals tenien tot el pes i on les pràctiques metodològiques aprofundien en un model purament mecanicista, acultural, acrític i asistemàtic. D'acord amb Sosoaga (2017), en el currículum oficial encara resten trets d'aquest model, basat en el desenvolupament del cos des del punt de vista de millora de les qualitats físiques i dels aspectes orgànics, biològics, etc.

Tot i això, coincidim amb aquest autor en la idea que el currículum real, el que implemente el docent especialista de forma més o menys inconscient, es basa en la idea de propiciar aprenentatges socials, perseguint la socialització de l'alumnat. Cada vegada més, i de manera pràcticament definitiva, l'EF ha superat aquesta visió. Dotar l'alumnat d'aquells aprenentatges necessaris per a conèixer-se millor, conèixer els altres, entendre i acceptar els xiquets i xiquetes amb capacitats diferents, saber les capacitats i limitacions pròpies (físiques, cognitives, emocionals...), interactuar en la societat que els envolta... Tot a través del cos i el moviment; és el que podem entendre com allò que l'EF aporta al

bagatge personal de l'alumnat, és a dir, és la concreció de la contribució de l'àrea al seu desenvolupament competencial. Aquesta àrea, pel seu caràcter, és ideal perquè els discents adquiriscuen les competències clau, tant pel seu caràcter pràctic com per a incloure el joc com a eina fonamental d'aprenentatge que connecta directament amb els interessos i l'estat psicoevolutiu d'aquestes edats, qüestió que reforça la idea d'incrementar el seu temps lectiu. Tota aquesta reflexió troba el seu suport en el caràcter que a l'EF li confereix l'annex II del Decret 108/2014 en afirmar que «Per a la consecució de la competència motora no és suficient la mera pràctica d'activitat física, sinó que és necessària l'anàlisi crítica que referme les actituds, els valors referenciats al cos, la conducta motriu i la relació amb l'entorn». I, complementàriament, també es planteja que:

Aquesta àrea també es responsabilitza del desenvolupament emocional i afectiu, i de l'acceptació del seu propi cos, amb les seues possibilitats i limitacions, discriminant models erronis a través d'una actitud crítica i reflexiva. L'acceptació i el respecte pels altres han de ser les línies bàsiques d'actuació perquè siga l'alumne qui conforme la seua pròpia realitat corporal, dotant-la progressivament d'un alt grau d'autonomia i iniciativa personal

Aquesta qüestió referma el caràcter ampli que l'EF ha de tenir i que hem defensat anteriorment.

### **3. Les metodologies actives i experiencials i l'Educació Física**

Per a poder donar una resposta educativa adequada a aquest tipus de plantejament educatiu competencial, cal que ens preguntem com ho hem de fer, és a dir, abordar el tipus de metodologia que és convenient emprar per a avançar en la construcció de persones formades integralment. Per tant, l'elecció de les estratègies és transcendental. La proposta és clara: la bibliografia planteja la idoneïtat de les anomenades metodologies actives i experiencials en el procés d'ensenyament-aprenentatge per a desenvolupar competències (Bellido, 2013; García-Ruiz i altres, 2014; Pagès i altres, 2010; Palazón i altres, 2011; Pérez-Pérez, 2014; Robledo i altres, 2015).

D'acord amb aquests autors, aquestes metodologies presenten algunes característiques que les constitueixen com a eines adequades no sols per a formar l'estudiantat d'educació primària en continguts acadèmics, sinó que pretenen dotar-lo d'ètica personal i d'una estructura de valors democràtics que els convertisca en ciutadans participatius, en persones prosocials capaces de millorar la societat en què viuen. Situen l'alumnat en el centre del procés d'ensenyament-aprenentatge, qüestió que ajuda a desenvolupar la seua autonomia, socialització, predisposició a participar i coneixement del món que els envolta (Chiva, Gil i Juan, 2014). En aquest sentit, també el docent sofreix un canvi de rol, passant de ser un transmissor de coneixements a actuar de guia del procés, incorporant com a tasques pròpies facilitar, motivar i ajudar l'alumnat en la construcció del seu coneixement. Tenen com a nexa d'unió en la seua aplicació pràctica la realització d'activitats cooperatives, situant-se l'aprenentatge cooperatiu en la base del seu ús pedagògic. D'acord amb Pujolàs (2008, 2012) en aquesta metodologia l'alumnat s'ha d'ajudar i animar a l'hora d'aprendre, al mateix temps que ha d'aprendre i contribuir perquè aprenguen els companys i companyes,



en un camí compartit per a aconseguir els objectius plantejats (interdependència positiva).

El mateix Decret 108/2014, quan fa referència en l'annex II a com s'ha d'enfocar la docència de l'EF, aposta per la introducció d'aquestes metodologies en la pràctica docent com a forma eficaç d'atendre la diversitat de l'alumnat quant a interessos i personalitats:

En relació amb la didàctica, és evident que la diversitat de continguts obliga que la metodologia utilitzada siga diferent en cada context, i són especialment adequades les metodologies actives i inclusives, a més de l'aprenentatge cooperatiu. Es tracta d'utilitzar diferents metodologies que permeten atendre adequadament la diversitat de l'alumnat.

Aquest Decret ha estat modificat pel Decret 88/2017, que aprofundeix en la necessitat d'incorporar innovacions didàctiques, apostant pels projectes interdisciplinaris per a garantir l'adquisició de les competències i els objectius del currículum, qüestió que significa utilitzar les metodologies actives i experiencials que estan en la base de l'aprenentatge per projectes, a la vegada que aporta un component d'aprofitament educatiu del medi. El punt 5 de l'article 12 ho especifica de la següent manera:

Per fomentar la innovació i promoure l'autonomia dels centres, la programació didàctica es pot dur a terme mitjançant projectes específics, com ara treball per projectes, per àmbits, interdisciplinaris, adreçats a millorar l'èxit escolar que asseguren a l'alumnat l'adquisició de les competències i els objectius del currículum.

L'EF no és una matèria aliena a aquesta nova tendència. De fet, les metodologies actives i experiencials són especialment interessants per a abordar la seua ensenyança. Atés que té un caràcter intrínsecament pràctic, el seu ensenyament no es pot concebre sense el plantejament d'una forta dimensió vivencial basada en l'experiència. D'acord amb Fernández (2006) i Palomares i Garrote (2009), el plantejament docent de l'àrea ha de focalitzar-se en l'aplicació i resolució de problemes tan reals com siga possible, qüestió que permet vincular l'EF a l'entorn físic, social i cultural en què viu l'alumnat, obrint un món de possibilitats per a desenvolupar competències des de l'EF i aprendre'n els continguts.

En aquest marc, i entenent que aquest tipus de metodologies es presenten com una opció molt adequada per a renovar i actualitzar el «com ensenyar», a continuació es presenta la metodologia de l'aprenentatge-servei (APS).

#### **4. L'aprenentatge-servei: noves perspectives formatives en l'educació primària a través de l'Educació Física**

El concepte d'APS va més enllà d'una simple definició. Té uns trets d'identitat que caracteritzen la seua aplicació: és una metodologia que n'inclou d'altres (aprenentatge cooperatiu, aprenentatge basat en problemes, etc.) en la qual el protagonisme recau en l'estudiantat i incorpora la comunitat com a element clau sobre la qual actuar atenent alguna necessitat no coberta. Persegueix aconseguir objectius acadèmics i personals (valors) per part de l'alumnat, a la vegada que es contribueix al desenvolupament comunitari. Des d'aquestes característiques, Gil (2012) la defineix com una metodologia activa que integra

la prestació de serveis a la comunitat amb l'aprenentatge de continguts acadèmics amb una doble intencionalitat: propiciar l'aprenentatge acadèmic aplicant coneixements en contextos reals i desenvolupar valors ètics i de ciutadania prestant un servei a la comunitat que cobrisca alguna necessitat no atesa.

Aquest mateix autor, junt amb Puig i altres (2007) estableixen alguns principis que regeixen l'aplicació de l'APS: suposa un benefici per a la societat, amb una reciprocitat formativa per a l'alumnat; és aprenentatge experiencial, ja que vincula l'estudiantat amb el seu context; procura una transformació social, en grau petit i local, però molt significatiu; suposa una reflexió per part de l'alumnat, com a un aspecte clau per a prendre consciència del que ha après i de la dimensió social que hi ha darrere del projecte; porta implícit un elevat grau de planificació i organització, ja que en situar l'acció fora de les aules físiques suposa una logística complexa; habitualment procura un increment del benestar de les persones i del seu nivell d'inclusió social, ja que molts projectes incideixen en col·lectius desfavorits i que presenten risc d'exclusió social i implica assumpcions de rols significatius per a la joventut, tot buscant l'aprenentatge significatiu i la responsabilitat. Com és patent a la vista d'aquests principis, el seu ús suposa un canvi complet de paradigma educatiu, ja que trenca molts dels usos educatius predominants en les escoles en l'actualitat.

Dins del principi de situar l'alumnat en el centre del procés d'ensenyament/aprenentatge, l'aplicació de l'APS segueix unes fases en les quals té un protagonisme elevat i n'és el principal actor. Les fases per a implementar l'APS en són sis:

1. Detecció del camp d'acció. L'alumnat ha de comprendre i interpretar el context social en què s'insereix la seua activitat de servei i les necessitats que requereixen ser ateses. Amb el professorat de guia han de ser capaços de detectar la necessitat a atendre i establir una proposta sobre la manera d'intervenir a través de l'aplicació de continguts de la matèria.
2. Planificació del projecte. Aquesta fase inclou l'establiment d'objectius de tipus pedagògic i de servei. S'han de planificar conjuntament el projecte de servei a la comunitat i els objectius de tipus curricular que s'hi pretenen aconseguir. També implica reflexionar sobre les raons que justifiquen el servei a la comunitat i el que implica l'exercici de la ciutadania activa.
3. Aplicació. Suposa l'execució material i pràctica de la planificació realitzada en la fase anterior. Hi ha diferents tipus de servei dins de la metodologia APS (servei directe, indirecte i *advocacy*).
4. Avaluació. És dissenyada i duta a terme per l'alumnat, junt amb el professorat. Es tractarà de dur a terme una anàlisi del projecte, deixant constància del nombre de participants, la duració, la descripció del projecte, els materials i els objectes produïts (en el cas que fóra pertinent), els objectius curriculars tractats en el seu desenvolupament, els beneficis acadèmics derivats, els beneficis afectius (millora d'habilitats socials, habilitats de treball en equip), l'impacte del projecte sobre la comunitat (a través d'enquestes d'opinió, entrevistes...).
5. Reflexió. No sols s'aprèn de l'acció, sinó també de la reflexió que es fa sobre la mateixa acció. La reflexió constitueix un aspecte central per a garantir l'aprenentatge que es deriva de l'acció. És el marc en què se sintetitza i es reorganitza tota la informació que

l'alumnat rep de l'experiència del servei i de l'aprenentatge de les matèries, i es converteix en el recurs educatiu que afavoreix l'explicitació de les connexions entre el projecte concret i els objectius curriculars perseguits. Algunes tècniques que es poden emprar són: el diàleg sobre la mateixa acció, el pensament crític sobre les diferents fases, la redacció d'informes i de conclusions, la demostració a altres persones dels aprenentatges adquirits i l'avaluació del projecte en el seu conjunt.

6. Reconeixement. Reconèixer el valor del treball realitzat per l'alumnat constitueix un aspecte important del projecte de servei. No es tracta només de posar notes, sinó de donar la màxima difusió possible als projectes executats.

Però cal preguntar-se les raons per les quals l'EF és una àrea idònia per a utilitzar l'APS en l'educació primària. Com hem vist anteriorment, les metodologies actives i experiencials són adequades per a desenvolupar el model competencial. Més concretament, en el cas de l'EF, la seua idiosincràsia és molt compatible amb els principis que fonamenten l'APS. Aquesta és una bona forma de treballar els continguts de l'assignatura, ja que la varietat que presenten i la seua connexió amb realitats properes socials fan que es puguin abordar des de la practicitat de la metodologia en qüestió.

El currículum de primària ens diu que l'EF ha de contribuir al desenvolupament d'una sèrie de competències. Partint de la seua anàlisi arribem a la conclusió que existeixen evidències en la literatura que ens indiquen que, amb la implementació de projectes d'APS, es produeixen aqueixos aprenentatges competencials, fent-hi especial èmfasi en els acadèmics i socials. Entre les competències que s'han de desenvolupar i els aprenentatges que deriven de la implementació de la metodologia, trobem la cooperació i la solidaritat, el pensament crític i reflexiu, el sentit d'iniciativa, iniciar-se en l'aprenentatge motriu per a continuar-lo de forma autònoma i transferint-lo a activitats físiques, esportives i expressives, sentit d'iniciativa i esperit emprenedor, autosuperació i actitud positiva davant les dificultats, l'educació cívica i constitucional, el desenvolupament sostenible i el medi ambient; i el desenvolupament emocional i afectiu.

Per a afermar aquesta connexió, aportem investigacions que han estudiat els efectes de l'aplicació de l'APS en l'alumnat en l'àmbit de l'EF, i en destaquem els camps de millora:

- Aptitud per al desenvolupament de la comprensió cultural. Diversos estudis (Galvan i Parker, 2011; Konukman i Schneider, 2012; Tremethick i Smit, 2009) mostren efectes en l'alumnat en relació amb el desenvolupament de la consciència cultural i les habilitats socials i culturals.
- Prevenció de l'obesitat infantil. Himelein, Passman i Phillips (2010); Maney i altres (2009) i Massey-Sokes i Meaney (2006) van observar que l'alumnat desenvolupava competències relacionades amb l'educació per a la salut, element clau en la prevenció de l'obesitat infantil.
- Comprensió de la diversitat. Baldwin, Buchanan i Rudisil (2007) aporten que l'APS empodera l'alumnat per a lluitar contra les injustícies.
- Aprenentatge dels continguts didàctics de la matèria. Autors com Galvan i Parker (2011), Gil (2012) i Meaney, Griffin i Bohler (2009) aporten evidències sobre el fet que l'alumnat obté un grau elevat d'assoliment dels continguts propis de la matèria d'EF.

## 5. Conclusió

En la situació educativa i social actual on es posa de manifest que hi ha una crisi de valors morals, socials i certa passivitat en la ciutadania, l'aplicació d'innovacions educatives que implementen estratègies metodològiques com l'APS pot fer passos en el sentit de millorar la consciència cívica de les futures generacions. La sensibilitat pels problemes socials i el millor coneixement de l'entorn, contribueixen a fer camí en aquest sentit. La proposta presentada pretén aportar una alternativa sobre com enfocar l'acció docent dins dels centres d'educació primària.

Centrant-nos en el camp de l'EF, considerem que la innovació educativa ha de dirigir-se cap a una reforma del «com ensenyar» i replantejar l'enfocament pedagògic de l'EF. Entenem l'APS com una oportunitat que fa compartir els aprenentatges acadèmics que l'alumnat va adquirint a través de l'atenció d'unes necessitats socials, amb el consegüent benefici de la comunitat derivat d'aquesta pràctica. El seu ús en els centres educatius pot ser una bona forma d'aportar millores personals i socials.

## BIBLIOGRAFIA

- ADAMS, M. i L.A. Bell (2016): *Teaching for diversity and social justice*, Nova York, Taylor & Francis.
- BALDWIN, S.C., BUCHANAN, A.M. i M.E. Rudisill (2007): «What Teacher Candidates Learned About Diversity, Social Justice, and Themselves From Service-Learning Experiences», *Journal of Teacher Education*, 58(4), 315-327.
- BELLIDO, M.C. (2013): «Enseñar a aprender con metodología activa en el Grado en Bellas Artes» *Estudios sobre el mensaje periodístico*, 19, p. 593-603. Madrid, Servicio de Publicaciones de la Universidad Complutense.
- CHIVA, O. GIL, J. i P. JUAN (2014): «La edad y la experiència prosocial como factores de la predisposición hacia las metodologías activas en el área de Educación Física», *Revista Digital de Educación Física*. 30(5)51-68.
- CORTINA, A. (1997): *Ciudadanos del mundo. Hacia una teoría de la ciudadanía*, Madrid, Alianza Editorial.
- DECRET 108/2014, de 4 de juliol, del Consell, pel qual s'estableix el currículum i es desplega l'ordenació general de l'Educació Primària a la Comunitat Valenciana. [2014/6347]
- DELORS, J. (1996): *La educación encierra un tesoro*, Madrid, Santillana, Ediciones UNESCO.
- DECRET 88/2017, de 7 de juliol, del Consell, pel qual es modifica el Decret 108/2014, de 4 de juliol, del Consell, pel qual s'estableix el currículum i es desplega l'ordenació general de l'Educació Primària a la Comunitat Valenciana. [2017/6394]
- FERNÁNDEZ-BALBOA, J.M. (2017): «A contrasting analysis of the neo-liberal and socio-critical structural strategies in health and physical education: reflections on the emancipatory agenda within and beyond the limits of HPE», *Sport, Education and Society*, 22:5, p. 658-668.
- FERNÁNDEZ, A. (2006): «Metodologías activas para la formación de competencias», *Educatio XXI*, 24.
- GALVAN, C. i M. PARKER (2011). «Investigating the Reciprocal Nature of Service-Learning in Physical Education Teache Education», *Journal of Experiential Education*, 34(1), 55-70.
- GARCÍA-RUIZ, R., GONZÁLEZ, N. i P. CONTRERAS (2014): «La formación en competencias en la universidad a través de proyectos de trabajo y herramientas 2.0. Análisis de una experiencia», *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC)*, 11, 49-60.
- GARCÍA-SANZ, M.P. (2011): «Innovaciones orientadas al EEES. Las competencias y su evaluación como elementos de planificación en el marco del EEES», En: J.J. Maquilón (coord.), *La formación del profesorado en el siglo XXI. Propuestas ante los cambios económicos, sociales y culturales*, Múrcia, Editum.

- GARCÍA-SANZ, M.P. (2014): «La evaluación de competencias en Educación Superior mediante rúbricas: un caso práctico», *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 17, 87-106.
- GIL, J. (2012): *El aprendizaje-servicio en la enseñanza superior: una aplicación en el ámbito de la educación física*, Tesis doctoral, Universitat Jaume I.
- GIL, J. MOLINER, O. CHIVA, O. i GARCÍA, R. (2016): «Una experiència de Aprendizaje-Servicio en futuros docentes: desarrollo de la competencia social y ciudadana», *Revista Complutense de Educación*, 27(1), 53-73
- HIMELEIN, M., PASSMAN, L., i J.M. PHILLIPS (2010): «Community, Care Setting, and Worksite Initiatives», *American Journal of Health Education*, 41(6), 368-378.
- KONUKMAN, F. I R. SCHNEIDER (2012): «Academic Service Learning in PETE: Service for the Community in the 21st Century», *A Journal for Physical and Sport Educators*, 25(7), 15-18.
- LLEIXÀ, T. (2017): «Didáctica de la Educación Física: Nuevos temas, nuevos contextos», *Didacticae*, 2, 2-5.
- MASSEY-STOKES, M. i K.S. MEANEY (2006): «Understanding Our Service-Learning Community: An Exploratory Study of Parent, Teacher, and Student Perceptions About Childhood Obesity», *Fall*, 28(2), 53-60.
- MEANEY, K. S., HART, M. A. I L. GRIFFIN (2009): «Fun & Fit, Phase I: A Program for Overweight African American and Hispanic American Children from Low-Income Families», *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 80(6), 35-39.
- MEANEY, K., GRIFFIN, K. i H. BOHLER (2009): «Service-Learning: A Venue for Enhancing PreService Educators' Knowledge Base for Teaching», *International Journal for the Scholarship of Teaching and Learning*, 3(2) Article 21.
- ORDRE ECD/65/2015, de 21 de gener, per la qual es descriuen les relacions entre les competències, els continguts i els criteris d'avaluació de l'Educació Primària, l'Educació Secundària Obligatòria i el Batxillerat.
- PAGES, T., CORNET, A. i J. PARDO (2010): *Buenas prácticas docentes en la universidad: Modelos y experiencias en la Universidad de Barcelona*, Barcelona, Octaedro.
- PALAZÓN-PÉREZ, A., GÓMEZ-GALLEGO, A.J., GÓMEZ-GALLEGO, C., PÉREZ-CÁRCELES, M.C. i J. GÓMEZ-GARCÍA (2011): «Relationship Among Application of Active Teaching Methodologies and Learning of University Student», *Bordón*, 63 (2), 27-40.
- PALOMARES, A. i D. GARROTE (2009): «Educación, Democracia e Interculturalidad», *Ensayos*, 23, 327-343.
- PÉREZ-PÉREZ, I. (2014): «El trabajo en equipo mediante el uso del portafolio y las rúbricas de evaluación: innovación en la enseñanza universitaria», *REIRE, Revista d'Innovació i Recerca en Educació*, 7(1), 56-75.
- PUIG, J. M., BATLLE, R., BOSCH, C. i J. PALOS (2007): *Aprendizaje Servicio. Educar para la ciudadanía*. Barcelona: Ministerio de Educación y Ciencia, Octaedro.
- PUJOLÀS, P. (2008): «El aprendizaje cooperativo como recurso y como contenido», *Revista Aula de Innovación Educativa*, 170, 37-41
- PUJOLÀS, P. (2012): «Aulas inclusivas y aprendizaje cooperativo», *Educatio XXI*, 30, (1) 89-112.
- REAL DECRETO 126/2014, de 28 de febrero, por el que se establece el currículo básico de la educación primaria.
- ROBLEDO, P., FIDALGO, R., ARIAS, O. i M.L. ÁLVAREZ (2015): «Percepción de los estudiantes sobre el desarrollo de competencias a través de diferentes metodologías activas», *Revista de Investigación Educativa*, 33(2), 369-383.
- SOSOAGA, A.L. (2017): *Discurso y praxis de la Educación Física en el País Vasco en el contexto de la Escuela Primaria el País Vasco en el contexto de la Escuela*. Tesis doctoral, Universitat del País Basc.
- TREMETHICK, M.J. i E.M. SMIT (2009): «Preparing Culturally Competent Health Educators: The Development and Evaluation of a Cultural Immersion Service-Learning Program», *Preparing Culturally Competent Health Educators*, 12, 185-193.

**BIONOTES****Jesús Gil Gómez**

Llicenciat en Educació Física, funcionari en excedència del Cos de Professors d'Educació Secundària i professor del Departament d'Educació de la Universitat Jaume I de Castelló. És doctor per aquesta Universitat i ha dirigit el Grup d'Investigació ENDAVANT, dedicat a la investigació en innovació educativa.

**Maria Maravé Vivas**

Diplomada en Magisteri d'Educació Primària, especialitat Educació Física, Llicenciada en Ciències de l'Activitat Física i Esport, té un Màster en Psicopedagogia i un Màster en Intervenció psicopedagògica en problemes de conducta a l'escola. Actualment disposa d'una beca de Formació de Personal Investigador (FPI) de la Universitat Jaume I. Imparteix docència dintre de l'Àrea de Didàctica de l'Expressió Corporal. És membre del Grup d'Investigació ENDAVANT, dedicat a la investigació en innovació educativa.

# **Noves tendències del treball de la resistència aeròbica en el currículum de Tècnic Superior en Animació d'Activitats Físiques i Esportives. L'entrenament fraccionat com a base d'un enfocament didàctic envers el coneixement, l'evolució i l'avaluació de l'exercici a partir del test de la *course navette***

ANTONI SIMARRO RIUS (atonsimarro@gmail.com)

IES Miralcamp

JOSEP SIMARRO SAFONT (pepe.simarro.safont@gmail.com)

SME Borriana

## **1. Estudis que sustenten la formació acadèmica en la matèria d'educació física postobligatòria**

Les activitats físiques i algunes de les seues manifestacions constitueixen un dels elements culturals que caracteritzen qualsevol societat. I és en aquest sentit que s'han desenvolupat al llarg de la història, estretament relacionades amb altres elements culturals i amb diferents finalitats, per bé que el protagonisme assolit ha estat distint segons el moment.

Actualment, aquestes activitats, i en particular una de les seues expressions com ara és l'esport, gaudeixen d'un grau de reconeixement i de consideració social molt alt, a causa tant dels nivells d'implantació i pràctica com de la importància que han adquirit per raons diferents (econòmiques, formatives, de salut, etc.) en múltiples sectors de l'activitat social: industrial, científic, polític, educatiu, sanitari, recreatiu, formació professional, etc.

A partir de les distintes disciplines des de les quals s'han estudiat, s'ha generat un important cos de coneixements específics relacionats amb aquestes activitats, als quals s'intenta dotar d'entitat pròpia integrant-los en allò que denominarem «Ciències de l'Activitat Física i de l'Esport».

L'activitat social que en l'actualitat es desplega al voltant d'aquestes activitats és tan àmplia, variada i complexa que en la majoria dels casos demana una formació especialitzada en aquest camp.

L'ensenyament postobligatori en les seues dues variants, el Batxillerat o la Formació Professional (FP) de Grau Superior, constitueixen un pas previ per als estudis universitaris, o en el cas de l'FP, un fi en si mateix.

Dins de l'àmbit de l'educació física i l'esport, ens trobem amb els estudis de Tècnic Superior en Animació d'Activitats Físiques i Esportives, l'objectiu dels quals és formar joves per a dotar-los de coneixements necessaris perquè puguin submergir-se en el món laboral i fer front als reptes que se'n deriven (animació, gestió, entrenament esportiu, etc.).

La formació, per tant, de l'alumnat d'FP en el camp de l'activitat física i de l'esport es presenta des d'un enfocament multidisciplinari, per tal d'afavorir, com ja s'ha dit, posteriors trajectòries professionals o acadèmiques.

Aquesta formació, de caràcter propedèutic, complementa la ja adquirida en etapes educatives anteriors, especialment mitjançant l'àrea i la matèria d'Educació Física, i s'aborda des de diverses dimensions. El perfil professional, les competències generals i les capacitats professionals estan reconegudes en el *Butlletí Oficial de l'Estat* (núm. 35, de 9 de febrer de 1996, p. 4625 a 4634). Entre tot, hi destaquem la capacitat per a dirigir i assessorar individus o grups en la realització d'activitats o la de dinamitzar-les de manera que resulten atractives i motivadores.

Al llarg del procés educatiu, es presenta a l'alumnat multitud d'informació, siga des del punt de vista teòric o en forma de pràctiques formatives amb l'objectiu que totes elles es complementen i oferisquen a qui les estudia la possibilitat de formar-se de forma integral.

Qualsevol mòdul formatiu, unitat didàctica o una simple experiència teoricopràctica presentada, s'emmarca dins de la teoria constructivista de l'aprenentatge, un dels principals creadors de la qual, Jean Piaget, és citat per Carretero (2009).

Dins del procés educativoformatiu, per a un alumne o alumna resulta més important el procediment que el producte final o aptitud motriu. El que es pretén és que consolide l'autonomia personal, que es veurà facilitada a través d'una acció pedagògica en la qual els coneixements relatius al *saber* es construeixen i es relacionen amb els relatius al *saber fer* (Orellano, 2009). D'aquesta manera, es propicia que els alumnes adquirisquen els coneixements i, per tant, els procediments necessaris per a planificar, organitzar i dirigir activitats físicoesportives utilitzant els recursos que l'entorn immediat els ofereix.

El treball que presentem s'emmarca doncs en la idea acabada d'esmentar. Així, oferim l'alumnat un programa de resistència aeròbica en què, partint del conegut test de la *course navette* o cursa de llançadera (García i Secchi, 2014) tindran la possibilitat de planificar, organitzar i desenvolupar un entrenament personalitzat, l'objectiu del qual és millorar la seua capacitat de resistència aeròbica.

Això ho faran mitjançant el disseny d'un programa d'entrenament basat en sistemes fraccionats (mètodes intervàlics) on es treballarà la potència aeròbica en distàncies d'entre 2000 m i 500 m.

## **2. Justificació del plantejament de la unitat didàctica**

Qualsevol experiència en el món de l'entrenament que s'oferisca als escolars en procés formatiu, convenim que ha de donar resposta a dues dimensions fonamentals:

1. Des del punt de vista de l'Educació Física, ha de ser funcional i eficient.
2. Des del punt de vista de l'esport, ha de garantir el compliment dels principis generals de l'entrenament esportiu.

### **2.1. Des del punt de vista de l'educació física**

Les activitats dissenyades pels docents de l'educació física, tant en l'ensenyament obligatori com en el no obligatori, han de complir una sèrie de paràmetres si es pretén que tinguen èxit entre l'alumnat.



Torres (2005) explica que la funcionalitat o eficiència del treball proposat està assegurada si respon als fins per als quals s'ha dissenyat. No importa el que es faça: si la tasca s'emmarca correctament, l'èxit, molt probablement, serà notable.

Podríem entendre aquesta funcionalitat del treball com un quadre els marcs del qual estarien conformats per uns condicionants molt concrets, assolits els quals tindríem garantit, com s'ha dit abans, l'èxit del programa o proposta.

Aquests són

1. Ha de ser *saludable*, és a dir, ha de ser útil per a qui el fa. Ha de millorar la salut de qui el practica.
2. Ha de *funcionar*. Ha de tindre sentit, s'han d'obtenir uns resultats. S'ha d'aprendre.
3. Ha de ser moderadament *recreatiu*. Ha d'agradar quan es practique. Ha de reportar un mínim reforçament positiu al llarg del procediment.
4. Ha de fomentar l'*autonomia* d'aquelles persones que l'assumisquen. Ha de fomentar, a la fi, la independència del subjecte en el moment de practicar-lo.

Figura 1. Paràmetres per a mesurar la funcionalitat o l'eficiència d'activitats dissenyades per docents d'Educació Física.

	SALUDABLE ?	
AUTÒNOM?	<b>FUNCIONALITAT DE QUALSEVOL ACTIVITAT FÍSICA</b>	FUNCIONA?
	RECREATIU?	

## 2.2 Des del punt de vista de l'entrenament esportiu

Igualment, qualsevol programa que un entrenador o entrenadora prescriba per als seus deixebles ha d'assegurar la millora en el seu rendiment esportiu. La nostra proposta, atés que es mou a cavall entre la pràctica funcional (com s'ha explicat abans) i l'eficiència dins del rendiment esportiu, ha de respondre igualment als principis reconeguts i acceptats de l'entrenament esportiu. Així, segons Grosser i altres (1988), els processos d'adaptació biològica, el que es coneix com a *supercompensació* davant un programa d'entrenament, presenten una sèrie de principis, entre els quals en destaquem:

- El principi de *l'augment progressiu de la càrrega* (combinant el volum, la intensitat i l'orientació de la càrrega).
- El principi de la *versatilitat de la càrrega*, com a combinació efectiva del volum i la intensitat.

Per tant, creiem fermament que la planificació del programa d'entrenament o unitat didàctica que es presenta compleix tots els paràmetres i principis que sustenten els dos àmbits entre els quals se situa la nostra proposta.

### 3. El consum d'oxigen i el test de Leger

Tant en l'àmbit escolar com en el de l'entrenament esportiu, una de les principals dificultats es troba en el fet que es puga valorar la capacitat de resistència a un grup nombrós d'esportistes o d'alumnes. El VO<sub>2</sub> màx. (consum d'oxigen màxim) es considera un dels paràmetres més apropiats per a determinar la capacitat aeròbica d'una persona.

El component cardiorespiratori ha estat àmpliament estudiat a causa de la seua relació amb la salut, el rendiment esportiu i la condició física. Des dels fisiòlegs anglesos Hill i Lupton en 1923 fins a l'actualitat, el VO<sub>2</sub> màx. representa una eina primordial tant en el món de l'entrenament com a l'àmbit escolar. Representa la màxima quantitat d'oxigen que l'organisme és capaç d'absorbir, transportar i consumir per unitat de temps (Astrand, 1966). L'única dificultat que té és que s'ha de fer mitjançant una prova d'esforç en un laboratori, cosa que l'encareix notablement alhora que l'alenteix en grups nombrosos. És per això que molts altres fisiòlegs han construït proves de camp, la validesa de les quals està sobradament demostrada. Balke (15 minuts de cursa contínua), Cooper (12 minuts de cursa contínua) i, el més conegut test de la *course navette* amb les variants introduïdes per l'autor al llarg dels anys: *20m-SRT shuttle run test* (Leger, 1982), *Test navette de 20 metres avec palies de 1 minute* (Leger, 1984), *Multistage 20-m shuttle run test* (Leger, 1988), i l'actual, *20m shuttle run test with 1 min stages* (Leger, 1989).

El protocol del 20m-SRT (Ruiz i altres 2011) té les següents característiques: és un test audible el ritme del qual augmenta (per un senyal sonor), continu (sense pauses), màxim fins a la fatiga, d'acceleració i desacceleració (anada i tornada). Consisteix a córrer el màxim temps possible entre dues línies separades per 20 metres en doble sentit, anada i tornada (figura 2).

Figura 2. Característiques del protocol 20m-SRT.



Després de diferents anàlisis i discussions, Leger dóna com a definitiu el que fins a l'actualitat es va emprant. Així, cada minut el ritme va augmentant. La velocitat inicial és de 8,5 km/h i augmenta 0,5 km/h cada període fins a 16,5 km/h (n'hi ha 20 en total).

Molts són els estudis que hi ha en la bibliografia mundial sobre aquesta prova. És per això que, partint d'ella, el que ens hem proposat és com desenvolupar un sistema d'entrenament dins de l'àmbit escolar (dues sessions per setmana amb el temps que habitualment es té en una classe d'educació física) que ens permeta millorar la capacitat aeròbica de l'alumnat.

### 4. Procediment

L'alumnat rep uns fulls que expliquen quin és el procediment o programa de resistència. Així, el primer que troben és una graella on es registren els resultats en els tests i l'equació que els permet esbrinar el VO<sub>2</sub> màx. (Leger, 1988). Seguidament, quin és el programa, quines

poden ser les seues eleccions, un full amb els temps de referència de les sèries (en funció dels períodes aconseguits) i, finalment, els fulls de control de cada sessió (sèries, distàncies, intensitat prevista, temps previst, temps real i pulsacions en acabar, al minut i al cap de dos minuts). Els alumnes, una vegada completat el programa, recullen totes les dades i lliuren al professor un treball per escrit on, en finalitzar-lo, extrauen les conclusions personals.

*Graella 1. Full de control del programa de la course navette.*

Full de control del programa. Test course navette			
Nom:		Curs:	
<b>1a PROVA</b>			
PERIODES ACONSEGUITS		VO2 màx. ACONSEGUIT	
POLS PREVI		POLS EN ACABAR	
POLS AL MINUT		POLS ALS DOS MINUTS	
<b>2a PROVA</b>			
PERIODES ACONSEGUITS		VO2 màx. ACONSEGUIT	
POLS PREVI		POLS EN ACABAR	
POLS AL MINUT		POLS ALS DOS MINUTS	
EQUACIONS (2) VO2 màx. (ml/min/kg)=	(1a) = $(6 \cdot V) - 27,4$ (majors de 18 anys) (2a) = $31,025 + (3,238 \cdot V) - (3,248 \cdot E) + (0,1536 \cdot V \cdot E)$ (de 6 a 17 anys)		
V= velocitat en el darrer període (km/h)	E= edat (fins 18 anys) cas de a segona equació		

El cronograma del programa és el següent:

1. Fer el primer test de la *course navette* (cada alumne és controlat per un company), agafant-se les pulsacions en acabar, al minut i al cap de dos minuts.
2. Es fa una classe teòrica on s'explica als alumnes les característiques del treball de resistència i els mètodes d'entrenament fraccionats. També s'indica el plantejament del treball i el que d'aquests s'espera (se'ls adjunta un full amb les normes i les recomanacions).
3. Els alumnes desenvolupen el treball des del punt de vista teòric pel seu compte, emprant les distàncies i intensitats que, ells mateixos, escullen.
4. Comencen a definir de manera pràctica les 12 sessions que hem donat per òptimes (tenint en compte el calendari escolar i unes garanties mínimes que assegurin que el programa compleix els principis de l'entrenament esportiu). Els alumnes poden utilitzar els fulls que s'han facilitat a classe.
5. Finalitzades les 12 sessions, es torna a passar el test.
6. Es fa la darrera classe teòrica on s'extrauen els resultats, es comenten i s'explica com s'ha de presentar el treball teòric.

Per tant, aquesta unitat didàctica necessita 16 sessions per a completar-la. També, com s'ha dit abans, el lliurament d'un treball teòric en què es valora el volum, la intensitat i la resposta cardíaca en tot moment.

*Graella 2. Metodologia del programa.*

Metodologia del programa					
VOLUM	Es redueix al llarg de les sessions		INTENSITAT	Augmenta al llarg de les sessions	
DISTÀNCIES DE SÈRIES	Es redueixen al llarg de les sessions		de 2.000 m i 1.500 m sobre 70-85%	de 1.000 m sobre 75-90%	de 500 m sobre 90-100%
SESSIONS	DISTÀNCIES A EMPRAR				VOLUM APROXIMAT EN METRES
	2.000 m	1.500 m	1000m	500m	
1	SI	¿?	-	-	3.500-4.500
2	SI	SI	¿?	-	3.500-4.500
3	SI	SI	SI	-	3.000-3.500
4	¿?	SI	SI	-	3.000
5	¿?	SI	SI	¿?	3.000
6	-	SI	SI	SI	2.500-3.000
7	-	-	SI	SI	2.000-2.500
8	-	-	SI	SI	2.000-2.500
9	-	-	SI	SI	2.000
10	-	-	¿?	SI	1.500-2.000
11	-	-	¿?	SI	1.500
12	-	-	¿?	SI	1.000-1.500

El full de l'alumnat explica com ha d'evolucionar el volum (reduint-se en cada sessió) i la intensitat mitjana de les sèries (augmentant en cada sessió). Igualment, les distàncies emprades van adaptant-se. En principi, se'ls convida a fer sèries més llargues (de 2.000 m i de 1.500 m) i, cap al final, les més curtes (de 1.000 m i de 500 m). Aquests són, doncs, *els principis* sobre els quals descansa el programa de resistència.

*Graella 3. Exemple de la setena sessió d'un alumne del curs 2014-2015.*

Setena sessió (sobre un resultat en el test de 13 períodes; VO <sub>2</sub> màx.= 56,54 ml/min/kg)						
SÈRIES (distàncies)	INTENS.	TEMPS PRE-VIST	TEMPS REAL	POLS EN ACABAR	POLS AL MINUT	POLS ALS DOS MINUTS
1.000 m	90%	3'34	3'20"	150 p/min	120 p/min	100 p/min
1.000 m	90%	3'35	3'23"	150 p/min	120 p/min	110 p/min
500 m	90%	1'47"	1'36"	160 p/min	130 p/min	100 p/min
total: 3.500 m						

## 5. Elecció del ritme de carrera

Partint dels resultats obtinguts en el test, una de les decisions més difícils ha estat, concretament, l'elecció del ritme primordial de carrera, o dit d'una altra manera, quina

seria la velocitat que un esportista (que fóra capaç d'haver fet 20 períodes) podria dur en una sèrie de 1.000 m feta a la màxima intensitat.

Bàsicament, aquesta és la decisió més transcendental si tenim en compte que una persona que faça 20 períodes està corrent-los a una velocitat de 18km/h, o el que és el mateix (i que pot donar una idea més aproximada de la velocitat al lector o lectora), en minuts/quilòmetre de tan sols 3,20 min/km.

Per tant, on es troba la dificultat? Hauríem de partir d'aqueixa velocitat per a dissenyar un programa que, a més de ser fraccionat, suposara estar corrent aproximadament a un 80-85 % de la velocitat màxima desenvolupada en el test per tal que es considerara un treball aeròbic. Significaria fer un temps per quilòmetre d'al voltant de 3,40 min/km, considerant-lo com un treball màxim a partir del qual anar baixant o pujant si el corredor o corredora volguera córrer a altres velocitats diferents.

Es veu, doncs, que el punt de partida seria incorrecte, ja que, per a una persona que fera 20 períodes, traslladar-se en una sèrie de 1.000 m a 3,40 min/km seria poc més que *passejar-se*, d'acord amb els resultats dels ritmes que en aquestes distàncies fan els corredors d'elit (poden estar entre 3,00 min/km o 3,15 min/km).

Arribat a aquest punt queda clara la qüestió fonamental: quin temps podria fer un atleta en un mil, si fora capaç de fer 20 períodes?

El rècord de 1.000 m està en: 2:11:96 (el kenyà Noah Ngeny, a Rieti, Itàlia el 5 de setembre de 1.999), la qual cosa suposa una velocitat efectiva de 27,27 km/h, molt més alta que els 18 km/h que atorga la màxima velocitat en la *course navette*. Partint d'aquesta dada, podríem assignar d'una velocitat al voltant del 85 % per a construir entrenaments de potència aeròbica (evidentment, s'hauria de fer a través d'una prova d'esforç, però és una eina de la qual no disposem en el món de la docència). Aquesta dada ens dóna una velocitat de 23 km/h com a punt de partida per a un atleta que arribara a fer 20 períodes (cosa, d'altra banda, impossible. Personalment, hem vist fer-ne 16 a un aspirant fent les proves d'accés al centre de l'Institut Nacional d'Educació Física de Catalunya, en 1980). A classe, un alumne en el curs 2015/16 en va fer 15; la premsa, al seu torn, subratlla Gámez (jugador de l'Atlético de Madrid en 2015) com que també en va fer 15 i va ser el millor.

Per tot això, considerarem la següent premissa:

Un corredor o corredora que fera 20 períodes (18 km/h; o el que és igual, 3,20 min/km), es plantejaria com a punt de partida per a fer entrenaments (sèries) de potència aeròbica emprant els sistemes fraccionats a un 85 % de la velocitat del rècord del món en la distància base d'un quilòmetre (27,27 km/h; o el que és el mateix, 2'12"/km).

El seu temps, si volguera fer una sèrie al 100 % de la velocitat d'entrenament aeròbic (85 % de la velocitat màxima en un mil), estaria al voltant de 2,35min/km. Aquest és el fonament del plantejament del treball. Serà a partir d'ací, i aplicades les equacions adequades en un full d'Excel que trobarem els temps des del 100 % fins al 55%, tant en sèries de 500 m, com en 1.000 m, i en 2.000 m (també es podran emprar distàncies de 1500m sumant el temps d'una sèrie de 1.000 m i d'una de 500 m).

La segona premissa que considerem bàsica en el plantejament del treball fa referència a la reducció de la intensitat (velocitat de referència segons els períodes aconseguits). Així, entre el període 19 a 15, ambdós inclosos, es redueix un 3%. Del 14 al 3, un 4%.

Graella 4. Graella de referència per a conèixer els ritmes (temps) de les distintes sèries en funció del resultat obtingut en la prova de la course navette.

A	B	C			C	D	E	F	G	
ALUMNE:										
Sèries sobre 1.000 m.	km/h	min/km	ref-1	ref-2	redon seg	min/km	VO2 màx	(km/h)	min/km	ref-1
“PALIERS”	LEGER	algoritme: =(3.600/ velocitat)/60	minuts	segons	ajusta segons			ENTREN 85 %	algoritme: =(3600/ velocitat)/60	minuts
20	18	3,33	3,00	0,33	0,20	3,20	80,6	23,20	2,59	2,00
19	17,5	3,43	3,00	0,43	0,26	3,26	77,6	22,50	2,67	2,00
18	17	3,53	3,00	0,53	0,32	3,32	74,6	21,81	2,75	2,00
17	16,5	3,64	3,00	0,64	0,38	3,38	71,6	21,12	2,84	2,00
16	16	3,75	3,00	0,75	0,45	3,45	68,6	20,43	2,94	2,00
15	15,5	3,87	3,00	0,87	0,52	3,52	65,6	19,74	3,04	3,00
14	15	4,00	4,00	0,00	0,00	4,00	62,6	18,79	3,19	3,00
13	14,5	4,14	4,00	0,14	0,08	4,08	59,6	17,86	3,36	3,00
12	14	4,29	4,00	0,29	0,17	4,17	56,6	16,93	3,54	3,00
11	13,5	4,44	4,00	0,44	0,27	4,27	53,6	16,00	3,75	3,00
10	13	4,62	4,00	0,62	0,37	4,37	50,6	15,07	3,98	3,00
9	12,5	4,80	4,00	0,80	0,48	4,48	47,6	14,14	4,24	4,00
8	12	5,00	5,00	0,00	0,00	5,00	44,6	13,21	4,54	4,00
7	11,5	5,22	5,00	0,22	0,13	5,13	41,6	12,28	4,89	4,00
6	11	5,45	5,00	0,45	0,27	5,27	38,6	11,35	5,29	5,00
5	10,5	5,71	5,00	0,71	0,43	5,43	35,6	10,42	5,76	5,00
4	10	6,00	6,00	0,00	0,00	6,00	32,6	9,49	6,32	6,00
3	9,5	6,32	6,00	0,32	0,19	6,19	29,6	8,56	7,01	7,00
A	Indica els períodes aconeguts per l'alumnat.									
B	Indica la velocitat en cada període expressada en km/h.									
C	Indica la velocitat en cada període expressada en el sistema decimal en min/km.									
D	Indica la velocitat exacta en cada període expressada en min/km en el sistema sexagesimal.									
E	Indica el Consum d'oxigen (VO2 max) en ml/min/kg. S'aplica l'ecuació de Leger per majors de 18 anys.									
F	Indica la velocitat d'entrenament (al 85 %) del rècord mundial de 1000m (27,27 km/h), expressada en km/h. Aquesta es redueix un 3 % en cada període (del període 19é al 15é) i, (a partir del 14é) un 4 % en cada període fins al darrer.									
G	Indica la velocitat d'entrenament en cada període expressada en el sistema decimal en min/km.									
H	Indica la velocitat d'entrenament exacta en cada període expressada en el sistema sexagesimal en min/km.									
I	Indica la velocitat d'entrenament a les diferents intensitats escollides sobre el 100 % de la velocitat d'entrenament (que és el 85 % de la màxima). Expressada en minuts i segons. Des del 100 % fins el 60.									
En l'elecció del temps en altres distàncies (500 m, 1.500 m o 2.000 m), tal com s'indica en la metodologia del programa, simplement s'extrapola es temps de la sèrie de 1000 m.										

			G		H		I													
ref-2	redon seg	min/km	Int 100 %		Int 95 %		Int 90 %		Int 85 %		Int 80 %		Int 75 %		Int 70 %		Int 65 %		Int 60 %	
segons	ajusta segons	al 100 % del 85 %	min	seg	min	seg	min	seg	min	seg	min	seg	min	seg	min	seg	min	seg	min	seg
0,59	0,35	2,35	2	35	2	43	2	52	3	3	3	14	3	27	3	42	3	59	4	19
0,67	0,40	2,40	2	40	2	48	2	58	3	8	3	20	3	33	3	49	4	6	4	27
0,75	0,45	2,45	2	45	2	54	3	3	3	14	3	26	3	40	3	56	4	14	4	35
0,84	0,50	2,50	2	50	2	59	3	9	3	21	3	33	3	47	4	4	4	22	4	44
0,94	0,56	2,56	2	56	3	5	3	16	3	27	3	40	3	55	4	12	4	31	4	54
0,04	0,02	3,02	3	2	3	12	3	23	3	35	3	48	4	3	4	21	4	41	5	4
0,19	0,12	3,12	3	12	3	22	3	33	3	45	3	60	4	15	4	34	4	55	5	19
0,36	0,22	3,22	3	22	3	32	3	44	3	57	4	12	4	29	4	48	5	10	5	36
0,54	0,33	3,33	3	33	3	44	3	56	4	10	4	26	4	44	5	4	5	27	5	54
0,75	0,45	3,45	3	45	3	57	4	10	4	25	4	41	5	0	5	21	5	46	6	15
0,98	0,59	3,59	3	59	4	11	4	25	4	41	4	59	5	19	5	41	6	8	6	38
0,24	0,15	4,15	4	15	4	28	4	43	4	60	5	18	5	39	6	4	6	32	7	4
0,54	0,33	4,33	4	33	4	47	5	3	5	21	5	41	6	3	6	29	6	59	7	34
0,89	0,53	4,53	4	53	5	9	5	26	5	45	6	6	6	31	6	59	7	31	8	9
0,29	0,17	5,17	5	17	5	34	5	52	6	13	6	36	7	3	7	33	8	8	8	49
0,76	0,45	5,45	5	46	6	4	6	24	6	46	7	12	7	41	8	14	8	52	9	36
0,32	0,19	6,19	6	19	6	39	7	1	7	26	7	54	8	26	9	2	9	44	10	32
0,01	0,01	7,01	7	1	7	23	7	47	8	15	8	46	9	21	10	1	10	47	11	41

Per què pot ser difícil la prova de la *course navette*?

La dificultat en la prova de la *course navette* es troba en el fet que cada 20 m s'ha de parar, és a dir, es passa d'una velocitat de 14 km/h (per exemple en el període 12) a 0 km/h cada 20 m. Això significa que, quan es gira, s'ha d'assolir immediatament la velocitat del període (en aquest cas 14 km/h). Açò fa que el cansament es multiplique i que passar de 15 períodes només ho puguin fer persones d'alt nivell quant a la qualitat física de resistència (potència aeròbica).

## 6. Resultats

Tot i que no és en si mateix l'objectiu del programa (de cara a l'alumne) el millorament en els resultats de la capacitat de resistència (VO<sub>2</sub> màx.), es veuen clarament augmentats en el segon test (el que anomenem *producte final*).

Adjuntem un resum que s'ha anat fent en els darrers dotze cursos escolars. En primer lloc a l'IES Gilabert de Centelles de Nules (amb alumnes de segon de Batxillerat dins de l'optativa d'Educació Física) al llarg dels cursos 2004/05 a 2008/09. A continuació, a l'IES Miralcamp de Vila-real des del curs 2012/13 fins al 2016/17.

Insistim que el que ens interessa com a docents és el *procediment*, és a dir, que compreguen el que faran, que es comprometen i que, cadascú amb el seu nivell físic, interprete els resultats (la millora en el test i en el VO2 màx., l'adaptació general a l'esforç, l'adaptació cardíaca al test...) i siga capaç de dissenyar un programa per a ell mateix. Fer-lo, analitzar-lo i extraure'n conclusions. Només així aconseguirà, en un futur, aplicar-lo a altres col·lectius on puga treballar (clubs esportius, preparador físic, associacions de temps lliure...).

*Graella 5. Resultats en els tests realitzats des del curs 2005-2006 fins al 2016-2017.*

**Resultats en els test de la *course navette*, percentatges de millora i mitjanes per sexes en els cursos escolars esmentats**

XIQUES					
curs	mostra	1a prova	2a prova	% millora	millor registre
2004-05*	11	5,64	6,55	16,13	8,00
2005-06*	16	5,91	7,22	22,17	9,00
2007-08*	15	5,59	7,5	34,17	12,00
2008-09*	15	4,07	5,13	26,04	7,50
2012-13	6	6	8,3	38,33	9,50
2013-14	6	5,5	7	27,27	8,00
2014-15	7	6,4	7,4	15,63	9,50
2016-17	2	5,8	7	20,69	8,00
2016-17	5	7,2	8,7	20,83	12,00
mitjanes	9,22	5,79	7,20	24,59	9,28
XICS					
curs	mostra	1a prova	2a prova	% millora	millor registre
2004-05*	7	9,86	11	11,56	13,00
2005-06*	2	11,75	13	10,64	14,00
2007-08*	10	6,2	7,85	26,61	12,00
2008-09*	11	9,45	10,82	14,50	13,00
2012-13	27	9,8	11,1	13,27	13,50
2013-14	26	9,2	10,3	11,96	13,00
2014-15	26	10,4	12	15,38	15,00
2016-17	23	10,1	11,3	11,88	14,00
2016-17	24	9,5	11,3	18,95	13,50
mitjanes	17,33	9,58	10,96	14,97	13,44
*Fet amb alumnes (IES Gilabert de Centelles, Nules) de 2n de Batxillerat en l'optativa d'EF. La resta a l'IES Miralcamp de Vila-real amb alumnes d'FP Grau Superior.					



**BIBLIOGRAFIA**

- ASTRAND, P.O. (1967): «Measurement of maximal aerobic capacity», *Canadian Medical Association Journal*, 96, 732-5.
- AZIZ, AR, CHIA MY. i K.C. THE (2005): «Measured maximal oxygen uptake in a multi-stage shuttle test and treadmill-run test in trained athletes», *The Journal of Sports, Medicine and Physical Fitness*, 45, 306-14.
- BOE núm. 35, de divendres 9 de febrer de 1996, 4625-4634.
- CARRETERO, Mario (2009): *Constructivismo y Educación*, Buenos Aires, Paidós.
- GARCÍA, G. C. i J.D. Secchi (2014): «Test course navette de 20 metros con etapas de un minuto. Una idea original que perdura hace 30 años», *Apunts Medicina de l'Esport*, 49(183), 93-103.
- GROSSER, M., STARISCHKA S., i E. ZIMMERMANN (1988): «Principios del entrenamiento deportivo. Teoría y práctica en todas las especialidades deportivas», Barcelona, Editorial Martínez Roca.
- HILL, A.V., LUPTON, H. (1923): «Muscular exercise, lactic acid, and the youth and utilization of oxygen», *Quarterly Journal of Medicine*, 16:135-71.
- LEGER, L., LAMBERT, J., GOULET, A., ROWAN, C. i Y. DINELLE (1984) «Capacite aerobie des Quebecois de 6 a 17 ans. Test navette de 20 metres avec paliers de 1 minute», *Canadian Journal of Applied Sport Sciences*, 9, 64-69.
- LÉGER, L.A., MERCIER, D., GADOURY, C., i J. LAMBERT (1988): «The multistage 20 metre shuttle run test for aerobic fitness», *Journal of Sports Sciences*, 6, 93-101.
- LÉGER L i C. GADOURY (1989): «Validity of the 20 m shuttle run test with 1 min stages to predict VO<sub>2</sub> max. in adults», *Canadian Journal of Sports Sciences*, 14, 21-26.
- LEGER, L.A., J.A. LAMBERT (1982): «Maximal multistage 20m shuttle run test to predict VO<sub>2</sub> max», *European Journal of Applied Physiology*, 49, 1-12.
- LEGER, L., LAMBERT, J., GOULET, A., ROWAN, C. i Y. DINELLE (1984): «Capacité aerobie des Quebecois de 6 à 17 ans. Test navette de 20 metres avec paliers de 1 minute», *Canadian Journal of Applied Sport Sciences*, 9, 64-9.
- LEYLAN, A. (2009): «La competencia es un saber, saber ser y un saber hacer», *Rev Od Los Angeles*, 4(1): 3-5.
- ORTEGA, F.B., RUÍZ, J.R. i altres (2010): «Physical fitness levels among European adolescents: the HELENA study», *British Journal of Sports Medicine*, 45: 20-29.
- RUÍZ, M.P. (2006): «Pruebas funcionales de valoración aeróbica», En: López-Chicharro J., Vaquero F., editors, *Fisiología del ejercicio*, Argentina, Buenos Aires, p. 409.
- RUIZ, J.R., ESPAÑA ROMERO, V., CASTRO PIÑERO, J. I altres (2011): «ALPHA-fitness test battery: health-related field-based fitness tests assessment in children and adolescents», *Nutrición Hospitalaria*, 26(6), 1210-1214.
- TORRES, J. (2005): «Un nuevo marco didáctico para el deporte educativo en la sociedad postmoderna. Del romanticismo deportivo del siglo XIX a Regreso al Futuro del XXI», *V jornadas sobre deporte base*, Col·legi de Metges d'Alacant.

**BIONOTES****Antoni Simarro Rius**

Borriana, 1959. Llicenciat en Educació Física (INEF Barcelona 1982). Professor agregat de Batxillerat. Cap de la Família d'Educació Física de Cicles formatius a l'IES Miralcamp de Vila-real. Catedràtic en Educació Física. Mestratge en natació (INEF, 1982). Entrenador nacional d'atletisme (1987) (ENE Reial Federació Espanyola d'Atletisme). Especialista en llançaments (entrenador olímpic a Londres 2012 i a Rio 2016 amb la Selecció Espanyola d'Atletisme). Assessor de llançaments per a la RFEA (de 2016 a l'actualitat). Ponent de congrés en diferents organismes: UJI (2009, 2013), INEF de Lleó (1999), Lleida (2000), Politècnica de València (2009), Cefire de Castelló (2005, 2007, 2009, 2013), COPLEF Andalusia,

Puente Genil (2003), Consell Superior d'Esports a través de la Reial Federació Espanyola d'Atletisme (2001, 2016). Professor en cursos d'entrenador nacional d'atletisme (grau superior) a Catalunya. Professor en cursos d'entrenador de club i monitor d'atletisme a la Comunitat Valenciana. Cursos de formació internacional patrocinats pel Consell Superior d'Esports a Rússia (1991), Bielorrússia (1994). Itàlia (1998), Polònia (1999), República Txeca (2006), CAR de Barcelona (1988) i Madrid, amb entrenadors cubans (1991). Publicació de diversos articles d'interés científic en revistes especialitzades com ara *Atletismo Español* (1993 i 2013), *Atleticastudi* (Itàlia 2003 i 2004) i *L'esport* (1987).

### **Josep Simarro Safont**

Borriana, 1987. Llicenciat en Educació Física (IVEF, València, 2013). Rendiment en Futbol i Bàsquet (IVEF, València, 2013). Pràcticum amb llançadors olímpics del Club Playas de Castellón en 2012 (olimpíades de Londres). Ponent en jornades de formació esportiva a Borriana (2015). Treballa al Servei d'Esports de Borriana com a coordinador d'activitats. Professor en diferents activitats d'àmbit esportiu (bàsquet i atletisme) i de formació bàsica poliesportiva. Jugador semiprofessional en el Club Bàsquet Borriana en la lliga EBA de bàsquet (2012).

# Desmitificant el treball de força amb xiquets i adolescents

MARC FLOR RUFINO (marc.flru@hotmail.es)  
Preparador físic del Floriana FC (Malta)

## 1. Enquadrament dins la LOMQE

El següent article s'enquadra dins del primer i segon cicle de secundària amb especial relació amb el bloc 1 de Condició Física i Salut de l'àrea d'Educació Física, que diu:

El treball de les qualitats físiques a través de mètodes concrets que han de conèixer contribueix a la millora de la salut, al mateix temps que incideix en la prevenció de determinades malalties i disfuncions, amb especial interès en la prevenció de les malalties cardiovasculars derivades d'hàbits inadequats. A més, el coneixement de les diferents parts de la sessió i el treball autònom, que es fomenta en l'escalfament i la tornada a la calma, permet orientar l'alumnat cap a la realització individual d'activitats en el seu temps d'oci i gaudir del seu cos en moviment des d'un prisma saludable i adequat. (Decret 87/2015)

Dins d'aquest bloc ens podem trobar continguts amb especial relació amb aquest article:

- Proves de valoració de les capacitats físiques: resistència aeròbica, força resistència, velocitat de reacció i flexibilitat com a mitjà per a determinar l'equilibri entre els valors obtinguts i la millora de la condició física i la contribució d'aquesta a la salut i al benestar personal.
- Característiques que han de tenir les activitats físiques per a ser considerades saludables, com ara: intensitat de l'esforç, progressió en la pràctica, orientada al procés, satisfactòria, d'acord amb l'edat i les característiques personals.
- L'aparell locomotor: moviments articulars i accions musculars. Reconeixement i valoració de la importància de l'adopció d'una postura correcta en activitats quotidianes.
- Capacitats físiques relacionades amb la salut: resistència aeròbica, força general i flexibilitat. Presa de consciència de la condició física personal i predisposició a millorar-la amb un treball adequat.

## 2. Les falses creences

Durant els anys 1970 i 1980, aparegueren estudis sobre l'entrenament de força que no trobaren millores en programes d'entrenament d'aquesta qualitat en xiquets i adolescents (Vrijens, 1978). Aquestes conclusions van desembocar en l'aparició d'una sèrie de mites i creences que molt prompte es van expandir en la societat i van provocar una opinió generalitzada negativa sobre l'entrenament d'aquesta qualitat en l'edat puberal.

Molts científics i especialistes consideraven aquest tipus d'entrenament com una pràctica insegura amb un alt risc i incidència lesiva. Pensaven que les estructures musculoesquelètiques del practicant podien veure's afectades negativament a causa de la sobrecàrrega provocada per aquest tipus d'exercicis. Tot i això, més endavant aparegueren estudis on es comprovà que el risc lesiu era baix si les seues pautes eren les correctes i estaven adaptades al subjecte (Myer i altres, 2009). Pautes tals com la progressió o la individualització de la dosi d'entrenament, l'ensenyament de la tècnica correcta, la seguretat de l'entorn de treball, l'equipament adequat, etc. Això sí, sempre sota l'estricta supervisió d'un professional qualificat.

El desenvolupament ossi i el creixement també han estat tema de debat, fonamentalment per la immaduresa esquelètica, ja que podia interferir en el creixement, i per tant en el nombre de lesions, atès que en aquestes etapes els nivells de testosterona són baixos per a produir hipertrofia. Però en anys posteriors, molts estudis comprovaren que no hi havia evidències documentades que demostraren efectes adversos que pogueren interferir sobre el creixement lineal i l'estatura final del subjecte. Tampoc hi ha evidències sobre possibles lesions en els cartílags de creixement o el tancament prematur de les epífisis si la pràctica està ben supervisada (Lloyd i altres, 2014).

Com qualsevol activitat, sempre hi ha un moment on es comença de zero per a realitzar-la o practicar-la. Molts especialistes recomanaven iniciar-se en el treball de força a partir dels 12 anys, tot i que actualment no hi ha cap estudi que evidencie aquest aspecte. Generalment, a partir dels 7 o 8 anys, els xiquets estan preparats per a la participació esportiva. Per tant, el programes de força ben supervisats ja poden estar inclosos dins la vida esportiva del subjecte (Faigenbaum i altres, 2015).

L'augment del volum dels músculs sempre ha estat un tema amb certa controvèrsia dins del sector femení. A diferència del masculí, que obté un major desenvolupament muscular a causa de les seues hormones anabòliques, les xiquetes poden obtenir més força en la infància i adolescència mentre obtenen tots els beneficis d'aquest tipus d'entrenament, sense desenvolupar grans músculs. Aquestes millores són fonamentalment degudes a les adaptacions neuromusculars i al desenvolupament motor d'habilitats.

Dir que l'entrenament de força és sols per a esportistes qualificats és totalment erroni. La participació regular en un programa de força ben dissenyat ofereix salut i millora de la condició física. Independentment del nivell motriu del subjecte, es pot realitzar un programa individual i progressiu sense cap tipus de perill, sempre dirigit per un professional qualificat.

### **3. La nova perspectiva**

La inactivitat física i esportiva en edats puberals és actualment un problema greu que provoca una sèrie de problemes que afecten l'organisme. L'Organització Mundial de la Salut (OMS) reconeix aquesta falta d'exercici com un dels riscos de mortalitat mundial més importants en malalties no transmissibles, i dóna suport a la participació en activitats i modalitats esportives com un mitjà essencial per a obtenir grans beneficis (OMS, 2010). Per això, els xiquets i adolescents haurien de participar habitualment en jocs, jocs esportius, esports o exercicis a l'escola o en altres institucions. Totes aquestes activitats requereixen

nivells de força muscular òptims per a poder practicar-les sense problemes. Per tant, la inclusió de programes d'entrenament de força dins la programació setmanal del subjecte és primordial per a obtenir beneficis tant a curt com a llarg termini.

Donem per descomptat que eliminar al màxim el risc lesiu d'una activitat física o esport és pràcticament impossible. Molts estudis actuals conclouen que la inclusió d'un programa ben estructurat de condicionament físic pot ajudar a reduir la probabilitat de lesions en esportistes de diferents disciplines. També apunten que la recuperació postlesió és molt més ràpida en esportistes que realitzaven plans de condicionament que en els que no en realitzaven (Faigenbaum i altres, 2013).

Un entrenament de força correctament dissenyat i supervisat té la capacitat de generar millores en el rendiment d'habilitats motores com ara saltar, córrer o llançar en edats infantils i juvenils. Aquestes habilitats motrius poden ajudar perquè la transferència a altres esports siga positiva i específica, és a dir, ajuda a millorar el rendiment de la modalitat que es practica. A més a més, també millora el rendiment motor a través d'augmentos de força, velocitat, potència i altres característiques associades. Per a poder obtenir aquests beneficis s'utilitzen programes a llarg termini que han obtingut millors resultats sobretot en subjectes desentrenats. Per tant, l'etapa escolar es veu com un gran moment per a incloure aquest tipus d'entrenament, ja que molts dels adolescents practiquen poc exercici o duen una vida pràcticament sedentària.

Les etapes clau per a augmentar la densitat i el contingut mineral ossi són la infància, la preadolescència i l'adolescència (Mckelvie i altres, 2002). És ací quan els ossos poden adquirir el 50 % del cim de massa òssia. La pràctica regular d'activitat física amb suport del pes corporal i el seu alt contingut en accions de força són estímuls que ajuden a obtenir aquest objectiu, sempre acompanyats d'algunes mesures alimentàries. Això sí, sempre mirant de reüll certs factors específics, com la genètica o el sexe. La participació regular en esports i programes de força pot ser la fórmula adequada, però sempre mitjançant exercicis multiarticulats contra resistències moderades a alta intensitat i exercicis pliomètrics, com per exemple els salts. Cal recalcar la importància de millora d'aquest factor durant aquesta etapa, ja que amb vista al futur previndrà de sofrir conseqüències negatives en l'àmbit ossi.

Ja se sap que l'índex d'obesitat infantil ha augmentat considerablement en els últims anys. Davant una societat infantil i juvenil cada vegada més sedentària, ens trobem amb problemes com aquest que poden derivar en certes patologies. Per tant, per a prevenir-les i per a obtenir-hi beneficis, cal realitzar exercici (Faigenbaum i altres, 2013). Sempre s'ha dit que per a gent que pateix sobrepès l'exercici aeròbic i prolongat és la millor fórmula per a perdre pes i tenir millor qualitat de vida. Aquest tipus d'entrenament augmenta el risc de patir lesions musculoesquelètiques per l'excés de pes corporal que dificulta el rendiment. Però, actualment, noves idees inclouen programes d'entrenament de força progressius que provoquen millores en la composició corporal (Yu i altres, 2005) i en la sensibilitat a la insulina (Benson i altres, 2006). A més a més, solen ser millor acceptats per la baixa exigència en l'aspecte aeròbic, la qual cosa també fa augmentar el nivell físic a la vegada que l'autoconfiança.

Per últim, tractarem l'apartat psicosocial, sobre el qual hi ha pocs estudis i per tant les conclusions són limitades. Moltes d'aquestes investigacions han obtingut resultats positius

i d'altres han obtingut conclusions poc sòlides. Ens centrarem en les investigacions positives que mostraven que intervencions d'activitat física que incloïen treballs de força obtenien millores en el benestar psicològic, l'estat d'ànim i la imatge de si mateix. També s'ha d'indicar que joves amb nivells baixos d'autoestima mostraven una millora més significativa després d'un programa de força que joves amb nivells d'autoestima més alta. El compromís del subjecte a realitzar l'activitat també és un aspecte clau a l'hora d'obtenir beneficis. Aspectes com l'autosuperació, o simplement gaudir de l'activitat, ajudaran al benestar psicològic. Per contra, la situació pot ser catastròfica si no es compleixen una sèrie de pautes. El sobreentrenament, entès com volums excessius d'entrenament, pot ocasionar efectes negatius greus sobretot en joves vulnerables, tant fisiològics com psicològics (Meussen i altres, 2013).

#### **4. Pautes i consideracions del treball de força**

Abans d'entrar dins els aspectes metodològics s'ha d'analitzar quin és el millor moment per a començar l'entrenament de força. Actualment no es pot establir o recomanar una edat òptima concreta per a l'inici, ja que poden haver-hi diferències d'àmbit maduratiu biològic entre subjectes del mateix sexe i edat, així com diferències en l'edat cronològica de fins a 4-5 anys. Davant d'aquesta varietat de subjectes, és interessant agrupar en grups de perfils similars per a obtenir una correcta dosi d'entrenament i no agrupar-los simplement per grups d'edat. Per norma general, als 7-8 anys els xiquets ja estan preparats per a les activitats esportives. Per tant, també poden iniciar-se en programes de treball de força (Faigenbaum i altres, 2015). Això sí, és recomanable un examen mèdic previ per a detectar patologies per a poder realitzar els exercicis amb més seguretat, assumint el problema que aquesta prova té un cost per a poder realitzar-la.

Una vegada ja tenen l'informe mèdic, s'ha de valorar la selecció dels exercicis adequats. Com qualsevol activitat, sempre es partirà d'una base d'exercicis senzills, en què a poc a poc s'anirà incrementant la dificultat. En l'apartat final, introduïrem els conceptes de progressió (cap a un nivell més alt) i de regressió (cap a un nivell més baix). El subjecte progressarà (si la tècnica bàsica es realitza correctament) i baixarà de nivell (si l'exercici no es pot suportar o la tècnica és deficient). Aquests exercicis buscaran moviments multiarticulats i unilaterals que activen grans grups musculars.

El volum i la intensitat de l'exercici són factors clau perquè l'entrenament siga segur i sense sobrecàrregues excessives, a més de permetre obtenir un control de la càrrega més precís. Es recomana començar amb un volum baix, mitjançant poques sèries i repeticions, així com amb una intensitat d'entrenament de baixa a moderada. Molts estudis proposen començar amb poques sèries per exercici (1-2) i també amb poques repeticions (4-8) per a obtenir una gran seguretat a l'hora de realitzar-lo (Lloyd i altres, 2014). Progressivament, tant les sèries com les repeticions augmentaran, sense buscar mai volums elevats. Els programes contindran sempre exercicis de grans grups musculars, realitzant entre 3-8 exercicis diferents. Els descansos entre sèries hauran de ser d'un minut, i es podran incrementar depenent de la intensitat dels exercicis.

Per a mesurar la intensitat podem utilitzar marcadors com l'escala d'esforç percebut o percepció de l'esforç (RPE), també coneguda com escala de Borg (Robertson i altres, 2005). Aquesta escala conté 11 nivells de percepció de l'esforç en 11 nivells. 0 és l'estat de repòs i el nivell 10 és l'esforç màxim. En finalitzar la sessió, els adolescents valorarien amb nota numèrica la seua percepció individual del treball realitzat. Aquesta valoració numèrica pot ser interessant en col·legis i instituts, ja que el nombre d'alumnes sol ser elevat i el temps de la classe bastant reduït. La velocitat de l'exercici marcarà també el paràmetre intensitat, i es començarà amb velocitats baixes i moderades en xiquets principiants i en velocitats més elevades en xiquets amb més experiència i qualitat tècnica.





Dues o tres sessions setmanals d'entrenament de força en dies no consecutius és la freqüència de pràctica adequada per a no tenir problemes derivats de l'exercici (Faigenbaum i altres, 2015). Una correcta recuperació postpràctica és fonamental per a poder seguir el programa d'entrenament sense problemes.

## 5. Aplicació pràctica per a l'àmbit escolar


L'últim apartat és una proposta de caràcter personal tenint en compte la dificultat de la majoria dels centres educatius per a obtenir material específic. Molts col·legis i instituts compten per a l'àrea d'educació física amb molt poc material, i moltes vegades és inexistent, cosa que pot dificultar-hi la inclusió d'aquest tipus d'entrenament. Tot i això, noves teories conclouen que el treball amb el propi pes corporal és una eina molt interessant a l'hora d'entrenar la força. Per tant, la proposta que a continuació es presentarà, intentarà plasmar d'una manera fàcil aquest tipus de treball, amb l'ajuda de materials típics de centres com ara balons, balons medicinals o cordes. La proposta consta de tres parts: la zona mitjana, el tren inferior i el tren superior.

La zona mitjana o el també denominat *core* és la regió central del cos formada pel recte i transvers de l'abdomen, els multifíds, l'oblic extern i intern, el quadrat lumbar, els erectors de la columna i els glutis, isquiotibials i grups rotadors dels malucs. Aquests músculs són un vincle essencial entre la força del tren superior i inferior. Tot i això, molts entrenen aquesta zona d'un mode poc intel·ligent i poc científic, sense tenir en compte les funcions reals d'aquests músculs i provoquen més tard o més prompte dolors d'esquena. Actualment, es consideren aquests músculs com a estabilitzadors, no com a músculs de moviment, és a dir, mecanismes que provoquen una subjecció isomètrica i una limitació del grau de rotació del tronc. Aquest objectiu s'obtindrà mitjançant exercicis d'antiextensió, flexió antilateral i antirotació.



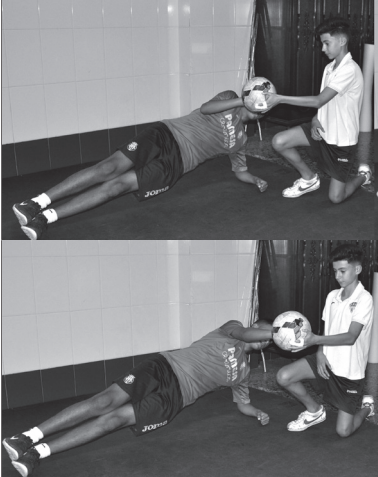
Antiextensió. És la funció principal dels músculs anteriors de la zona mitjana. Durant dècades hem desenvolupat la part anterior mitjançant la flexió, duent els múscles fins als malucs, com per exemple estrènyer l'abdomen, o duent els malucs cap als múscles, com per exemple alçar els genolls o abdominals inversos. Tot i això, actualment s'utilitzen exercicis per a mantenir una pelvis estable sota una caixa toràcica també estable, evitant així exercicis de flexió de tronc. L'aplicació pràctica d'aquest apartat consta de variants de l'exercici de planxa frontal (1A). Aquesta planxa ha de mostrar la mateixa postura d'una persona en posició dempeus, mantenint l'esquena totalment recta.

<p>Principiant 0A Planxa Frontal Genolls</p>		<p>Regressió d'1A, on es col·locaran els genolls a terra per facilitar-ne l'execució. Realitzar-ne 30'' màxim.</p>
<p>Bàsic 1A Planxa Frontal Avantbraços</p>		<p>Nivell de partida per als alumnes. Realitzar-ne 30'' màxim.</p>
<p>Mitjà 2A Planxa Frontal Mans</p>		<p>Progressió d'1A, en què el suport seran les mans. Realitzar-ne 30'' màxim.</p>
<p>Avançat 3A Planxa Frontal pilota</p>		<p>Progressió del 2A, on el suport seran les mans damunt d'una pilota medicinal. Realitzar-ne 30'' màxim.</p>



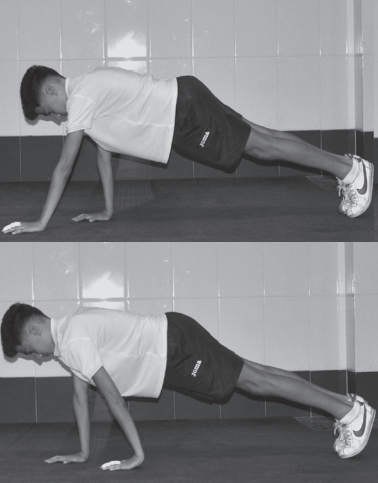

Flexió antilateral. Desenvolupa el quadre lumbar i els oblics com a estabilitzadors de la pelvis i malucs, no com a flexors laterals de tronc. L'aplicació pràctica d'aquest apartat consta de variants de l'exercici de planxa lateral (1A). Aquesta planxa ha de mostrar la mateixa postura d'una persona que es disposa a ser disparada per un canó.

<p>Principiant 0A Planxa Lateral Acurtada</p>		<p>Regressió d'1A, en què es col·locaran els genolls a terra formant un angle de 90°, per a facilitar-ne l'execució. Realitzar-ne 20'' per cada costat.</p>
---	---	---







<p>Bàsic 1A Planxa Lateral</p>		<p>Nivell de partida per als alumnes. Realitzar-ne 20'' per cada costat.</p>
<p>Mitjà 2A Transport Motxilla</p>		<p>Progressió d'1A, on es farà un transport d'una motxilla amb una mà. Se seguirà una línia d'uns 20 metres i la motxilla pesarà uns 3-4 kg. Realitzar-ne una anada i una tornada.</p>
<p>Avançat 3A Planxa Lateral Espenta pilota</p>		<p>Progressió del 2A, treball per parelles on l'executant espentarà la pilota del company sense llançar-lo. Realitzar-ne 20'' per cada costat.</p>

Antirotació. Potser és la clau del desenvolupament de la zona mitjana. També durant dècades, i encara actualment, es veuen exercicis de zona mitjana mitjançant girs rotatoris de tronc, girs russos o abdominals amb girs que són perjudicials per a la salut de la nostra columna vertebral. La força d'antirotació es desenvolupa mitjançant progressions d'exercicis d'antiextensió i també amb l'ús de patrons diagonals i forces rotatòries. L'aplicació pràctica d'aquest apartat consta de variants de l'exercici de planxa frontal (1A). Aquesta planxa ha de mostrar la mateixa postura d'una persona en posició dreta, mantenint l'esquena totalment recta sense provocar rotacions en el tronc.




<p>Principiant 0A Planxa Frontal Genolls Tocar pilota</p>		<p>Regressió d'1A, en la qual es col·locaran els genolls a terra, per facilitar-ne l'execució. Realitzar-ne 20-30'' màxim alternant dreta i esquerra.</p>
<p>Bàsic 1A Planxa Frontal Mans Tocar pilota</p>		<p>Nivell de partida per als alumnes. Realitzar-ne 20-30'' màxim alternant dreta i esquerra.</p>
<p>Mitjà 2A Planxa Frontal Mans Relloctge</p>		<p>Progressió d'1A, on el suport seran les mans. Marcar les hores del rellotge amb una mà. Realitzar-ne 20'' en cada mà.</p>
<p>Avançat 3A Planxa Frontal Avantbraços Tocar pilota</p>		<p>Progressió de 2A, en la qual el suport seran els avantbraços. Realitzar-ne 20'' màxim alternant dreta i esquerra.</p>

Respecte el tren inferior, ens centrarem en el treball de la part posterior, el treball global a 1 i 2 cames. En primer lloc, utilitzarem els ponts buscant l'enfortiment tant de la musculatura isquiotibial i dels glutis com de la zona del *core*. Els ponts sempre crearan una línia recta des dels genolls, passant pels malucs i acabant en els muscles.


<p>Principiant 0A Pont dinàmic 2 peus</p>		<p>Regressió d'1A, on es realitzarà un moviment de maluc de dalt a baix. Realitzar-ne 12 repeticions.</p>
<p>Bàsic 1A Pont isomètric 2 peus</p>		<p>Nivell de partida per als alumnes. Subjecció isomètrica del maluc de no més de 20-30''.</p>
<p>Mitjà 2A Pont isomètric més altura 2 peus</p>		<p>Progressió d'1A, on s'utilitza un caixó o un escaló. Subjecció isomètrica del maluc de no més de 20-30''.</p>
<p>Avançat 3A Pont dinàmic 1 peu</p>		<p>Progressió de 2A, on només hi haurà suport d'un peu. Subjecció isomètrica del maluc de no més de 20'' per cama.</p>

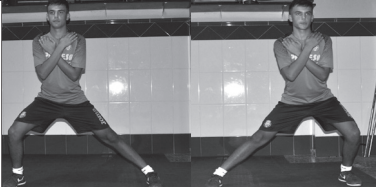


En segon lloc, centrarem el treball global amb exercicis amb les dues cames, començant pel més bàsic i incrementant-ne la dificultat. Tota la progressió es durà a terme mitjançant l'exercici esquat, des del més bàsic fins al més complex.

<p>Principiant 0A Esquat Paret</p>		<p>Regressió d'1A, en què es mantindrà la postura durant 30''.</p>
--	---	--

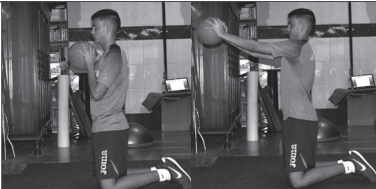


<p>Bàsic 1A Esquat amb company</p>		<p>Nivell de partida per als alumnes. Per parelles realitzar de 8-12 esquats amb l'ajuda del company.</p>
<p>Mitjà 2A Esquat lliure</p>		<p>Progressió d'1A, on realitzaran 8-12 esquats amb el propi pes corporal.</p>
<p>Avançat 3A Esquat amb pes</p>		<p>Progressió de 2A, en la qual realitzaran 8-12 esquats amb l'ajuda d'una pilota medicinal.</p>

Per acabar amb aquest apartat i com a nivell amb més dificultat, iniciarem el treball amb una sola cama. Aquest tipus de treball és molt més funcional que el treball amb les dues cames, ja que en la majoria d'esports no hi ha cap acció on els dos membres inferiors produïsqen força al mateix temps. Per exemple, en l'acció de córrer sempre hi ha una cama que fa la força d'impuls, i no les dues a la vegada.

<p>Principiant 0A <i>Split</i> Frontal</p>		<p>Nivell de partida per als alumnes. Realitzar 8 <i>splits</i> per cama amb l'ajuda del propi pes corporal.</p>
--	---	--


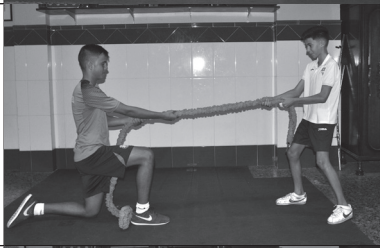
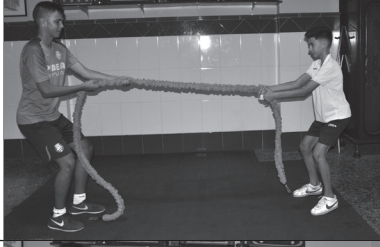

<p>Basic 1A <i>Split Lateral</i></p>		<p>Progressió de 0A, on es realitzaran 8 <i>splits</i> laterals per cama amb l'ajuda del propi pes corporal.</p>
<p>Mitjà 2A Per parelles</p>		<p>Progressió d'1A, per parelles 8 esquats per cama amb suport anterior.</p>
<p>Avançat 3A Búlgara</p>		<p>Progressió de 2A, per parelles 8 esquats per cama amb suport posterior.</p>

Per últim, el tren superior constarà d'una part de llançaments de pilota medicinal i una part d'exercicis de tracció. Els llançaments amb pilota medicinal tenen un component de treball de tren superior, però a la vegada també d'estabilitat de la zona mitjana. Els llançaments sempre es realitzaran a una paret i sempre deixant després que la pilota toque terra per a evitar possibles lesions a les mans, a l'hora d'empomar la pilota.

<p>Principiant 0A Genolls</p>		<p>Nivell de partida per als alumnes. Realitzar 10 llançaments de pit a la paret. Velocitat moderada.</p>
<p>Bàsic 1A Cama Avançada</p>		<p>Progressió de 0A, realitzar 5 llançaments de pit a la paret per cama. Velocitat moderada.</p>
<p>Mitjà 2A Dempeus</p>		<p>Progressió d'1A, dret realitzar 10 llançaments de pit a la paret. Velocitat moderada.</p>

<p>Avançat 3A Dempeus amb un pas</p>		<p>Progressió de 2A, aprofitant el pas llançar 5 vegades per cama. Velocitat moderada.</p>
--	---	--

Durant dècades, i encara actualment, els jocs de traccions (com per exemple, arrancar cebes) estan inclosos dins les sessions d'educació física; això sí, sense cap tipus de progressió. Mitjançant el següent tipus d'exercicis obtenim un treball tant del tren superior com de la zona mitjana, a la vegada que podem incloure un poc l'aspecte competitiu, ja que es realitzen els exercicis per parelles.

<p>Principiant 0A Arreplegar corda amb 2 mans de genolls.</p>		<p>Nivell de partida per als alumnes. L'executant de genolls, arreplegar la corda amb certa resistència del company. Realitzar-ho 4 vegades.</p>
<p>Bàsic 1A Arreplegar corda a 2 mans amb una cama avançada</p>		<p>Progressió de 0A, l'executant de genolls amb una cama avançada, arreplegar la corda amb certa resistència del company. Realitzar-ho 2 vegades per cama.</p>
<p>Mitjà 2A Arreplegar corda amb 2 mans dret.</p>		<p>Progressió d'1A, l'executant dret, arreplegar la corda amb certa resistència del company. Realitzar-ho 4 vegades.</p>
<p>Avançat 3A Arreplegar corda amb 2 mans dret amb una cama avançada.</p>		<p>Progressió de 2A, l'executant dret amb una cama avançada, arreplegar la corda amb certa resistència del company. Realitzar-ho 2 vegades per cama.</p>

## 6. Reflexions finals

Tots els exercicis anteriorment exposats han format part de programes d'entrenament, sobretot en adolescents que practiquen esports competitiu, i s'han obtingut resultats positius pel que fa a la incidència lesiva, un notable augment de força associada al rendiment esportiu i habilitats motores, increment del salt vertical i longitudinal i millores en la postura. Actualment, sabent que les hores lectives d'educació física són escasses, aquest apartat dins del currículum no es podrà treballar de la manera més efectiva possible. Tot i això, sempre es poden utilitzar estratègies metodològiques per a poder optimitzar el temps de la classe, i es poden introduir de la següent manera:

- En una unitat didàctica al principi de curs, l'objectiu de la qual siga l'entrenament de la força, es poden utilitzar les següents estratègies:
- Divisió de la classe per grups de nivell similar després d'una senzilla avaluació inicial utilitzant els exercicis de punt de partida.
- Divisió del treball per postes o zones, on en cada una d'elles es farà un tipus d'exercici.
- En altres unitats didàctiques, introducció d'exercicis de força dins la part d'escalfament, que serviran com una mera activació del que es realitzarà posteriorment.
- Durant el curs acadèmic, realitzar alguna sessió de força i recordar els objectius de la unitat didàctica de principi de curs.

Cal recalcar la importància d'aquest tipus de treball en aquestes edats sensibles, ja que en un futur es veuran reflectits els fruits d'un treball previ tan important per a la salut.

## BIBLIOGRAFIA

- BENSON, A.C., TORADE, M.E. i M.A. SINGH (2006): «Muscular strength and cardiorespiratory fitness is associated with higher insulin sensitivity in children and adolescents», *Int J Pediatr Obes*, 1(4): 222-31.
- BOYLE, M. (2017): *El entrenamiento funcional aplicado a deportes*, Madrid, Tutor.
- DECRET 87/2015, de 5 de juny, del Consell, pel qual estableix el currículum i desplega l'ordenació general de l'Educació Secundària Obligatoria i del Batxillerat a la Comunitat Valenciana. [2015/5410]
- FAIGENBAUM, A.D. i G.D. MYER (2015): «Resistance training and pediatric health», *Kronos*, 10, 31-38.
- FAIGENBAUM, A.D., LLOYD, R.S. i G.D. MYER (2013): «Youth resistance training: Past practices, new perspectives, and future directions», *Pediatr Exerc Sci*. 25(4): 591-604.
- GILLONE, C. (2015): *Entrenamiento combinado de fuerza y resistencia*, Buenos Aires, Panamericana.
- LOMQE Llei Orgànica 8/2013, del 9 de desembre, per a la Millora de la Qualitat Educativa.
- LLOYD, R.S., RHODRI, S., AVERY, D. i altres (2014): «Posicionamiento sobre el entrenamiento de fuerza en jóvenes. Consenso Internacional del 2014», *Anch Med Deporte*, 31(2): 111-124.
- MCKELVIE, K.J., KHAN, K.M. i H.A. MCKAY (2002): «Is there a critical period for bone response to weight-bearing exercise in children and adolescents? A systematic review», *Br J Sports Med*, 36(4):250-7.
- MEUSSEN, R., DUCLOS, M., FOSTER, C. i altres (2013): «Prevention, diagnosis, and treatment of the overtraining syndrome: joint consensus statement of the European College of Sport Science and the American College of Sports Medicine», *Med Sci Sports Exerc*, 45, 186-205.
- MYER, G.D., QUATMAN, C.E., KHOURY, J., WALL, E.J. i T.E. HEWETT (2009): «Youth versus adult weight-lifting injuries presenting to United States emergency rooms: Accidental versus nonaccidental injury mechanisms», *J Strength Cond Res*, 23(7), 2054-60.

- PEÑA, G., HEREDIA, J.R., LLORET, C., MARTIN, M. i M.E. DA SILVA GRIGOLETTO (2016): «Iniciación al entrenamiento de fuerza en edades tempranas: revisión», *Rev Andal Med Deporte*, 9(1): 41-49.
- ROBERTSON, R.J., GOSS, F.L., ANDREACCI, J.L., DUBÉ, J.J., RUTKOWSKI, J.J. i altres (2005): «Validation of the Children's OMNI-Resistance Exercise Scale of perceived exertion», *Med Sci Sports Exerc*, 37(5), 819-26.
- SMITH, J.J. i altres (2014): «The health benefits of muscular fitness for children and adolescents: a systematic review and meta-analysis», *Sports Med*, 44(9), 1209-23.
- THOMAS R. i W. ROGER (2007), *Principios del entrenamiento de la fuerza y acondicionamiento físico*, Madrid, Editorial Medica Panamericana.
- VRIJENS, J. (1978): «Muscle strength development in the pre-and post-pubescent age», *Med Sci Sports*, 11, 152-158.
- World Health Organization (2010): *Global Recommendations on Physical Activity for Health*. Ginebra: WHO Press.
- YU, C.C., SUNG, R.Y., SO, R.C., LUI, K.C., LAU, W., LAM i altres (2005) «Effects of strength training on body composition and bone mineral content in children who are obese», *J Strength Cond Res.*, 19(3), 667-72.

## BIONOTA

### Marc Flor Rufino

Llicenciat en Activitat Física i l'Esport. Màster Oficial de Formació del Professorat de Secundària per la Universitat Catòlica de València. Pel que fa a la relació acadèmica esportiva ha cursat el Màster Professional d'Esports d'Equip de l'INEFC de Barcelona i és tècnic esportiu mitjà en futbol. La seua vida laboral ha estat lligada al Borriana Futbol Base, al CD Borriana i al CF Borriol, amb competències en els àmbits de preparació física, metodologia i entrenador. Actualment és el preparador físic del Floriana FC, equip de la primera divisió maltesa de futbol.



# Pràctica esportiva i benestar psicològic en adolescents: Projecte DADOS<sup>1</sup>

MIREIA ADELANTADO-RENAU (adelantm@uji.es)  
DIEGO MOLINER-URDIALES (dmoliner@uji.es)

## 1. Introducció

L'activitat física (AF) es defineix com qualsevol moviment corporal produït per l'acció de la musculatura que incrementa la despesa energètica (Ortega i altres, 2008). Diverses revisions han analitzat l'associació entre l'AF durant la infància i l'adolescència i les seues conseqüències per a la salut a curt i llarg termini (Penedo i Dahn, 2005; Hallal i altres, 2006; Vella i altres, 2016). La pràctica regular de l'activitat física moderada i vigorosa (AFMV) presenta múltiples beneficis per a la salut, especialment en el tractament de malalties de cor, pulmó, ossos i articulacions, càncer, depressió, asma, obesitat i funció cognitiva (Pedersen i Saltin, 2006; Esteban-Cornejo i altres, 2015). La participació en activitats esportives organitzades és la forma més comuna de pràctica de l'AF durant l'adolescència. Però l'abandonament d'activitats organitzades competitives augmenta durant aquest període a causa possiblement de l'elevada càrrega de treball escolar i de les poques oportunitats existents per a convertir-se en esportista d'elit (Eime i altres, 2016).

La condició física definida com la capacitat per a realitzar les activitats de la vida diària amb vigor, fa referència a un ampli rang de qualitats fisiològiques i psicològiques, considerant-se un marcador potencial de salut durant la infància i l'adolescència (Ortega i altres, 2008). Els seus principals components relacionats amb la salut són la resistència cardiorespiratòria, la força muscular, la capacitat motora i la composició corporal (Ruiz i altres, 2009). La condició física engloba quasi totes les funcions corporals (esqueletomuscular, cardiorespiratòria, hematocirculatòria, psiconeurològica i endocrinometabòlica) involucrades en la realització d'activitat física diària, i d'aquesta manera es converteix en un predictor de morbiditat i mortalitat (Martínez-Vizcaíno i Sánchez López, 2008).

La composició corporal determina la quantitat de greix corporal i la seua distribució en el cos, i té importants implicacions per a la salut. L'obesitat es defineix com l'acumulació excessiva de greix en el teixit adipós i està associada amb un primerenc desenvolupament de malalties cardiovasculars, diabetis i càncer, entre altres (Ofei, 2005; Gómez-Martínez i altres, 2012). A banda de la genètica, l'augment d'hàbits sedentaris i la falta de models positius d'alimentació pareixen tenir un paper important en el seu desenvolupament. Estudis recents suggereixen que la pràctica regular d'activitat física pot disminuir els riscos derivats del sobrepès o obesitat (He i Baker, 2004, Galson, 2008). L'excés de greix corporal podria també comportar implicacions per a la salut mental i el benestar psicològic.

---

<sup>1</sup> Grup d'Investigació LIFE. Departament d'Educació. Universitat Jaume I.

A més dels beneficis reportats per l'AF sobre la salut, la participació en activitats esportives podria també millorar el benestar psicològic. Múltiples estudis indiquen que la pràctica regular d'AF està associada positivament amb la salut mental, millorant l'estat d'ànim i reduint els símptomes de depressió i d'ansietat (Ross i Hayes, 1988; Stephens, 1988; Vankim i Nelsol, 2013; Gerber i altres, 2014). En una investigació portada a terme en 2004 amb 4.594 adolescents, Motl i els seus col·laboradors van concloure que l'AF estava inversament relacionada amb el risc de depressió. En una altra investigació en què van participar 4.023 adolescents, Vella i els seus col·laboradors (2016) van demostrar l'existència d'una associació positiva bidireccional entre la participació en activitats esportives organitzades i la salut mental. Són molt pocs els estudis que han analitzat la influència de la pràctica esportiva sobre el benestar psicològic en adolescents sans. Per això, l'objectiu del nostre estudi va ser analitzar l'associació entre el nombre de sessions setmanals de pràctica esportiva i el benestar psicològic en adolescents sans.

## 2. Mètodes i materials

### 2.1. Pacients

L'estudi DADOS (*Deporte, ADOlescencia y Salud*) és un projecte d'investigació longitudinal de tres anys que té com a objectiu principal analitzar la influència de la pràctica d'activitat física sobre la salut, el benestar psicològic i el rendiment acadèmic durant l'adolescència. Tots els participants van ser seleccionats a través de diversos instituts d'educació secundària obligatòria (ESO) i clubs esportius de Castelló (Espanya) que complien els criteris d'inclusió següents: haver nascut en 2001, estar matriculat en segon curs d'ESO i no patir malalties cròniques. Per al present treball es va incloure en les anàlisis una submostra de 272 adolescents ( $13,9 \pm 0,3$  anys) amb dades basals vàlides de nombre de sessions setmanals de pràctica esportiva i benestar psicològic.

Tots els participants i els seus pares o tutors legals van rebre una explicació detallada del protocol d'investigació i van firmar un consentiment informat. El projecte DADOS s'ha desenvolupat seguint les recomanacions ètiques de la Declaració d'Hèlsinki de 1961 (revisió d'Edimburg 2000), i el seu protocol d'investigació ha estat aprovat per la Comissió Deontològica de la Universitat Jaume I de Castelló.

### 2.2. Mesures antropomètriques

Tots els mesuraments van ser portats a terme per investigadors qualificats seguint procediments estandarditzats (Nagy i altres, 2008). L'altura es va mesurar amb una precisió de 0,1cm mitjançant un estadiòmetre SECA 213 (Hamburg, Alemanya) amb els participants en roba lleugera i descalços, mantenint els múscles i braços relaxats i amb el cap en el pla horitzontal de Frankfurt. L'índex de massa corporal (IMC) es va calcular com el quocient entre el pes corporal i l'altura al quadrat ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ). Els plecs cutanis subescapular i tricipital es van mesurar amb una precisió de 0,2mm en el costat esquerre utilitzant un plicòmetre Holtain (Crymmych, Regne Unit). El percentatge de greix corporal total es va calcular a través de les fórmules de Slaughter i altres (1988). El perímetre de cintura es va mesurar amb una precisió de 0,1cm mitjançant una cinta extensible Holtain 233.490 (Alemanya).

### 2.3. Condiició física

La resistència cardiorespiratòria es va mesurar amb el test d'anada i tornada de 20 m (SRT *Shuttle Run Test*). El consum màxim d'oxigen ( $VO_2$  màx., mL/kg/min) es va calcular mitjançant les fórmules de Léger i Lambert (1982). La força muscular es va avaluar amb les proves de salt de longitud amb els peus junts i força de pressió manual utilitzant un dinamòmetre manual TKK 5401 Grip-D (Japó). La capacitat motora es va mesurar amb el test de velocitat agilitat 4 x 10 m.

### 2.4. Sessions de pràctica esportiva

Les sessions setmanals de pràctica esportiva van ser autoreportades pels participants a través de l'ítem següent: "indica el nombre de sessions extraescolars setmanals de pràctica esportiva que realitzes". Els participants es van dividir en tres categories d'acord amb el nombre de sessions de pràctica esportiva:  $\leq 2$  sessions setmanals, 3-4 sessions setmanals i  $\geq 5$  sessions setmanals. Els adolescents que realitzaven  $\leq 2$  sessions d'activitats esportives organitzades a la setmana van ser classificats com a sedentaris. Els adolescents que realitzaven entre 3 i 4 sessions d'activitats esportives a la setmana van ser classificats com a actius. Aquells adolescents que feien  $\geq 5$  sessions de pràctica esportiva a la setmana van ser classificats com a esportistes d'elit.

### 2.5. Benestar psicològic

El benestar psicològic va ser mesurat emprant el nivell 3 de la versió espanyola del qüestionari BASC (Behavior Assessment System for Children) dissenyat per a adolescents de 14 anys (Reynolds i Kamphaus, 2004). Aquest qüestionari avalua trastorns psicològics i problemes de personalitat conductuals i identifica trets positius útils durant un possible tractament. El qüestionari presenta 185 ítems organitzats en les diferents escales: a) clíniques: actitud negativa envers el col·legi, actitud negativa envers els professors, cerca de sensacions, atipicitat, locus de control, somatització, estrès social, ansietat, depressió i sentit de la incapacitat; b) adaptatives: relacions interpersonals, relacions amb els pares, autoestima i confiança en si mateix.

La correcció del qüestionari proporciona la puntuació directa i la puntuació tipificada obtinguda per a cada escala. Puntuacions altes en les escales clíniques representen característiques negatives. Puntuacions altes en les escales adaptatives representen característiques positives. El qüestionari analitza les següents dimensions globals: desajust clínic, desajust escolar i ajust personal. Les puntuacions d'aquests ítems han d'estudiar-se conjuntament seguint les instruccions del manual.

### 2.6. Anàlisis estadístiques

Les característiques físiques dels adolescents es presenten com a mitjana i desviació estàndard per a totes les variables. Les diferències entre grups van ser avaluades mitjançant anàlisis de la variància (*ANOVA* d'una via) i *Post hoc Bonferroni* per a les variables

antropomètriques i de condició física, i mitjançant els tests no paramètrics de *H de Kruskal-Wallis* i *U de Mann-Whitney* per a les variables de benestar psicològic.

### 3. Resultats

Les característiques de la població estudiada classificada per sessions setmanals d'entrenament es presenten en la taula 1. Els adolescents actius (3 a 4 sessions setmanals de pràctica esportiva) van presentar valors de greix corporal inferiors als mesurats en els participants sedentaris ( $20,3 \pm 6,1$  vs.  $23,6 \pm 8,1$ ;  $P < 0,01$ ). Els participants actius i els esportistes d'elit van presentar millors nivells de condició física que els participants sedentaris per a totes les variables de l'estudi (tots  $P \leq 0,001$ ).

Les escales clíniques, adaptatives i les dimensions globals mesurades en la nostra mostra es presenten classificades per sessions setmanals d'entrenament en la taula 2. Els adolescents actius i esportistes d'elit van mostrar un major desajust clínic en la cerca de sensacions que els adolescents sedentaris ( $P = 0,001$ ). Els xiquets sedentaris presentaven valors superiors en les escales clíniques de somatització, ansietat i depressió que els considerats actius ( $P < 0,05$ ). Els adolescents actius tenien més confiança en si mateixos que els adolescents sedentaris ( $51,0$  vs  $48,5$ ;  $P < 0,05$ ). Es van trobar diferències significatives en la dimensió global de desajust escolar entre els adolescents actius i esportistes d'elit amb els sedentaris, presentant aquests últims un menor desajust escolar ( $P < 0,05$ ).

### 4. Discussió

Les principals troballes del nostre estudi posen de manifest l'existència d'una relació positiva entre el nombre de sessions setmanals de pràctica esportiva i el benestar psicològic en adolescents. Els nostres resultats coincideixen amb altres investigacions mostrant que els adolescents amb una major participació en activitats esportives organitzades presenten millor salut psicològica (Fraser-Thomas, Côté i Deakin, 2007; Eime i altres, 2013; Vella i altres, 2016).

Els adolescents actius van presentar menor risc de somatització, ansietat i depressió, i major confiança en si mateixos que els considerats sedentaris. La somatització és la tendència a queixar-se de problemes físics poc importants, així com el fet de ser excessivament sensibles a les pors i preocupacions. L'ansietat es defineix com la tendència a sentir-se desbordat pels problemes. La depressió reflecteix sentiments d'infelicitat, tristesa i desànim. La confiança en un mateix és la capacitat per a resoldre els problemes que puguen sorgir (Reynolds i Kamphaus, 2004). Els nostres resultats coincideixen parcialment amb els reportats per Eime i col·l. (2013) i Brand i col·l. (2017) en suggerir que la pràctica d'activitat física presenta múltiples beneficis psicològics durant l'adolescència. En un estudi previ realitzat amb 14.804 joves, Vankim i Nelson (2013) van demostrar que aquells estudiants que realitzaven almenys vint minuts d'AF vigorosa durant tres dies a la setmana presentaven un major benestar psicològic.

Aquests resultats es podrien deure al fet que els adolescents físicament actius estan acostumats a enfrontar-se a situacions competitives de forma habitual i presenten una millor condició física relacionada amb la salut que els sedentaris. Però el fet que no s'hagen trobat diferències significatives entre el grup d'adolescents sedentaris i els esportistes d'elit es podria deure al fet que aquests últims es troben exposats contínuament a diversos

factors d'estrés en els entrenaments i les competicions (Gustafsson, Sagar i Stenling, 2016). Els esportistes d'elit dediquen un major temps i esforç a la pràctica esportiva a causa de la gran repercussió que aquesta pot tenir en les seues vides (Conroy, 2001). La por a fracassar genera situacions freqüents d'estrés, ansietat i pèrdua de confiança en aquest grup d'adolescents (Conroy, Coatsworth i Kaye, 2007; Sagar, Lavalley i Spray, 2007; Macintyre i altres, 2017), i això pot explicar el fet que no hi haja diferències entre els esportistes d'elit i els adolescents sedentaris.

En canvi, els adolescents que realitzaven tres o més sessions de pràctica esportiva a la setmana (adolescents actius i esportistes d'elit) van mostrar un major desajust en la cerca de sensacions conduint a un major desajust escolar. La cerca de sensacions es defineix com la necessitat d'assumir riscos i explorar noves emocions. Estudis previs (Sagar, Lavalley i Spray, 2007; Vella i altres, 2014) van suggerir que els adolescents esportistes han d'enfrontar-se amb nous reptes i experiències de forma constant, la qual cosa podria explicar una major cerca de sensacions. Alguns estudis assenyalen els programes esportius com els culpables dels possibles riscos a què puga estar exposat l'adolescent (Fraser-Thomas, Côté i Deakin, 2007). Els resultats obtinguts suggereixen que aquests adolescents presenten una pitjor adaptació a l'àmbit escolar, possiblement per la gran demanda de temps dedicada a la pràctica esportiva (Gustafsson, Sagar i Stenling, 2016).

Els nostres resultats han d'interpretar-se amb cautela atesa la mida reduïda de la mostra i la falta de control d'altres variables que podrien influir en el benestar psicològic dels participants. El present estudi de disseny transversal només aporta proves que suggereixen, però no afirmen, possibles relacions causals entre la pràctica esportiva i el benestar psicològic. Entre els punts forts del nostre estudi destaquen l'homogeneïtat de la mostra quant a l'edat i la utilització d'un qüestionari validat internacionalment per a l'avaluació del benestar psicològic dels adolescents.

## 5. Conclusions

Els resultats del present estudi afegixen nova informació sobre l'associació que hi ha entre l'AF i el benestar psicològic en adolescents, i suggereix que la pràctica esportiva podria tenir un paper clau en el desenvolupament psicològic durant l'adolescència. Les institucions educatives haurien de tenir en compte aquestes evidències a l'hora de prendre decisions orientades a la promoció tant de la salut física com de la salut mental en adolescents, i incloure en major mesura activitats esportives organitzades en els currículums escolars. Futurs estudis que incloguen mostres més àmplies amb diferents edats cronològiques són necessaris per a analitzar aquestes relacions i establir noves estratègies amb la finalitat d'afavorir la salut mental en l'adolescència.

## Agraïments

Els autors agraeixen a tots els participants i als seus pares la seua contribució en l'estudi DADOS, així com a tots els membres del grup d'investigació Physical Activity, Fitness and Health, de la Universitat Jaume I de Castelló, el seu esforç i gran entusiasme durant el treball de camp.

Taula 1. Característiques descriptives de la mostra d'estudi.

	Sedentaris N=98 (1)		Actius N=122 (2)		Esportistes d'elit N=52 (3)		Tots N=272		P	Comparacions per parelles <sup>†</sup>		
	MITJANA	DE	MITJANA	DE	MITJANA	DE	MITJANA	DE		1-2	2-3	1-3
Mesures antropomètriques												
Altura (cm)	161.8	8.2	163.7	7.5	163.8	8.1	163.0	7.9	0.161	-	-	-
Pes (kg)	53.7	10.0	53.8	8.2	55.5	9.8	54.1	9.2	0.468	-	-	-
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	20.5	3.2	20.0	2.1	20.6	2.9	20.3	2.7	0.272	-	-	-
Cintura (cm)	67.2	6.6	67.0	4.9	68.3	6.3	67.3	5.8	0.363	-	-	-
Greix corporal (%)	23.6	8.1	20.3	6.1	21.9	7.0	21.8	7.2	<b>0.004</b>	<b>0.002</b>	ns	ns
Condicció física												
Salt (cm)	158.9	26.8	177.9	21.7	179.0	27.2	171.3	26.3	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>	ns	<b>0.000</b>
Força de pressió manual (kg)	26.8	4.5	29.9	6.5	30.4	5.9	28.9	5.9	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>	ns	<b>0.001</b>
Agilitat (s)	13.2	1.0	12.2	0.7	12.2	0.9	12.6	1.0	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>	ns	<b>0.000</b>
SRT (rectes)	47.6	20.3	73.2	21.4	76.9	22.9	64.7	24.9	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>	ns	<b>0.000</b>
VO <sub>2</sub> max. (ml/kg/min)	45.7	5.8	52.7	5.6	53.7	6.2	50.3	6.8	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>	ns	<b>0.000</b>

Les dades es presenten en mitjana i desviació estàndard (DE). Les diferències entre grups es van analitzar mitjançant anàlisi de variància.

<sup>†</sup> Anàlisi *Post hoc* Bonferroni. ns: no significant.

Sedentaris: ≤ 2 sessions setmanals; Actius: 3-4 sessions setmanals; Esportistes d'elit: ≥ 5 sessions setmanals; IMC: Índex de Massa Corporal; SRT: *Shuttle Run Test*; VO<sub>2</sub> màx.: consum màxim d'oxigen.

Taula 2. Diferències en el benestar psicològic per sessions setmanals de pràctica esportiva en adolescents.

	Sedentaris N=98 (1)		Actius N=122 (2)		Esportistes d'elit N=52 (3)		Tots N=272		P	Comparacions per parelles <sup>†</sup>		
	MITJANA	DE	MITJANA	DE	MITJANA	DE	MITJANA	DE		1-2	2-3	1-3
Escala de clíiques												
Actitud negativa envers el col·legi	52.6	10.4	54.1	11.7	54.5	10.9	53.7	11.1	0.586	-	-	-
Actitud negativa envers els professors	51.4	11.5	53.7	10.9	55.4	12.9	53.2	11.5	0.089	-	-	-
Cerca de sensacions	48.2	9.9	52.7	9.8	51.8	9.2	50.1	9.9	<b>0.001</b>	<b>0.000</b>	ns	<b>0.015</b>
Atipicitat	47.0	8.9	46.1	7.9	48.2	8.7	46.8	8.4	0.290	-	-	-
Locus de control	46.7	10.2	46.1	8.5	45.5	7.6	46.2	9.0	0.982	-	-	-
Somatització	47.9	8.5	45.3	6.4	46.5	6.3	46.5	7.3	<b>0.019</b>	<b>0.006</b>	ns	ns
Estrès social	47.8	10.2	45.2	8.2	44.7	5.4	46.0	8.6	0.105	-	-	-
Ansietat	48.2	11.2	43.7	9.5	46.1	10.4	45.8	10.5	<b>0.007</b>	<b>0.002</b>	ns	ns
Depressió	47.6	10.1	45.0	7.4	45.6	5.4	46.1	8.2	<b>0.015</b>	<b>0.004</b>	ns	ns
Sentit d'incapacitat	48.4	9.9	47.9	8.8	47.5	7.9	48.0	9.0	0.992	-	-	-
Escala adaptatives												
Relacions interpersonals	50.3	9.4	52.8	5.5	52.4	5.3	51.8	7.2	0.082	-	-	-
Relacions amb els pares	51.3	9.0	51.2	9.0	51.7	7.3	51.4	8.6	0.914	-	-	-
Autoestima	51.6	8.9	54.4	6.4	53.9	6.7	53.3	7.5	0.052	-	-	-
Confiança en si mateix	48.5	9.9	51.0	9.6	49.4	9.0	49.8	9.7	<b>0.049</b>	<b>0.018</b>	ns	ns
Dimensions globals												
Desajust clínic	46.9	10.3	44.0	8.7	45.8	8.1	45.4	9.3	0.062	-	-	-
Desajust escolar	51.3	10.3	54.9	10.8	55.3	10.3	53.7	10.6	<b>0.019</b>	<b>0.015</b>	ns	<b>0.019</b>
Ajust personal	50.6	9.6	53.2	7.4	52.6	6.6	52.1	8.2	0.094	-	-	-

Les dades es presenten en mitjana i desviació estàndard (DE). Les diferències entre grups es van analitzar mitjançant el test *H de Kruskal-Wallis*.

<sup>†</sup> Test de *U de Mann-Whitney*; ns: no significant

Sedentaris: ≤ 2 sessions setmanals; Actius: 3-4 sessions setmanals; Esportistes d'elit: ≥ 5 sessions setmanals.

**BIBLIOGRAFIA**

- BRAND, S. i altres (2017): "During early to mid adolescence, moderate to vigorous physical activity is associated with restoring sleep, psychological functioning, mental toughness and male gender", *Journal of Sports Sciences*, 35(5), 426-434.
- CONROY, D.E. (2001): "Fear of Failure: An Exemplar for Social Development Research in Sport", *Quest*, 53(2), 165-183.
- CONROY, D.E., COATSWORTH, J.D. i KAYE, M.P. (2007): "Consistency of Fear of Failure Score Meanings Among 8 to 18-Year-Old Female Athletes", *Educational and Psychological Measurement*, 67(2), 300-310.
- EIME, R.M. i altres (2013): "A systematic review of the psychological and social benefits of participation in sport for children and adolescents: informing development of a conceptual model of health through sport", *The international journal of behavioral nutrition and physical activity*, 10, 98.
- EIME, R. M. i altres (2016): "Age profiles of sport participants", *BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation*, 8(6), 1-10.
- ESTEBAN-CORNEJO, I. i altres (2015): "Physical activity and cognition in adolescents: A systematic review", *Journal of Science and Medicine in Sport*, 18(5), 534-539.
- FRASER-THOMAS, J.L., CÔTÉ, J. i DEAKIN, J. (2007): "Youth sport programs: an avenue to foster positive youth development Youth sport programs: an avenue to foster positive youth development", *Physical Education and Sport Pedagogy*, 10, 19-40.
- GALSON, S.K. (2008): "Childhood overweight and obesity prevention", *Public health reports*, 123(3), 258-259.
- GERBER, M. i altres (2014): «Increased objectively assessed vigorous-intensity exercise is associated with reduced stress, increased mental health and good objective and subjective sleep in young adults», *Physiology and Behavior*, 135, 17-24.
- GÓMEZ-MARTNEZ, S. i altres (2012): «Eating habits and total and abdominal fat in Spanish adolescents: Influence of physical activity. the AVENA study», *Journal of Adolescent Health*, 50(4), 403-409.
- GUSTAFSSON, H., SAGAR, S.S. i STENLING, A. (2016): «Fear of Failure, Psychological Stress and Burnout among Adolescent Athletes competing in high level sport», *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 1991, 1-33.
- HALLAL, P.C. i altres (2006): «Adolescent physical activity and health: a systematic review», *Sports Medicine*, 36(12), 1019-1030.
- HE, X. i BAKER, D. (2004): «Body Mass Index, Physical Activity, and the Risk of Decline in Overall Health and Physical Functioning in Late Middle Age Independent Variables», *American Journal of Public Health*, 94(9), 1567-1573.
- LÉGER, L.A. i LAMBERT, J. (1982): «A Maximal Multistage 20-m Shuttle Run Test to Predict VO2 max», *European Journal of Applied Physiology*, 49, 1-12.
- MACINTYRE, T.E. i altres (2017): «Commentary: Mental Health in Sport (MHS): Improving the Early Intervention Knowledge and Confidence of Elite Sport Staff» *Frontiers in Psychology*, 8(7), 1-3.
- MARTÍNEZ-VIZCAÍNO, V. i SÁNCHEZ-LÓPEZ, M. (2008): «Relación entre actividad física y condición física en niños y adolescentes», *Revista Española de Cardiología*, 61(2), 108-111.
- MOTL, R.W. i altres (2004): «Naturally occurring changes in physical activity are inversely related to depressive symptoms during early adolescence», *Psychosomatic medicine*, 66, 336-342.
- NAGY, E. i altres (2008): «Harmonization process and reliability assessment of anthropometric measurements in a multicenter study in adolescents», *International Journal of Obesity*, 32, 58-65.
- OFEI, F. (2005): «Obesity. A Preventable Disease», *Ghana Medical Journal*, 39(3), 98-101.
- ORTEGA, F.B. i altres (2008): «Physical fitness in childhood and adolescence: a powerful marker of health», *International Journal of Obesity*, 32(1), 1-11.
- PEDERSEN, B.K. i SALTIN, B. (2006): «Evidence for prescribing exercise as therapy in chronic disease», *Scandinavian journal of medicine & science in sports*, 16, 3-63.
- PENEDO, F.J. i DAHN, J.R. (2005): «Exercise and well-being: a review of mental and physical health benefits associated with physical activity», *Current opinion in psychiatry*, 18(2), 189-93.

- REYNOLDS, C.R. i KAMPHAUS, R.W. (2004): *BASC. Sistema de evaluaci3n de la conducta de ni1os y adolescentes*, Madrid, TEA Ediciones.
- ROSS, C.E. i HAYES, D. (1988): «Exercise and psychologic well-being in the community», *American journal of epidemiology*, 127(4), 762-71.
- RUIZ, J.R. i altres (2009): «Predictive validity of health-related fitness in youth: a systematic review», *British Journal of Sports Medicine*, 43(12), 909-923.
- SAGAR, S.S., LAVALLEE, D. and SPRAY, C.M. (2007): «Why young elite athletes fear failure: consequences of failure», *Journal of Sports Science*, 25(11), 1171-1184.
- SLAUGHTER, M.H. i altres (1988): «Skinfold equations for estimation of body fatness in children and youth», *Human biology*, 60(5), 709-23.
- STEPHENS, T. (1988): «Physical activity and mental health in the United States and Canada: Evidence from four population surveys», *Preventive Medicine*, 17(1), 35-47.
- VANKIM, N.A. i NELSON, T.F. (2013): «Vigorous physical activity, mental health, perceived stress, and socializing among college students», *American journal of health promotion: AJHP*, 28(1), 7-15.
- VELLA, S.A. i altres (2014): «Sports participation and parent-reported health-related quality of life in children: Longitudinal associations», *Journal of Pediatrics*, 164(6), 1469-1474.
- VELLA, S.A. i altres (2016): «Bidirectional Associations between Sport Involvement and Mental Health in Adolescence», *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 19, 687-694.

## BIONOTES

### **Mireia Adelantado-Renau**

Máster de Professorat d'Educaci3n Secundària Obligatoria. Estudiant del Programa de Doctorat en Educaci3n de l'UJI. Investigadora en formaci3n (FPI-UJI PREDOC/2015/13) en el grup de recerca LIFE *Physical Activity, Fitness and Health* de l'UJI.

### **Diego Moliner-Urdiales**

Doctor en Ciències de l'Activitat Física i l'Esport per la Universitat de Saragossa. Llicenciat en Ciències de l'Activitat Física i l'Esport per l'INEFC-Lleida. Màster en Alt Rendiment Esportiu COE-UAM. Professor de l'Àrea de Didàctica de l'Expressió Corporal del Departament d'Educaci3n de l'UJI. Coordinador del grup de recerca LIFE *Physical Activity, Fitness and Health* de l'UJI.



# Les curses per muntanya als instituts de les Terres de l'Ebre

FLORENCI SALES VILALTA (florencisales2@gmail.com)  
Institut de La Sénia, Tarragona

## 1. Història del projecte

El projecte CMITE es va començar a gestar a finals del curs 2010/11 en la matèria de Física i Química del curs de quart d'ESO a l'Institut Sòl-de-Riu d'Alcanar. En aquest curs s'estudia el tema del moviment, és a dir, mesurar el desplaçament d'un cos i extreure'n informació que permeti conèixer-lo i millorar-lo o preveure moviments futurs. Els alumnes aprenen a fer i interpretar representacions gràfiques, a calcular velocitats i acceleracions, etc. Llavors, són molts els professors de Física que fan servir exemples de moviments a l'esport com poden ser el Tour de França o els Jocs Olímpics, per tal d'apropar les classes a la realitat i perquè els alumnes vegin la utilitat del que aprenen a classe.

Per això es van plantejar una sèrie d'exercicis a partir de les dades de la cursa per muntanya d'Alcanar, la Pujada al Montsià. La idea era que una matèria "difícil" (com acostuma a ser qualificada la Física), pogués ser més atractiva per als alumnes, en relacionar-la amb un tema molt pròxim a ells, tant pels llocs com per les persones participants, o que fins i tot ells mateixos hi haguessin pres part.

### 1.1. Les curses per muntanya en les classes de Física (CMCF)

A partir d'aquests primers exercicis realitzats la primera meitat de l'any 2011, es va constatar la realitat que hi havia moltes curses per muntanya a les Terres de l'Ebre, i moltes d'aquestes se celebraven a la localitat on hi havia un institut, o en una localitat pròxima. Es pot veure en la imatge 1 que es va preparar per a una presentació l'any 2013, on es veu la coincidència entre les curses i els centres de secundària. En l'actualitat encara hi ha més curses; per tant, la coincidència és encara més gran.

Aquest fet va portar a plantejar un projecte cooperatiu entre centres de les Terres de l'Ebre amb el fil conductor de les curses per muntanya. El plantejament inicial va ser que cada centre s'associava a la cursa més pròxima (en molts casos



Imatge 1. Mapa de les comarques de les Terres de l'Ebre amb els instituts (creus) de secundària i les curses per muntanya (cercles) que s'hi organitzaven l'any 2013.

del seu poble) i realitzava activitats en què els alumnes havien d'utilitzar informació de la cursa, que podien aconseguir de la pàgina web o per altres mitjans. Els alumnes també participaven en la cursa d'alguna manera: corrent, caminant, fent de voluntaris, anant a veure-la, fent fotos, etc. La qüestió era acostar els alumnes a l'esdeveniment i després treballar-ho a classe en col·laboració amb els altres centres del projecte.

Com que les primeres activitats que es van plantejar van ser de Física, els primers professors a agrupar-se van ser d'aquesta especialitat i per això el projecte es va anomenar CMCF. El nom es va mantenir durant els quatre primers cursos fins que, atès el nombre de professorat d'altres matèries que es van anar afegint, finalment es va decidir canviar el nom per un de més genèric com CMITE.

## 1.2. Les Curses per Muntanya als Instituts de les Terres de l'Ebre (CMITE)

El projecte canvia de nom a l'inici del curs 2015-2016, tot i que els dos cursos anteriors la Física ja havia deixat de ser la matèria principal. Això es pot veure en la taula 1, que mostra el nombre de professors i professores per matèria en cadascun dels cursos. Per raons òbvies, la que ha estat més present és l'Educació Física, ja que tot gira al voltant d'un esport que a més es practica dins del projecte, com es veurà en l'apartat 4 «Cursa per muntanya dels instituts». A continuació, apareixen els Cicles Formatius, ja que són els organitzadors de la Cursa del Projecte (desenvolupat amb més detall en l'apartat 4), les Llengües, que han estat presents des d'un principi fent una tasca de tipus periodístic, i la Física i Química, ja que, a més de ser la iniciadora, la seva aportació s'ha mantingut en el temps. La resta de matèries confirmen el projecte CMITE com a multidisciplinari, ja que inclouen gairebé tot el currículum.

*Taula 1. Nombre de professors per matèries que han participat en el projecte al llarg dels cursos: FQ Física i Química, MAT Matemàtiques, BG Biologia i Geologia, TEC Tecnologia, CF Cicles formatius, EF Educació Física, LLE Llengües (Català, Castellà i Anglès), SOC Socials. PES (%) és el percentatge que cada matèria té respecte del total.*

Curs							
MATÈRIES	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	PES (%)
FQ	5	4	3	3	4	2	16
MAT	2	1	1		1		4
BG	1	1	1		1	1	4
TEC			2	3	2		5
CF	3	2	6	3	5	4	17
EF	1	1	7	9	10	10	29
LLE	2	3	3	4	3	7	17
SOC		2	2	2	4	2	9

En la taula 2 es mostra la participació i es veu com el projecte s'ha anat consolidant al llarg del temps, fins a assolir unes de xifres d'un poc més de 10 centres, al voltant de 26 professors i uns 275 alumnes de mitjana en cadascun dels tres darrers cursos.

Taula 2. Número de participants al llarg dels sis cursos i mitjana per curs.

CURS	NOM PROJECTE	NOMBRE CENTRES	NOMBRE PROFESSORS	NOMBRE ALUMNES
11-12	CMCF	6	14	150
12-13	CMCF	6	14	160
13-14	CMCF	8	25	280
14-15	CMCF	10	24	300
15-16	CMITE	13	30	275
16-17	CMITE	10	26	250
	MITJANA PER CURS	9	22	236

El professorat s'ha organitzat amb un grup de treball del Centre de Recursos Pedagògics del Baix Ebre (Tarragona), a través del qual es realitzen les reunions de coordinació, es comparteixen i es publiquen les experiències fetes a classe, s'organitza la Cursa dels Instituts i, a més, se certifiquen hores de formació.

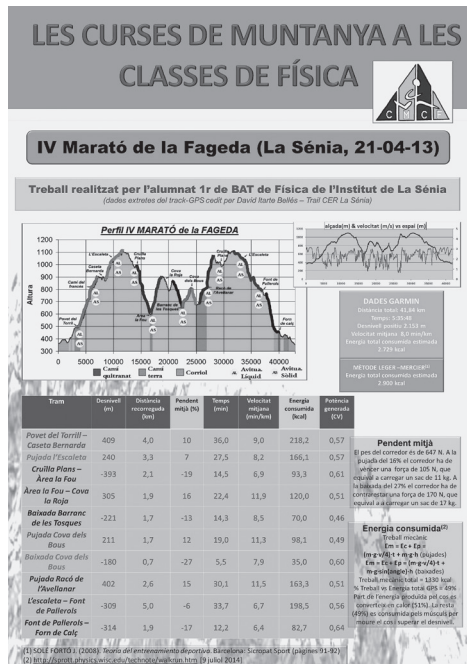
## 2. Activitats cooperatives i transversals

### 2.1. Activitats cooperatives de Física

Aquesta part del projecte es va dur a terme al llarg dels dos primers cursos del CMCF i va consistir en la resolució d'activitats plantejades i corregides pels mateixos alumnes, intercanviant-se el rol alumne-professor de manera rotatòria. Van participar-hi 6 centres i un total de 120 alumnes aproximadament.

Com ja s'ha dit, cada centre participant escollia una cursa pròxima. Un cop celebrada la cursa, i emprant les dades recollides a la seva pàgina web, els alumnes del centre *responsable* preparaven exercicis sota el guiatge del seu professorat. Aquestes activitats estaven plantejades donant la mínima informació, de manera que per a resoldre-les s'havien de cercar les dades necessàries a la web de la cursa (a tall de *webquest*).

A continuació, els alumnes de tots els altres centres intentaven resoldre aquests exercicis que, finalment, eren corregits i qualificats pels mateixos alumnes que els havien plantejat. El projecte va utilitzar un



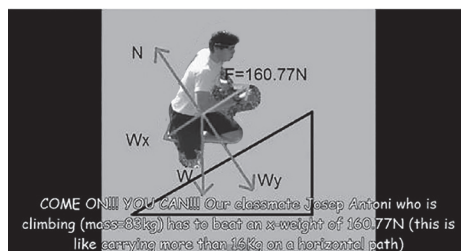
Imatge 2. Pòster amb els resultats del treball de Física de la Marató de la Fageda (cursa per muntanya de La Sénia) fet pels alumnes de primer de batxillerat de l'INS de La Sénia i que va ser presentat dies abans de la cursa.

web Moodle per a gestionar els enunciats, les respostes i les qualificacions; i va repetir el mateix procés després de cada cursa adscrita.

## 2.2. Estada al Delta. *Geocaching* i física de la cursa de muntanya

Aquesta també va ser una activitat cooperativa de Física, tot i que es diferencia en el format de les anteriors, ja que va consistir en una trobada a Deltebre dels alumnes de Física de primer de Batxillerat de La Sénia i de Deltebre durant una setmana. L'alumnat es va organitzar per grups de mesclats de centres diferents i va començar fent geocerca, que consistia a trobar objectes amagats en zones pròximes a la riba del riu Ebre a partir de les indicacions que seguïen per mitjà d'una aplicació de mòbil.

Després van venir les activitats a l'aula, a partir de les dades obtingudes a la Cursa per Muntanya dels Instituts que alguns dels alumnes havien realitzat. Els recorreguts obtinguts amb un dispositiu GPS es feien servir com a bases de dades per a aplicar: cinemàtica (sistemes de referència, velocitat, acceleració, gràfics del moviment), dinàmica (descomposició del pes dels corredors amb la inclinació del terreny, com es pot veure a la imatge 3), i energia (energia consumida pel corredor al llarg del recorregut).



Imatge 3. La pujada d'una cursa per muntanya és com un pla inclinat que permet descompondre el pes dels corredors i estudiar les forces que actuen en cada direcció.

Per acabar, els alumnes van presentar els treballs davant dels professors i els seus companys.

## 2.3. La bioquímica d'una cursa per muntanya

Aquesta activitat, feta ja en CMITE, va suposar el treball conjunt de les matèries de primer de batxillerat de Química i Educació Física de l'INS de La Sénia i de Biologia de l'INS Joaquim Bau de Tortosa.

L'objectiu era estudiar les substàncies implicades en els processos metabòlics per obtenir energia quan correm, com són els sucres, els greixos i les proteïnes. L'alumnat de La Sénia ho feia a classe de Química i Educació Física, el de Tortosa a classe de Biologia, i finalment enregistraven vídeos d'un minut en cada matèria. Un cop fet això, havien d'unir els vídeos per a obtenir un vídeo final de tres minuts (imatge 4) editat entre alumnes dels dos centres que descrigués aquestes substàncies des del punt de vista de les diferents matèries.



Imatge 4. Captura de pantalla del WeVideo, eina digital 2.0, que permet crear vídeos de manera cooperativa.

### 3. Activitats als centres

El resum que es podria fer de totes les activitats que s'han dut a terme en el projecte CMITE seria que han estan molt nombroses i diverses. A continuació, resumirem les més destacades.

#### 3.1. Educació Física

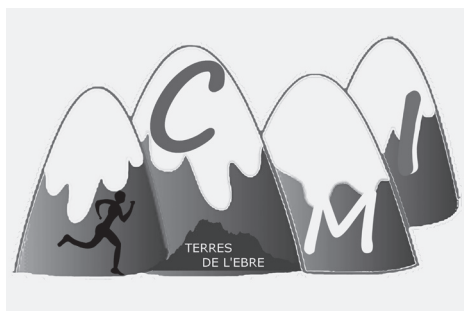
Des de l'àrea d'Educació Física, l'alumnat es prepara cada curs per a la seva participació en la Cursa dels Instituts. Per exemple, a l'INS de La Sénia s'encarreguen de fer la seva pròpia planificació esportiva per arribar a la cursa en l'estat de forma adequat i poder completar-la. L'alumnat de l'Institut Escola Daniel Mangrané de Jesús també han realitzat plans personals d'entrenament que incorporen rúbriques d'autoavaluació perquè cadascú pugui valorar la seva evolució. Una altra opció és sortir del centre a un entorn natural proper per tal de fer un entrenament en condicions similars a les de la Cursa de projecte, com han fet per exemple a l'INS Els Alfacs de Sant Carles de La Ràpita. A l'INS Berenguer IV d'Amposta s'ha dut a terme un estudi biomecànic de la manera de caminar i córrer i la seva incidència sobre les articulacions del peu.

#### 3.2. Llengües i Socials

Des de les àrees de Llengües i Socials es desenvolupen activitats de redacció i comprensió de textos. A l'Institut Escola de Jesús es va organitzar un taller de premsa que publicava articles sobre les curses per muntanya de la zona i també sobre les notícies del projecte, intercalant les notícies escrites amb les entrevistes en vídeo o les sortides de camp per recollir imatges i impressions dels protagonistes. A l'INS Berenguer IV d'Amposta es van preparar tríptics informatius sobre la cinquena cursa del projecte per a informar a la resta d'alumnes participants. A l'INS de Camarles es van publicar articles a la revista del centre sobre la seva participació en la cursa, i es van preparar presentacions a partir d'articles de revistes digitals sobre curses i pàgines web amb informació sobre el projecte i les curses per muntanya de la zona. A l'INS Les Planes de Santa Bàrbara es va introduir el tema a partir d'un vídeo i unes preguntes posteriors, es va organitzar la presentació a l'institut d'una cursa que se celebra en una població veïna, es va participar en la cursa i, per acabar, es van haver de respondre unes qüestions per tal d'ordenar tota la informació rebuda. A l'INS Joaquim Bau de Tortosa, en classes de Llengua anglesa, els alumnes van fer unes presentacions sobre curses de muntanya a partir d'un article en anglès sobre aquest esport.

#### 3.3. Tecnologia i Ciències

A l'INS de La Sénia, els alumnes de Tecnologia van aplicar els seus coneixements d'informàtica per al disseny de logos del projecte i del cartell per a la cinquena cursa del projecte. En el cas dels logos, es va organitzar un concurs entre tots els que es van preparar, penjant-los a la pàgina de Facebook del projecte i escollint



Imatge 5. Logo del projecte elaborat per alumnes de l'INS de La Sénia a les classes de Tecnologia.

al que va tenir més vots (imatge 5). A l'INS de Deltebre es va dur a terme l'activitat «Guiats per satèl·lits», en la qual els alumnes feien caminades utilitzant l'aplicació Oruxmaps que disposa de mapes en línia i fora de línia i ressegueix i enregistra recorreguts.

En la branca de Ciències, a part dels treballs de Física i Química mostrats en l'apartat anterior de les activitats transversals, es poden esmentar les presentacions sobre la química de la roba esportiva en les curses per muntanya realitzades a l'INS Manuel Sales i Ferrer d'Ulldecona. A més, a l'INS Bau de Tortosa es va fer un treball de camp de Biologia sobre glucèmia i nivells d'oxigen en la sang al llarg de la cinquena cursa del projecte. Els alumnes van mesurar aquests paràmetres a un grup-mostra d'alumnes abans, durant, i al final de la cursa, van presentar els resultats i van extreure les conclusions corresponents.

#### 3.4. Altres activitats

A part dels treballs de caràcter curricular, també s'ha tractat de complementar el projecte amb altres tipus d'activitats, com poden ser les xerrades als centres per part de corredors locals, organitzadors de curses o entrenadors. Es tracta que l'alumnat tingui contacte amb el món real de les curses per muntanya de la mà d'experts en el tema. De totes aquestes podríem esmentar la dels corredors Juanjo Oliva a l'INS d'Alcanar sobre les *ultratrails*, i Kiko Martí a l'INS de La Sénia, on va explicar la seva dilatada experiència com a corredor de muntanya. També han participat en xerrades entrenadors com Ramon Curto de la Sénia o Fernando Rosa, el seleccionador català de curses per muntanya.

El projecte també ha tingut un racó per a la solidaritat i, a finals d'any 2016, va col·laborar amb la iniciativa «Salut i cames» del corredor Òscar Grifó. Òscar va realitzar el repte de córrer 1.500 km en 22 dies, és a dir, tot el nord de la península Ibèrica entre el cap de Creus (Girona) i el cap de Fisterra (la Corunya), mentre recollia diners que donava a l'Hospital Sant Joan de Déu per a la recerca i cura del càncer infantil. Alguns centres de CMITE van voler ajudar-lo i van organitzar sortides per córrer o caminar a la vegada que recollien diners.

#### 4. Cursa per muntanya del projecte

La Cursa/Marxa per Muntanya dels Instituts és una de les activitats principals de CMITE i abans CMCF, ja que és la trobada en persona de tots els participants del projecte i, a més, en forma de cursa per muntanya, que és el *leitmotiv* que els uneix al llarg de cada curs. La cursa es programa cap a finals del segon trimestre o principis del tercer, quan els alumnes ja han realitzat les activitats a classe. Representa, doncs, la conclusió del projecte, és com la festa final un cop feta la feina.

Des de la primera edició (ara ja en porta sis) es va plantejar que la cursa fos el més semblant a una cursa per muntanya real. És per això que es va buscar un recorregut atractiu i tot el material i personal necessaris perquè l'esdeveniment fos una experiència única per als alumnes.

Els recorreguts s'han situat a la Serra del Montsià (màxima alçada 756 metres) que dona nom a la comarca més al sud de Catalunya o a la veïna Serra de Godall (màxima alçada de 400 metres). Els circuits en la cursa han estat d'entre 8 i 6 quilòmetres i 400 i 450 metres de desnivell positiu acumulat i en la marxa uns 4 quilòmetres i 200 i 300 metres positius. Són circuits curts, adequats per l'alumnat d'edats entre 12 i 17 anys.

Al final de la cursa es donen premis als millors classificats i també, en tractar-se d'un projecte educatiu, es premien els treballs realitzats per l'alumnat en les matèries involucrades en el projecte. Al llarg de les sis edicions, el nombre de participants que corrien o caminaven ha anat en augment, des de 100 en la primera edició fins a un màxim de 240 en la quarta, i amb una mitjana de 170 per cursa.



*Imatge 6. Sortida de la cinquena edició de la Cursal Marxa per Muntanya dels Instituts.*

#### 4.1. Participació dels cicles formatius: alumnes treballant per a alumnes

Tal com s'ha comentat, l'organització d'un esdeveniment com aquest només es fa possible amb un grup de voluntaris, que el nostre cas pertanyen a l'alumnat del cicle formatiu de grau mitjà CAFEMN (Coordinació d'Activitats Físiques i Esportives al Medi Natural) de l'INS de Tecnificació Esportiva d'Amposta. Per a aquest alumnat, el muntatge de la cursa és una pràctica real del que aprenen a classe i, a més, ajuden altres perquè puguin gaudir de l'activitat. Aquesta col·laboració ha estat clau per a l'èxit de la cursa i comprèn totes les tasques organitzatives necessàries, com ara el reconeixement i marcatge dels recorreguts, transport del material, muntatge de la sortida (arcs, carpes, taules), repartiment de dorsals, preparació dels avituallaments i punts de control, escombres de la cursa i marxa, lliurament de trofeus, obsequis, etc. A més a més, els alumnes de CAFEMN preparen cada curs una presentació digital de la cursa que comparteixen en el web del projecte a tall de brífling per als participants. Hi fan una descripció de la cursa, comenten el tipus de terreny, les zones tècniques i perilloses, el material recomanat per a portar, etc.

L'activitat s'ha anat enriquint amb la col·laboració d'altres cicles formatius. Per una banda, diversos grups de l'INS de l'Ebre de Tortosa (Programació en Fabricació, Mecanitzat, Soldadura i Caldereria) i de l'INS Sol de Riu d'Alcanar (Manteniment Electromecànic), han fabricat trofeus per a donar als millors alumnes de la cursa.

Per una altra, els alumnes de Telecomunicacions de l'INS de l'Ebre es van encarregar de gravar i editar vídeos de la cursa, així com del control de temps dels participants. El sistema de control de temps consisteix que els participants porten enganxat al dorsal un codi de barres plastificat que és llegit amb lectors de codis de barres en cada punt de

control. Els lectors transmeten els temps a ordinadors portàtils, on una macro d'Excel relaciona els temps amb els noms i estableix les classificacions absolutes i per categories a partir dels temps intermedis i finals.

#### 4. Projectes Europeus eTwinning

Els CMCF i CMITE han tingut també una dimensió internacional en forma de projectes eTwinning, que promouen el treball cooperatiu entre centres de diferents països europeus. L'INS de La Sénia, aprofitant la seva participació en la CMITE, va començar projectes paral·lels que relacionaven l'esport i la ciència amb el Liceo Classico Statale C. Colombo de Gènova (Itàlia), el Lycée Saint Exúpery de La Rochelle (França). Aquests projectes van introduir l'anglès com a *lingua franca* de comunicació entre l'alumnat i el professorat participants.

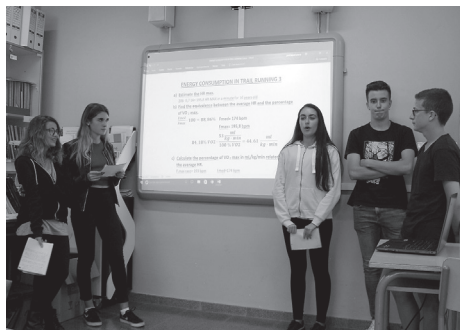
Així van començar en el curs 2012-2013 *Physical Awareness* i, en el curs següent, *Physical Awareness 13-14*, que aplicava la física i les matemàtiques a diferents esports com el ciclisme, el voleibol, la vela, l'escalada i les curses per muntanya, que l'alumnat practicava en cada intercanvi. Per exemple, el grup d'italians que va visitar La Sénia va prendre part en la tercera cursa del projecte. Després d'això, es van organitzar en grups de treball internacionals i van realitzar activitats de *Trail Running and Physics* a partir de les seves pròpies dades de la cursa. Finalment, van presentar les seves activitats davant dels companys i professorat.

Val la pena dir que el projecte *eTwinning Physical Awareness 13-14* va rebre el premi al "segon millor projecte europeu de la categoria d'alumnes entre 16-19 anys" de l'any 2015 que organitza la Comissió Europea a Brussel·les, la qual cosa representa una validació externa molt important de la feina feta.

Els cursos 2014-2015 i 2016-2017 es va continuar l'experiència només entre els centres italià i senienç, amb els projectes *We Run We Learn* i *Physical Awareness 17*, centrats en aquest cas en l'esport de les curses per muntanya. L'alumnat, a més de les activitats de Ciències, van participar en una cursa tant a Gènova com a La Sénia.

Tots aquests projectes van facilitar l'alumnat que pogués practicar i millorar el seu anglès, no només pel que fa a l'escriptura, sinó també a la competència oral, ja que van aprendre ciències a partir de dades de curses per muntanya i van emprar la llengua anglesa com a canal d'elaboració i comunicació dels resultats.

A més, els projectes s'han realitzat amb intercanvi entre els alumnes i allotjament a casa de les famílies locals. L'experiència ha estat un èxit tant en l'àmbit pedagògic com en el personal. La convivència amb una família d'un altre país i, després, el retorn de l'estada a la casa pròpia, produeix uns forts lligams d'amistat i agraïment, així com la coneixença d'altres cultures i costums.



Imatge 7. Alumnat de la Sénia i de Gènova durant la presentació dels treballs el darrer intercanvi «Physical Awareness 17» a La Sénia.



## 5. Difusió del projecte

La difusió ha sigut una constant al llarg dels sis cursos de vida del projecte. Des d'un principi es va obrir una pàgina web (vegeu l'apartat de bibliografia) on s'han anat publicant les notícies i la feina feta. A més, a l'inici del curs 2015-2016 amb el canvi de nom a CMITE, també es va obrir una pàgina de Facebook per a guanyar immediatesa en les publicacions i acostar l'alumnat al projecte. Les respectives pàgines web dels centres també han fet d'altaveu i, en molts casos, els vestíbuls dels instituts també han recollit pòsters o imatges per tal de fer partícips la resta de l'alumnat i professorat que no participa en el projecte. Per tal d'arribar a la resta de comunitat educativa (pares, mares, municipis), s'han fet publicacions a mitjans de comunicació locals com la revista *Lo Senienc* (La Sénia), el *Butlletí Informatiu d'Alcanar*, l'informatiu *Jesucens* (Jesús), i també hem concedit entrevistes a les televisions comarcals com ara Canal 21 i Canal TE.

El nombre de canals de difusió emprats ha estat elevat per tal de poder arribar a molta i diversa gent. Com no podia ser d'una altra manera, en tractar-se d'un projecte educatiu, es va tractar de presentar-lo dins d'aquest àmbit. Es va publicar un article a la revista *Recursos de Física* que publica la Societat Catalana de Física, amb el treball sobre la cursa de La Sénia (imatge 2 i bibliografia). També es va presentar una comunicació oral i dos pòsters a les V Jornades sobre l'Ensenyament de la Física i la Química, organitzades per l'Associació de Professors de Física i Química de Catalunya.

Per una altra part, com que el projecte té un component esportiu molt marcat, se'l va tractar de difondre també en aquest context. Es van presentar dues comunicacions orals als II i III Congrés Internacional de Curses per Muntanya organitzats pel Servei d'Esports de l'UJI de Castelló.

També es va fer una presentació en els Cursos d'Estiu de l'Institut Nacional d'Educació Física de Catalunya (INEFC) a Barcelona dins de la secció «Experiències amb èxit», on es va exposar el projecte com



Imatge 8. Article publicat a *Lo Senienc*.



Imatge 9. Presentació a l'UJI.

un exemple d'interdisciplinarietat, on diverses matèries poden treballar conjuntament per a resoldre qüestions plantejades. Sense deixar l'àmbit esportiu, l'any 2014 el projecte va rebre un reconeixement per part del Circuit de Curses per Muntanya de les Terres de l'Ebre, que deia literalment «per la seva tasca d'impulsió de les Curses per Muntanya als Instituts de les Terres de l'Ebre». Finalment, un conjunt de sis pòsters i projeccions audiovisuals es va exposar a l'Expotrail del Kilòmetre Vertical de Roquetes, on corredors i afeccionats en general van poder visitar-lo.

## 6. Balanç final

El projecte està bastat en la metodologia PBL (*Project Based Learning*), l'aprenentatge basat en projectes, on les curses per muntanya en són el fil conductor. En lloc de recórrer a la metodologia habitual a l'ensenyament secundari, en què els professors de cada matèria ensenyen per separat, en aquest cas es plantegen qüestions relacionades amb les curses per muntanya que són resoltes amb l'ajut dels coneixements adquirits en diverses matèries. Això és el que es coneix com a aprenentatge transversal i pretén motivar l'alumne amb la realització de tasques més pròximes a la realitat.

A la vegada, el projecte també fomenta la pràctica de l'esport entre l'alumnat i el respecte pel medi natural dels pobles de les Terres de l'Ebre. Les curses per muntanya acostumen a transcórrer per indrets històrics o paisatgístics de gran interès, que moltes vegades són desconeguts per a l'alumnat. El projecte, doncs, els pot acostar a aquest patrimoni natural i pot despertar en ells l'hàbit del contacte amb la muntanya per a fer esport o simplement per anar a passejar.

La feina continua, i ja s'ha iniciat la setena edició del projecte i de la cursa, que tindran lloc al llarg del curs 2017-2018. Desitgem molt de “cap i cames» a tots els participants i als amants de les curses per muntanya en general.

## Agraïments

A tot el professorat, alumnat i centres que han fet possible aquesta aventura.

## BIBLIOGRAFIA

- GENERALITAT DE CATALUNYA (2017): *Concreció i desenvolupament del currículum competencial a l'ESO*. En línia: [http://educacio.gencat.cat/documents/IPCNormativa/DOIGC/CUR\\_ESO.pdf](http://educacio.gencat.cat/documents/IPCNormativa/DOIGC/CUR_ESO.pdf) [Consulta: 27-1-2018].
- GENERALITAT DE CATALUNYA (2017): *Concreció i desenvolupament del currículum del Batxillerat*. En línia: [http://educacio.gencat.cat/documents/IPCNormativa/DOIGC/CUR\\_Batxillerat.pdf](http://educacio.gencat.cat/documents/IPCNormativa/DOIGC/CUR_Batxillerat.pdf) [Consulta: 27-1-2018].
- SALES, F. (2014): «Les curses per muntanya a les classes de física. Marató de la Fageda», *Recursos de Física*, 14. En línia: [http://www.rfisica.cat/num/num14/article\\_num=29&pos=5&total=8&art=157.html](http://www.rfisica.cat/num/num14/article_num=29&pos=5&total=8&art=157.html) [Consulta: 27-1-2018].
- SALES, F. (2018): Les curses de muntanya a les classes de física (CMCF) Web del projecte. En línia: <https://sites.google.com/a/xtec.cat/les-curses-de-muntanya-a-les-classes-de-fisica/home> [Consulta: 27-1-2018].
- SALES, F. (2018): Les curses de muntanya als instituts de les Terres de l'Ebre (CMITE) Web del projecte. En línia: <http://florencisales2.wixsite.com/cmite> [Consulta: 27-1-2018].

**BIONOTA****Florenci Sales Vilalta**

Doctor en Química i Professor de Física i Química a l'Institut de La Sénia, al sud de la província de Tarragona. Treballa com a professor des del setembre de 2004. A partir del 2007, es va interessar pels projectes eTwinning entre centres educatius europeus. Fruits d'aquesta tasca van ser diversos premis rebuts per projectes de ciències en anglès, en concret els Premis Nacionals eTwinning 2009 i 2010 i els Premis Europeus eTwinning 2010 i 2015. Gràcies a l'experiència adquirida, l'any 2011 decideix engegar el projecte cooperatiu «Les curses per muntanya a les classes de física» entre instituts de la zona. Amb el temps, es van anar incorporant professors d'altres matèries i, l'any 2015, es va convertir en «Les curses per muntanya als instituts de les Terres de l'Ebre» on aquest esport serveix de fil conductor per aplicar-hi allò que s'aprèn a classe.



# Una visió educativa de l'esport universitari

ALICIA LÓPEZ YESTE (ayeste@upvnet.upv.es)  
Universitat Politècnica de València. Servei d'Esports

## 1. Esport universitari

Encara que parega una qüestió menor, el concepte d'esport universitari no és un concepte fàcil de definir, i són diverses les accepcions que s'han aportat des dels diferents treballs realitzats. En aquest apartat tractarem d'acotar-lo per a identificar a què ens referim quan parlem d'esport universitari, i realitzarem una fotografia de l'activitat física i l'esport que hi ha a les nostres universitats.

El Consell Superior d'Esports defineix *esport universitari* com aquell que realitzen els estudiants universitaris, una definició bàsica que només informa de la població a què fa referència. D'altra banda, la definició més recent d'esport universitari la trobem en el Pla integral per a la promoció de l'activitat física i l'esport: «l'esport universitari és aquell que, programat des de les unitats creades a l'efecte en les universitats (vicerectorats, àrees, serveis, etc.), és practicat pels alumnes en el seu àmbit, amb l'objectiu de contribuir no només a la millora de la seua salut, la seua qualitat de vida i les seues condicions físiques, sinó també, i sobretot, a la seua formació en valors i en competències, contribuint així, d'una manera transversal i durant la seua permanència a la universitat, a la seua formació integral» (Hernando, 2010).

En aquesta última definició, són diversos els elements que s'hi han incorporat. En primer lloc, acota com esport universitari aquell que es programa des de les universitats, i no l'esport que practiquen els universitaris; en segon lloc, marca els objectius que ha de tenir l'esport universitari: millora de la salut, millora de les condicions físiques, formació en valors i en competències. I, en tercer lloc, enllaça aquests objectius amb els fins de la universitat, contribuir a la formació integral dels estudiants. Objectius i fins que, com veurem més endavant, es corresponen amb els definits en la mateixa Llei Orgànica d'Universitats.

Aquestes acotacions són importants perquè serveixen per a identificar l'esport universitari i el diferencien de l'esport que practica la població en general. Així doncs, veiem que l'esport universitari està orientat a un segment de la població completament identificat i diferenciat de la població general. Quasi 1.600.000 estudiants, el 3,3 % de la població espanyola. Amb una mitjana d'edat compresa entre el 18 i els 25 anys i amb interessos i ús del temps lliure molt diferents dels de la població general. Allò cert és que l'esport és un dels principals interessos de la població universitària (López, 1999; Hernando, 2010; G. Ferrando i Llopis, 2011) i encara que en arribar a l'etapa universitària es produeix un percentatge considerable d'abandonament de la pràctica esportiva, aquesta pràctica està situada en l'àmbit de l'esport federat (el 20 % dels joves abandona la pràctica competitiva reglada quan arriba a la majoria d'edat, García Ferrando i Llopis, 2011), i el 37,2 % dels universitaris n'abandonen la pràctica federada (López, 1999). S'abandonen

les pràctiques federades i sorgeixen noves activitats en les quals s'utilitza l'esport com a vehicle d'expressió de noves necessitats (relacions socials, millora de l'aspecte físic, alliberar l'estrès...). Si en la població en general el 53 % dels habitants realitza activitat esportiva (Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, 2015), en la població universitària més del 80 % dels estudiants fa esport regularment, i només el 2 % no realitza mai activitat física (López, 1999).

Però, considerant la definició d'esport universitari, aquest és el que es programa des de les universitats, és a dir, des dels serveis d'esport universitaris (serveis, àrees, unitats...), estructures creades per les universitats, que des de diferents models d'atenció i finançament, promouen programes d'activitats d'oci i salut, programes de competicions internes i externes, programes de suport a esportistes d'alt nivell, gestió directa d'instal·lacions esportives, organització d'esdeveniments, activitats de promoció, i programes de formació esportiva. Estructures administratives alienes a l'activitat acadèmica, però amb una organització autònoma i completament diferenciada de l'esport federat.

Només com a exemple i a fi de visibilitzar com l'estructura esportiva és diferent de l'estructura federada, esmentarem els diferents programes de competició d'àmbit universitari a través dels organismes que regulen la seua representació oficial, que són:

- En l'àmbit internacional, la Federation International Sport University, amb l'organització d'*Universiades* d'Estiu i d'Hivern i l'organització de campionats del món universitaris.
- En l'àmbit nacional, el Comité Espanyol d'Esport Universitari, organisme consultiu dependent del Consell Superior d'Esports (Ministeri d'Educació, Cultura i Esport): amb l'organització del programa de campionats d'Espanya universitaris.
- En l'àmbit autonòmic, a la Comunitat Valenciana, el Consell d'Esport Universitari Valencià (òrgan creat el 1986, però que no s'ha constituït mai). El que sí que hi ha hagut és una coordinació entre les diferents universitats de la Comunitat Valenciana per a dotar de major representativitat la competició universitària autonòmica amb l'organització del Campionat Autonòmic Universitari.
- I en l'àmbit intern, la competició pròpia de cada universitat que generen els serveis d'esport universitaris.

És interessant destacar que si apreciem en aquesta descripció una relació lineal del recorregut de l'esportista universitari, ens estem equivocant. Cada una d'aquestes estructures funciona de manera autònoma i independent, sense a penes lligams de coordinació. Des de la creació el 1988 del Comité Espanyol d'Esport Universitari com a òrgan assessor del Consell Superior d'Esports, i no com a òrgan executiu en matèria d'esport universitari, les relacions entre els responsables de l'esport universitari i l'organisme que regula la seua participació nacional i internacional, el Consell Superior d'Esports, han sigut convulses, i s'ha plantejat un debat entre les atribucions i competències d'aquest últim, en què les universitats han reclamat la necessitat d'autogestió i definició de tot el programa d'esport universitari.

Finalment, l'esport universitari és una pràctica opcional: des que la reforma de 1977 va eliminar l'assignatura d'Educació Física del currículum universitari, l'esport a la universitat no és obligatori, no pertany a l'àmbit de la investigació o la docència, forma part dels serveis

complementaris a l'estudiant i adopta, segons els objectius de cada universitat, una gran diversitat de formes, com hem pogut comprovar en els paràgrafs anteriors: competitiva, recreativa o formativa, entre altres.

En efecte, la pràctica esportiva en la universitat ha anat diversificant-se en les últimes dècades, i tot i que en els seus inicis va estar clarament basada en les competicions com a activitats més representatives de l'esport universitari, ha anat desenvolupant-se cap a una oferta diversificada que atén tot el fet esportiu des del seu context més obert (García Ferrando, 1990). Aquesta pràctica, diversa i en totes les seues facetes, ha de contribuir, no només a la millora de la salut, la qualitat de vida i les condicions físiques de les i dels alumnes universitaris, sinó també, i sobretot, a la formació en valors i en competències, i d'aquesta manera contribuir a la formació integral dels estudiants.

## **2. Les funcions de l'esport universitari**

Sota els objectius identificats en l'apartat anterior i revisant les diferents facetes amb què els estudiants identifiquen l'esport que es realitza en la universitat (López, 1999), en la nostra opinió l'esport universitari respon principalment a les següents funcions: esport-salut, esport-social i esport-educatiu.

En primer lloc, l'esport en la universitat compleix una funció de promoció de la salut. Els estudiants perceben que l'esport els proporciona benestar físic i psíquic. S'entén la salut com un concepte ampli unit a elements com ara diversió o amistat. És l'esport com una eina per a la millora de la qualitat de vida. Una faceta de l'esport representada en importants programes d'activitats físiques diverses i segures, que persegueixen millorar l'estat de forma físic i anímic dels membres de la comunitat universitària. És l'esport entés com una eina de promoció de la salut per a potenciar una comunitat universitària activa i feliç.

En segon lloc, l'esport a la universitat compleix una funció social. És una eina per a la convivència, una manera de compartir experiències, de realitzar esport amb els altres, de conèixer gent nova. Es representa mitjançant els programes d'activitats, però també amb els programes de competicions i esdeveniments. Aquests continguts esportius són utilitzats per a fer universitat, per a generar relacions cordials entre els estudiants i, especialment, per a reunir-los amb altres col·lectius de la universitat, com són el personal d'administració i el professorat en contextos diferents de l'aula més relaxats i informals.

Per últim, l'esport universitari és percebut pels estudiants com un element més de la seua formació. L'esport en la universitat compliria una funció clarament educativa. És un concepte construït sobre la imatge de la disciplina esportiva, la formació del caràcter i l'honor. La imatge que l'estudiant veu en l'esport transmet honestat, joc net, respecte a les regles, igualtat, entrenament pacífic. Pren forma, d'una banda, a través dels programes de competicions internes i, d'una altra, mitjançant la pràctica d'alt nivell que potencia l'adquisició de competències transversals com ara la gestió del temps, la resolució de problemes, el treball en equip o el lideratge. I les universitats l'implementen a través de la formació esportiva específica. És l'esport entés com una eina per a contribuir a generar i reforçar noves competències per al nostre alumnat.

En relació amb les funcions definides, per a nosaltres, l'esport universitari és aquell que practiquen els membres de la comunitat universitària i programat de forma intencional

pels serveis d'esports d'aquestes, amb l'objectiu de contribuir a la millora de la salut, potenciar les relacions socials i, sobretot, contribuir a la formació integral dels universitaris mitjançant la transmissió transversal de valors i competències que suposaran un valor afegit en el futur desenvolupament professional de l'estudiant.

### **3. La funció educativa de l'esport universitari**

En l'apartat anterior hem vist les funcions de l'esport a partir de la visió que en tenen els mateixos universitaris, però si atenem la nostra responsabilitat com a gestors públics i la legislació existent, per a nosaltres la funció educativa hauria de ser el fil conductor de la resta d'objectius i usos de la pràctica esportiva universitària. Fer esport a la universitat és posar l'esport al servei dels fins de la universitat que, com a última baula de la cadena educativa, ha de formar, investigar i transferir coneixement a la societat.

En aquest procés educatiu, l'activitat física i l'esport tenen un paper clau com es recull en l'Estatut de l'Estudiant Universitari, en què de manera explícita es reconeix l'activitat física i esportiva com a part de la formació integral de l'estudiant, tot promovent la compatibilitat de l'activitat acadèmica i esportiva dels estudiants, amb la finalitat de generar hàbits de vida saludables, i el desenvolupament de valors. Valors com ara la sana competició, el joc net, el respecte per l'adversari, la integració i el compromís amb el treball en equip, la solidaritat, el respecte a les normes i als diversos actors de l'esport. Com veiem, una preocupació clara sobre el que s'espera de l'activitat esportiva dins de la universitat.

Sota aquest prisma, l'esport universitari ha de marcar el seu full de ruta, identificant-se amb la transmissió dels valors que acabem d'esmentar. Però si tenim en compte que no totes les activitats esportives són una activitat educativa i que l'esport és capaç de transmetre una sèrie de valors als estudiants, hem d'adonar-nos que també és capaç de transmetre els valors oposats.

L'esport en general, i l'esport universitari en particular, tenen un camp d'actuació tan ampli (oci, salut, competició, espectacle...) que cada àrea d'acció genera pràctiques i representacions diferents, a vegades fins i tot contraposades, la qual cosa fa molt difícil impulsar de manera unificada les potencialitats educatives de l'esport. Per exemple, l'esport d'alt nivell genera grans èxits esportius, però moltes vegades va acompanyat per pràctiques de dopatge que desentonen absolutament amb l'esperit de joc net que presumiblement promou el mateix esport.

Per això és tan important definir i planificar l'estructura i l'oferta de l'esport que es practica en les nostres universitats. Ho vulguem o no, les estructures d'esport universitari es troben emmarcades en l'última baula de la cadena educativa, i com hem vist, la universitat concep l'activitat física i l'esport com un element educatiu, visió que comparteixen els estudiants. Els serveis d'esport universitaris, amb la seua oferta, amb la seua normativa, amb la seua gestió, amb la seua planificació, amb la seua forma de fer, és a dir, amb el seu comportament organitzacional, estan transmetent valors a la seua comunitat universitària i al seu entorn social, i el fet de no prendre partit educativament sobre certs valors implica estar donant-ne suport a altres.

És necessari comprometre's conscientment, i intencionadament, amb els valors que creiem que han de ser transmesos en l'esport universitari. Es fa necessari, com indica Javier



Durán (2006), superar la idea que l'esport transmet *per se* qualitats morals i assumir que l'activitat esportiva, com qualsevol instrument, és neutra, que pot tenir un enorme potencial educatiu, però en la mesura en què es regulen de forma adequada les condicions en què es realitza (Heinemann, 2001). L'esport, per tant, constitueix un mitjà, un instrument, que permet assolir els objectius educatius que es plantegen en la universitat.

És per això que des dels serveis d'esport s'ha de prendre partit i avaluar de forma molt nítida els objectius que es pretenen aconseguir. No és suficient a promoure l'activitat esportiva, a aconseguir que augmente el percentatge d'estudiants que fa esport, a acostar l'esport i l'activitat física a tots els membres de la comunitat universitària, s'ha de prendre partit de forma conscient per un model d'esport universitari que transmeta els valors que converteixen els nostres estudiants en millors persones, persones més sanes i persones capaces d'irradiar els esmentats valors en el seu projecte de vida i en la seua activitat professional.

No podem deixar que les modes, els estàndards socials i el mercat definisquen el nostre pla d'acció, per descomptat que hem de treballar sobre models esportius atractius i aprofitar la força que la publicitat, els mitjans de comunicació i la societat actual estan donant a l'esport i a l'activitat física, però serà l'empremta amb què es definisquen els programes d'esport en les universitats allò que identificarà l'esport universitari només com un més entre les múltiples ofertes del mercat actual, o bé com un esport amb un alt valor educatiu. Per això, l'activitat esportiva ha de ser generada de forma que efectivament incidisca sobre els objectius que volem assolir, i hem de buscar tècniques d'avaluació que ens permeten confirmar que realment s'han aconseguit (Balibrea, Santos i Lerma, 2002).

Una de les eines més potents per a aconseguir aquests objectius és la integració de l'activitat física i l'esport en el currículum dels universitaris, però, com veurem en el punt següent, a pesar de l'acceptació immediata del valor educatiu de l'esport per part de les autoritats acadèmiques, la integració efectiva encara no s'ha produït.

#### **4. L'activitat física i l'esport en el currículum universitari**

Com hem comentat, la universitat és l'últim esclavó de la cadena educativa, és l'organització d'educació superior la missió de la qual és formar, investigar i transferir coneixement a la societat. En aqueix procés educatiu, l'última etapa educativa dels futurs professionals de la nostra societat, l'activitat física i l'esport tenen un paper completament diferent del desenvolupat fins aleshores en el sistema educatiu, un paper lluny del concepte d'assignatura, lluny de l'obligatorietat i l'avaluació.

Així, com apuntàvem en paràgrafs anteriors, des de la reforma educativa de 1977, l'educació física no forma part de la relació d'assignatures curriculars i ha deixat de ser matèria obligatòria en la universitat. Des d'aleshores, en les diferents reformes realitzades, l'activitat física i l'esport han estat presents en el sistema universitari fora de l'àmbit curricular obligatori, però en totes aquestes s'ha plantejat de forma explícita l'obligatorietat de dedicar recursos i atenció a l'activitat física i l'esport des de les universitats.

En aquesta línia, la Llei de Reforma Universitària va establir l'oportunitat de tornar a integrar l'esport en el currículum universitari sota la fórmula dels crèdits de lliure configuració. Així, el 63 % de les universitats (Guàrdia, 2004) recollien la fórmula

d'obtenció de crèdits de lliure configuració per activitat esportiva. Algunes universitats van veure en això l'oportunitat de captar estudiants i adherir-los a la pràctica esportiva; altres, de premiar i reconèixer l'esforç dels esportistes universitaris d'alt bagatge esportiu que representaven la universitat en les competicions interuniversitàries; i altres, de formar els estudiants en matèries relacionades amb les ciències de l'esport, ja fora des d'un punt de vista utilitari o des del prisma científic. Un sistema ric de reconeixement en el context universitari però que en molts casos es va escapar del control universitari, atés que es convalidaven qualsevol tipus d'activitats.

Actualment, amb la Llei Orgànica d'Universitats i la Llei Orgànica que Modifica la Llei d'Universitats (LOMLOU), davant la necessitat de convergència amb Bolonya en el nou espai europeu d'educació superior, s'ha obert una nova oportunitat perquè l'activitat física i l'esport tornen a formar part del currículum universitari, encara que, com en altres ocasions anteriors, siga una opció i no amb caràcter obligatori. En l'intent d'ordenar el calaix de sastre en què es va arribar a convertir la lliure configuració, la reforma limita a sis els crèdits ECTS (European Credits Transfer System) que poden obtenir els estudiants, i reconeix l'activitat esportiva com un element necessari per a la formació de l'estudiant i d'interés general per a tota la comunitat universitària. Es reconeix així acadèmicament la participació dels estudiants en activitats universitàries no només esportives, sinó també culturals, de representació estudiantil, solidàries i de cooperació.

Però novament no hem sigut capaços d'aprofitar totalment aquesta oportunitat, i lluny de limitar els sis crèdits per a aquestes activitats complementàries, les assignatures oferides des dels departaments han esgotat els 240 crèdits curriculars que componen els títols. Així, els estudiants configuren la seua titulació amb assignatures especialitzades sense necessitar els sis crèdits ECTS en activitats. D'aquesta manera, el que semblava una opció decidida per a recuperar l'activitat física i l'esport com a part del currículum universitari, la realitat mostra que s'ha quedat només en una intenció.

Amb l'aplicació de la LOMLOU i els nous plans d'estudis adaptats a l'Espai Europeu d'Educació Superior, la realitat amb què es troben moltes universitats és que l'avaluació continuada, l'assistència obligatòria a classe i l'esforç de l'estudiant com a criteri bàsic docent, generen un nou perfil d'estudiant universitari centrat quasi exclusivament en les tasques derivades dels seus estudis, amb un alt nivell d'exigència presencial en classe i d'estrés generat per l'excés de treball i es percep un menor ús dels espais esportius en les universitats. A tall d'exemple, en els últims anys en algunes universitats detectem una disminució molt significativa de l'activitat esportiva en horari lectiu, i es concentra la participació esportiva en horari de vesprada; podem dir que el que abans es percebia com a vida universitària, on l'universitari integrava al llarg del seu dia el seu quefer en la universitat, els seus estudis, la participació en activitats culturals, en activitats esportives, en accions de voluntariat, s'està desplaçant a horaris no lectius, i en molts casos es desplaça fora de la universitat en comptes d'integrar-se en la seua vida universitària.

A pesar que l'espai europeu d'educació superior no ha suposat el que caldria esperar d'integració de l'activitat esportiva en el currículum universitari arran de la redacció de la llei, cal dir que no tot està perdut. Una nova oportunitat s'obri en les universitats per a propiciar el reconeixement explícit del valor educatiu de l'esport que se li reconeix implícitament. Així doncs, amb la incorporació de les transferències transversals a les

titulacions universitàries, les universitats tenen de nou l'opció de generar línies d'actuació que reconeguen explícitament el valor educatiu de l'activitat esportiva.

Aquesta és una nova oportunitat per a reconèixer els aprenentatges que els esportistes aconsegueixen. Sense anar-hi més lluny, en una primera mirada a aquest tema, la representació en competicions oficials requereix una dedicació i compromís mantingut en el temps que garanteix l'adquisició de competències com ara la gestió del temps, la resolució de problemes, el treball en equip o el lideratge, habilitats fonamentals per a un bon exercici professional. Ningú dubta que l'exigència esportiva compaginada amb l'acadèmica, requereix una alta planificació i una adequada gestió del temps per a poder compaginar amb èxit estudis i entrenaments. D'aquesta manera, els esportistes aprenen a dosificar els seus esforços i els inverteixen en les activitats necessàries per a aconseguir millor els seus objectius. Igualment, la pràctica esportiva exigeix anàlisi i capacitat de resolució dels problemes que es plantegen. Les accions de l'esportista són la resposta a les necessitats del joc, les intencions del mateix jugador des de cada un dels rols estratègics que assumeix i les possibilitats estructurals, com ara l'ús de l'espai, el temps de joc o les regles, per exemple.

Així doncs, els esportistes desenvolupen habilitats que els permeten adaptar-se amb èxit a la naturalesa canviant de les situacions esportives, habilitats transferibles a altres esferes de la vida diària. A més a més, altres de les competències transversals que subratllem són el treball en equip i el lideratge, que són una constant en l'esport. Parlem de persones que adquireixen habilitats molt importants per al seu dia a dia i, lògicament, també per al desenvolupament de funcions pròpies de qualsevol organització. Els esportistes de disciplines individuals saben el que és la constància, l'afany de superació, la iniciativa, la concentració i la presa ràpida de decisions. Els que practiquen esports d'equip, a més, gaudeixen de visió de conjunt, generositat i lleialtat. Tot això els converteix en la majoria de vegades en referents socials, exemples per a transmetre valors com ara humilitat, talent, entrega, perseverança o treball en equip, entre els més destacats.

L'àrea de competències transversals en les universitats és un camí encara incipient en el qual es pretén recollir totes aquelles habilitats relacionades amb el desenvolupament personal, que no depenen d'un àmbit temàtic o disciplinari específic, sinó que apareixen en tots els dominis de l'actuació professional i acadèmica (González i Wagenaar, 2003) i en aquelles, l'esport i l'activitat física tenen un llarg camí per recórrer.

## 5. Conclusió

Finalment, i a tall de conclusió, traçarem tres línies d'actuació que busquen enfortir l'acció i la visibilitat de l'esport universitari.

La primera és la necessitat d'aprofundir en el coneixement dels estudiants universitaris, de les diferències que hi ha entre ells i de les motivacions que tenen per a fer esport. És necessari aprofundir en el coneixement de col·lectius diana (dones, preuniversitaris, esportistes d'alt nivell...) per a aconseguir una oferta efectiva i integradora que incidisca en els aspectes educatius de l'activitat esportiva i on cap estudiant es quede fora.

La segona és el desenvolupament de l'autonomia universitària també en l'esport: és necessari arbitrar les fórmules necessàries des del Consell d'Universitats perquè el

recorregut esportiu de l'universitari depenga de les universitats. D'aquesta manera, la implementació dels diferents valors que ha de tenir l'esport universitari es correspondrien des de la competició interna de cada universitat fins a la màxima representació nacional i internacional.

La tercera és el reconeixement de l'acció esportiva com a part de la formació dels estudiants. Per a això és necessari que en tots els programes esportius universitaris es potencien els valors que es desitgen transmetre com a identificadors de l'esport universitari. La igualtat, desenvolupant l'oportunitat que tots els i les nostres estudiants puguin accedir a qualsevol esport o competició sota les mateixes condicions; la integració i la inclusió, propiciant la participació de tota la comunitat universitària, encara que siguin diferents o tinguin diferents capacitats; la justícia i l'ètica, desenvolupant espais on no es permeten comportaments que s'allunyen els prototípics i el respecte siga la màxima prioritat; la solidaritat i la cooperació, afavorint entorns per a assolir objectius comuns i compartir-los amb col·lectius diferents del nostre; l'eficiència i la responsabilitat, propiciant la coordinació institucional per a aconseguir objectius comuns i implementant sistemes d'avaluació i transparència en l'esport universitari. A través d'aquests programes, volem integrar el desenvolupament dels valors personals, que hem vist en els apartats anteriors, en el currículum dels alumnes com a competències transversals a la titulació.

## BIBLIOGRAFIA

- REIAL DECRET 425/1977 DE 4 DE MARÇ segons el qual s'estableix una nova ordenació de l'Educació Física a la Universitat, *Boletín Oficial del Estado*, 69, de 22 de març de 1977, 6489-6490. En línia: <https://www.boe.es/boe/dias/1977/03/22/pdfs/A06489-06490.pdf> [Consulta: 22-1-2018].
- LLEI ORGÀNICA 6/2001, DE 21 DE DESEMBRE, D'UNIVERSITATS, *Boletín Oficial del Estado*, 307, de 24 de desembre de 2001, 49400-49425. En línia: <https://www.boe.es/boe/dias/2001/12/24/pdfs/A49400-49425.pdf> [Consulta: 22-1-2018].
- LLEI ORGÀNICA 4/2007, DE 12 D'ABRIL, segons la qual es modifica la Llei Orgànica d'Universitats 6/2001, del 21 de desembre, *Boletín Oficial del Estado*, 89, del 13 d'abril de 2007, 16241-16260. En línia: <https://www.boe.es/boe/dias/2007/04/13/pdfs/A16241-16260.pdf> [Consulta: 22-1-2018].
- LLEI ORGÀNICA 11/1983, DE 25 D'AGOST, DE REFORMA UNIVERSITÀRIA, *Boletín Oficial del Estado*, 209, de l'1 de setembre de 1983, 24034-24042. En línia: <http://www.boe.es/boe/dias/1983/09/01/pdfs/A24034-24042.pdf> [Consulta: 22-1-2018].
- REIAL DECRET 1791/2010, DE 30 DE DICIEMBRE, pel qual s'aprova l'Estatut de l'Estudiant Universitari, *Boletín Oficial del Estado*, 318, de 31 de desembre de 2010, 109353-109380. En línia: <https://www.boe.es/boe/dias/2010/12/31/pdfs/BOE-A-2010-20147.pdf> [Consulta: 22-1-2018].
- GUÀRDIA, J. (2004): «La actividad deportiva como instrumento y agente de formación académica en la educación superior universitaria», *Revista de Educación*, 335, 95-103. En línia: [http://www.revistaeducacion.mec.es/re335/re335\\_09.pdf](http://www.revistaeducacion.mec.es/re335/re335_09.pdf) [Consulta: 22-1-2018].
- GONZÁLEZ, J., WAGENAAR, R. (2003): *Tuning Educational Structures in Europe. Informe Final*, Bilbao, Universitat de Deusto. En línia: [http://tuningacademy.org/wp-content/uploads/2014/02/TuningEUI\\_Final-Report\\_SP.pdf](http://tuningacademy.org/wp-content/uploads/2014/02/TuningEUI_Final-Report_SP.pdf) [Consulta: 24-1-2018].
- HEINEMANN, K. (2001): «Los valores del deporte. Una perspectiva sociológica», *Apunts*, 64, 17-25.
- DURÁN, J. (2006): «La actividad física y el deporte: una oportunidad para transmitir valores». *Valores en movimiento. La actividad física y el deporte como medio de educación en valores*, Madrid, Consejo Superior de Deportes, 45, 13-23.

- BALIBREA, E., SANTOS, A. i LERMA, I. (2002): «Actividad física, deporte e inserción social: un estudio exploratorio sobre los jóvenes en barrios desfavorecidos», *Apunts*, 69, 106-111.
- HERNANDO, C. (2010): *Plan Integral para la Actividad Física y el Deporte. Actividad física y deporte en la universidad*, Madrid, Consejo Superior de Deportes. En línia: <http://www.csd.gob.es/csd/estaticos/plan-integral/LIBRO-PLAN-AD.pdf> [Consulta: 21-1-2018]
- GARCÍA FERRANDO, M. (1990): *Aspectos sociales del deporte. Una reflexión sociológica*, Madrid, Alianza Editorial.
- LÓPEZ YESTE, A. (1999): *El deporte en la Universidad Politécnica de Valencia. Un estudio desde la Psicología Social del consumidor*, Tesi doctoral, Valencia, Universitat de València.
- GARCÍA FERRANDO, M., LLOPIS, R. (2011): *Encuesta sobre los hábitos deportivos en España 2010. Ideal democrático y bienestar personal*, Madrid, Consejo Superior de Deportes. Centro de investigaciones sociológicas.
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE (2015) *Encuesta de hábitos deportivos en España 2015*, Madrid, Subdirección General de Estadística y Estudios, Secretaría General Técnica. En línia: [https://www.mecd.gob.es/servicios-al-ciudadano-mecd/dms/mecd/servicios-al-ciudadano-mecd/estadisticas/deporte/ehd/Encuesta\\_de\\_Habitos\\_Deportivos\\_2015.pdf](https://www.mecd.gob.es/servicios-al-ciudadano-mecd/dms/mecd/servicios-al-ciudadano-mecd/estadisticas/deporte/ehd/Encuesta_de_Habitos_Deportivos_2015.pdf) [Consulta: 22-1-2018]

## BIONOTA

### **Alicia López Yeste**

Llicenciada en Educació Física, Màster en Alt Rendiment Esportiu i Doctora en Psicologia per la Universitat de València. Treballa com a Cap de Servei del Servei d'Esports de la Universitat Politècnica de València.



# RESUMS<sup>1</sup>

## **Valoració de la condició física en Educació Infantil: orientacions per a la seua aplicació en l'aula**

DIEGO MOLINER URDIALES, ÓSCAR CHIVA BARTOLL,  
MARÍA REYES BELTRÁN VALLS

La condició física constitueix un potent marcador de l'estat de salut des de les primeres edats. Malgrat que la seua valoració durant l'etapa d'Educació Infantil resulta complexa i de vegades poc fiable, estudis recents han permés establir proves adaptades amb òptims resultats de validesa i fiabilitat. El present treball pretén recollir els principals avanços científics en aquest àmbit de coneixement, al mateix temps que planteja estratègies per a la seua aplicació dins de l'aula durant l'etapa d'Educació Infantil. **Paraules clau:** salut, infància, educació, condició física.

*La condición física constituye un potente marcador del estado de salud des de edades tempranas. Si bien su valoración durante la etapa de Educación Infantil resulta compleja y a veces poco fiable, estudios recientes han permitido establecer pruebas adaptadas con resultados óptimos de validez y fiabilidad. El presente trabajo pretende recoger los principales avances científicos en este ámbito de conocimiento, al tiempo que plantea estrategias para su aplicación dentro del aula durante la etapa de Educación Infantil.* **Palabras clave:** salud, infancia, educación, condición física.

La condition physique constitue un tableau d'affichage puissant d'un état de santé depuis le plus jeune âge. Quoique sa valorisation pendant l'étape d'Éducation pré-primaire soit complexe et parfois peu fiable, sa validité et fiabilité ont été établies par des études récentes moyennant des résultats optimaux. Ce travail-ci prétend collecter les plus importantes avancées scientifiques dans ce domaine de connaissance, en même temps qu'il aborde des stratégies en vue de son application dans les classes pendant l'étape d'Éducation pré-primaire. **Mots-clés :** santé, enfance, éducation, condition physique.

*Physical condition is a strong indicator of children's state of health from an early age. Although its assessment during early childhood education is complex and sometimes unreliable, recent studies have developed adapted assessment methods that provide valid and highly reliable results. The aim of this paper is to provide an overview of the main scientific advances in this field and to propose strategies for its application in the classroom during early childhood education.* **Keywords:** health, childhood, education, physical condition.

---

<sup>1</sup> Els resums a l'anglès han estat traduïts pels alumnes del Grau de Traducció de l'UJI de l'assignatura TI0972, sota la supervisió del professor Kim Schulte.

## **L'aprenentatge-servei en educació física: una proposta de millora personal i social**

JESÚS GIL I MARÍA MARAVÉ

L'Educació Física (EF) és una matèria idònia per desenvolupar la dimensió personal de l'alumnat, més enllà de la part purament corporal, avançant cap al desenvolupament integral de les persones. L'EF es mostra alhora com una magnífica eina per a intervenir en la societat més pròxima, creant una ciutadania activa i participativa. En aquesta línia, volem destacar el potencial que té l'estratègia metodològica de l'aprenentatge-servei (APS). La seua aplicació en l'Educació Primària per a ensenyar EF pot contribuir al creixement personal de l'alumnat, enriquir el procés educatiu i millorar la societat. **Paraules clau:** Aprenentatge-Servei, Educació Primària, Educació Física.

*La Educación Física (EF) es una materia idonea para el desarrollo de la dimensión personal del alumnado, más allá de la parte puramente corporal, avanzando hacia el desarrollo integral de las personas. La EF se muestra a la vez como una magnífica herramienta para intervenir en la sociedad más próxima, creando una ciudadanía activa y participativa. En esta línea, queremos destacar el potencial de la estrategia metodológica del aprendizaje-servicio (APS). Su aplicación en la Educación Primaria para enseñar EF puede contribuir al crecimiento personal del alumnado, enriquecer el proceso educativo y mejorar la sociedad. **Palabras clave:** Aprendizaje-Servicio, Educación Primaria, Educación Física.*

L'Éducation physique (EP) est une matière idéale pour le développement de la dimension personnelle des élèves, au-delà de la question purement corporelle, puisqu'elle collabore au développement intégral des gens. L'EP se montre à la fois comme un formidable outil pour intervenir sur la société la plus proche, car elle crée une citoyenneté active et participative. Sur ce point, nous voulons remarquer le potentiel de la stratégie méthodologique de l'apprentissage-service (APS). Son application dans l'Éducation pré-primaire pour l'enseignement de l'EP peut contribuer à la croissance personnelle des élèves, à enrichir le processus éducatif et à améliorer la société. **Mots-clés :** Apprentissage-service, Éducation pré-primaire, Éducation physique.

*Physical Education (PE) is an ideal subject for the development of students' personality, since it goes beyond the purely physical aspect, thus contributing to a comprehensive development. PE has also been shown to be an excellent way of enhancing interaction in the immediate social environment, thereby creating an active and participatory population. In this context, the potential of the service-learning (SL) methodology is highlighted. Its application as part of PE teaching in primary education can contribute to students' personal development, enhance the educational process, and ultimately improve society. **Keywords:** service-learning, primary education, Physical Education.*

## **Noves tendències en el treball de la resistència aeròbica en el currículum de Tècnic Superior en Activitats Físiques i Esport**

TONI SIMARRO I JOSEP SIMARRO

Qualsevol activitat física proposada ha de complir, si es vol assegurar l'èxit, dos paràmetres. El primer fa referència a la *funcionalitat* (ha d'agradar, ser individualitzada,



saludable i ha de funcionar). El segon, s'ha de basar en els principis de la *càrrega esportiva*. Escollint la *course navette* per a determinar el nivell i el  $VO_2$  màxim (consum d'oxígen), s'ha dissenyat un programa d'entrenament aeròbic emprant mètodes fraccionats. La principal dificultat ha estat establir una línia d'equivalència entre el ritme d'entrenament i el resultat del test de camp. L'èxit del programa ens fa pensar que la metodologia és adequada. **Paraules clau:** *course navette*, entrenament personalitzat, sistemes fraccionats, metodologia, línia d'equivalència entre ritme d'entrenament i test de camp.

*Cualquier propuesta de actividad física tiene que cumplir, si se quiere asegurar su éxito, dos parámetros. El primero se refiere a la funcionalidad (tiene que gustar, ser individualizada, saludable y tiene que funcionar). El segundo debe basarse en los principios de la carga deportiva. Eligiendo la course navette para determinar el nivel y el  $VO_2$  máximo (consumo de oxígeno), se ha diseñado un programa de entrenamiento aeróbico utilizando métodos fraccionados. La principal dificultad ha sido establecer una línea de equivalencia entre el ritmo de entrenamiento y los resultados de la prueba de campo. El éxito del programa nos hace pensar que la metodología es adecuada. **Palabras clave:** course navette, entrenamiento personalizado, sistemas fraccionados, metodología, línea de equivalencia entre ritmo de entrenamiento y test de campo.*

Toute proposition d'activité physique doit accomplir, si l'on veut assurer son succès, deux paramètres. Le premier concerne la fonctionnalité (elle doit plaire, être individualisée et salutaire, et elle doit fonctionner). Le deuxième doit se fonder sur les principes de la charge sportive. Tout en choisissant la course navette pour déterminer le niveau et le  $VO_2$  maximal (consommation d'oxygène), un programme d'entraînement aérobique utilisant des méthodes fractionnées a été mis au point. Une difficulté majeure a consisté à établir une ligne d'équivalence entre le rythme d'entraînement et les résultats du test de terrain. Le succès de ce programme nous laisse à penser que cette méthodologie est adéquate. **Mots-clés :** course navette, entraînement personnalisé, systèmes fractionnés, méthodologie, ligne d'équivalence entre rythme d'entraînement et test de terrain.

*In order to ensure success in any physical activity, one must take into account two key parameters. The first one refers to its functionality (it must be enjoyable, cater for the individual's needs, be healthy, and it has to work). The second parameter should be based on the principles of training load. Using the multi-stage fitness test (or beep test) to determine the level and the  $VO_2$  max (maximum oxygen uptake), an aerobic training programme involving interval training has been developed. The main difficulty was to establish an equivalence line between the training rhythm and the result of the field test. The success of the programme indicates that this methodology is adequate. **Keywords:** Multi-stage fitness test (beep test), personalised training, interval training, methodology, equivalence line between training rhythm and field test*

## Desmitificant el treball de força amb xiquets i adolescents

MARC FLOR RUFINO

L'activitat física i l'esport estan sotmesos actualment a una anàlisi detallada i contínua. Entre els elements qüestionats, hi ha el treball de força, sobretot amb els infants. La força

és una qualitat lligada al moviment humà i un requisit importantíssim per a la vida diària i per a la pràctica esportiva. Ara bé, el treball de força en xiquets i adolescents pot conduir a una sèrie de problemes, la qual cosa ha dut a crear una sèrie de mites molt estesos, com ara l'impediment del creixement, la perillositat dels exercicis, l'edat ideal per a alçar pesos, etc. Estudis recents han evidenciat els avantatges d'aquest tipus d'entrenament, això sí, sempre seguint una sèrie de pautes per a poder obtenir beneficis físics, motrius, preventius o psicossocials.

**Paraules clau:** currículum d'Educació Física, força, infants, adolescents, mites sobre la força.

*La actividad física y el deporte estan sometidos actualmente a un análisis detallado y continuo. Entre los elementos cuestionados, se encuentra el trabajo con fuerza, sobre todo con niños y niñas. La fuerza es una cualidad ligada al movimiento humano y un requisito importantísimo para la vida diaria y para la práctica deportiva. Pero el trabajo de fuerza en niños y adolescentes puede conducir a una serie de problemas, cosa que ha propiciado la creación de una serie de mitos muy extendidos como el impedimento del crecimiento, la peligrosidad de los ejercicios, la edad ideal para levantar pesos, etc. Estudios recientes han puesto de manifiesto las ventajas de este tipo de entrenamientos, eso sí, siempre y cuando se sigan una serie de pautas para poder obtener beneficios físicos, motrices, preventivos o psicossociales. **Palabras clave:** currículum de Educación Física, fuerza, niños, adolescentes, mitos sobre la fuerza.*

De nos jours, l'activité physique et le sport sont soumis à une analyse détaillée et continuée. Parmi les éléments en question se trouve le travail de force, notamment chez les garçons et les filles. La force est une qualité liée au mouvement humain, ainsi qu'un prérequis très important pour la vie quotidienne et pour la pratique sportive. Cependant, le travail de force chez les enfants et les adolescents peut provoquer des problèmes, ce qui a favorisé la création de certains mythes très répandus : l'empêchement de la croissance, le danger des exercices, l'âge idéal pour soulever des poids, etc. Quelques études récentes ont mis en lumière les avantages de cette sorte d'entraînements, à condition de suivre certaines directives afin d'obtenir des bénéfices physiques, motrices, préventifs ou psychosociaux. **Mots-clés :** programme d'études d'Éducation physique, force, enfants, adolescents, mythes sur la force.

*In the present day, exercise and sport is subjected to a continuous and detailed analysis. One of the aspects examined is strength training, especially for children. Physical strength is linked to human movement, and an important requirement both for everyday life and for practicing sports. However, for children and adolescents, strength training can lead to a series of problems, which has led to widespread myths about stunted growth, the dangers of such exercise, the ideal age to start weight-lifting, etc. Recent studies have brought to light that this type of training can provide physical, motoric, preventive and psychosocial benefits, as long as certain guidelines are followed. **Keywords:** physical education curriculum, strength, children, adolescents, myths about strength.*

## **Pràctica esportiva i benestar psicològic en adolescents: Projecte DADOS**

MIREIA ADELANTADO-RENAU I DIEGO MOLINER-URDIALES

L'objectiu del nostre estudi va ser analitzar l'associació entre el nombre de sessions setmanals de pràctica esportiva i el benestar psicològic en adolescents. Els participants

van autoreportar el nombre de sessions setmanals de pràctica esportiva i es van classificar en tres categories: sedentaris ( $\leq 2$  sessions setmanals), actius (3-4 sessions setmanals) i esportistes d'elit ( $\geq 5$  sessions setmanals). El benestar psicològic es va avaluar amb el nivell 3 del qüestionari BASC. Els participants actius van presentar menor risc de somatització, ansietat i depressió, i major confiança en si mateixos que els sedentaris (tots  $P > 0,05$ ). La pràctica esportiva podria millorar el benestar psicològic durant l'adolescència. **Paraules clau:** Benestar emocional, salut mental, adolescència, activitat física, esport.

*El objetivo de nuestro estudio fue analizar la asociación entre el número de sesiones semanales de práctica deportiva y el bienestar psicológico en adolescentes. Los participantes autoreportaron el número de sesiones semanales de práctica deportiva siendo clasificados en tres categorías: sedentarios ( $\leq 2$  sesiones semanales), activos (3-4 sesiones semanales) y deportistas de élite ( $\geq 5$  sesiones semanales). El bienestar psicológico se evaluó con el nivel 3 del cuestionario BASC. Los participantes activos presentaron menor riesgo de somatización, ansiedad y depresión, y mayor confianza en sí mismos que los sedentarios (todos  $P < 0,05$ ). La práctica deportiva podría mejorar el bienestar psicológico durante la adolescencia. **Palabras clave:** Bienestar emocional, salud mental, adolescencia, actividad física, deporte.*

Le but de notre étude a été d'analyser l'association entre le nombre de séances hebdomadaires de pratique sportive et le bien-être psychologique des adolescents. Les participants ont reporté le nombre de séances hebdomadaires de pratique sportive, étant classés en trois catégories : sédentaires ( $\leq 2$  séances hebdomadaires), actifs (3-4 séances hebdomadaires) et sportifs d'élite ( $\geq 5$  séances hebdomadaires). Le bien-être psychologique a été évalué moyennant le niveau 3 du questionnaire BASC. Les participants actifs ont présenté moins de risque de somatisation, d'anxiété et de dépression, et plus de confiance en eux-mêmes que les sédentaires (tous  $P < 0,05$ ). La pratique sportive pourrait améliorer le bien-être psychologique pendant l'adolescence. **Mots-clés :** bien-être émotionnel, santé mentale, adolescence, activité physique, sport.

*The objective of this study is to analyse the relationship between the psychological well-being of adolescents and the number of times they exercised weekly. The participants self-reported the number of times they exercised during a week and were then grouped into three categories: sedentary ( $\leq 2$  weekly sessions), active (3-4 weekly sessions) and elite athletes ( $\geq 5$  weekly sessions). Their psychological well-being was assessed using the BASC-3 Behavioral and Emotional Screening System. It showed that the active participants presented a lower risk of somatisation, anxiety and depression, as well as greater self-confidence than the sedentary ones (all  $P < 0,05$ ). In conclusion, the results confirm that practicing sports can improve psychological well-being during adolescence. **Keywords:** emotional well-being, mental health, physical activity, sports.*

## Les curses de muntanya als instituts de les terres de l'Ebre

FLORENCI SALES

El projecte "Les curses per muntanya als instituts de les terres de l'Ebre" (CMITE) aprofita les curses per muntanya com a eina didàctica a instituts de secundària del sud de

la província de Tarragona (terres de l'Ebre). Al llarg de sis cursos s'han realitzat activitats cooperatives entre els centres, projectes internacionals i curses per muntanya entre els i les alumnes participants. Cada curs, al voltant de 9 centres, 22 professors i professores i uns 240 alumnes de la zona empen aquest esport a les seves classes de diverses matèries del currículum. El resultat és un procés d'aprenentatge amb aplicacions reals en què els i les alumnes tenen el protagonisme. **Paraules clau:** curses per muntanya, instituts, secundària, Terres de l'Ebre.

*El proyecto "Les curses per muntanya als instituts de les terres de l'Ebre" (CMITE) aprovecha las carreras por montaña como herramienta didáctica en institutos de secundaria del sur de la provincia de Tarragona (terres de l'Ebre). A lo largo de seis cursos se han llevado a cabo actividades cooperativas entre los centros, proyectos internacionales y carreras por montaña entre los y las alumnas participantes. Cada curso, alrededor de 9 centros, 22 profesoras y profesoras y unos 240 alumnos de la zona utilizan este deporte en sus clases de diversas materias curriculares. El resultado es un proceso de aprendizaje con aplicaciones reales en que los y las alumnas tienen el protagonismo.* **Palabras clave:** carreras por montaña, institutos, secundaria, Terres de l'Ebre.

Le projet "Les curses per muntanya als instituts de les terres de l'Ebre" (CMITE) profite des courses de montagne comme outil didactique dans les établissements d'enseignement secondaire du sud de la province de Tarragona (terres de l'Ebre). Tout au long de six mois, des activités coopératives entre les élèves de ces établissements se sont réalisées, ainsi que des projets internationaux et des courses de montagne. Chaque année scolaire, environ 9 établissements, 22 professeurs et quelques 240 élèves de cette zone pratiquent ce sport dans leurs cours de différentes matières. Le résultat est un processus d'apprentissage ayant des applications réelles où les élèves ont le rôle principal. **Mots-clés :** courses de montagne, établissements de secondaire, Terres de l'Ebre.

*The project "Mountain racing for secondary school students in the Terres de l'Ebre" (CMITE) uses mountain races as a teaching tool in secondary schools in the south of the province of Tarragona (Terres de l'Ebre). For the past six school years, the participating schools have cooperated to organise international projects and mountain races for their students. Each year, approximately 9 schools, 22 teachers and 240 students from the area use this sporting activity in their classes for various subjects. The result is a learning process that connects the classroom with the real world, in which the students have the leading role.* **Keywords:** mountain races, secondary schools, Terres de l'Ebre.

## Una visió educativa de l'esport universitari

Alicia López Yeste

L'objectiu de l'article és presentar les funcions de l'esport en l'àmbit universitari, per a això dedicarem un primer apartat a revisar l'esport universitari basant-nos en els aspectes més rellevants de la seua última definició i es mostraran a grans trets les característiques de l'esport que practiquen els universitaris. En el segon apartat revisem com perceben els estudiants l'esport que es realitza en la universitat, identificant a través de la mateixa visió dels estudiants les diferents funcions de l'esport universitari: un instrument per a

millorar la salut, una eina per a la convivència i la cohesió social i una oportunitat per al desenvolupament de competències transversals, sota l'objectiu de la formació integral de l'estudiant. Per això la definició d'esport universitari gira al voltant de la funció educativa de l'esport, aspecte que s'aprofundeix en el tercer apartat. Finalitzem l'article amb la revisió de la situació de l'activitat física i l'esport en el currículum dels estudiants universitaris i amb unes línies d'actuació a tall de conclusió. **Paraules clau:** esport universitari, formació integral, valors, educació, gestió.

*El objetivo del artículo es presentar las funciones del deporte en el ámbito universitario, para ello dedicaremos un primer apartado a revisar el deporte universitario en base a los aspectos más relevantes de su última definición y se muestra a grandes rasgos las características del deporte que practican los universitarios. En el segundo apartado revisamos cómo perciben los estudiantes el deporte que se realiza en la universidad, identificando a través de la propia visión de los estudiantes las diferentes funciones del deporte universitario: un instrumento para mejorar la salud, una herramienta para la convivencia y la cohesión social y una oportunidad para el desarrollo de competencias transversales, bajo el objetivo de la formación integral del estudiante. Por ello la definición de deporte universitario gira en torno a la función educativa del deporte, aspecto en el que se profundiza en el tercer apartado. Finalizamos el artículo con la revisión de la situación de la actividad física y el deporte en el currículo de los estudiantes universitarios, y con unas líneas de actuación a modo de conclusión. **Palabras clave:** deporte universitario, formación integral, valores, educación, gestión.*

Cet article a pour objectif de présenter les fonctions du sport dans le domaine universitaire. C'est pourquoi nous consacrons un premier alinéa à la révision du sport universitaire à partir des aspects les plus importants de sa dernière définition, en montrant à grands traits les caractéristiques du sport pratiqué par les universitaires. Sur le second alinéa nous révisons comment les étudiants perçoivent le sport réalisé à l'université, en identifiant à travers leur propre vision les différentes fonctions du sport universitaire : un instrument pour améliorer la santé, un outil pour la cohabitation et la cohésion sociale, ainsi qu'une opportunité pour le développement de compétences transversales, sous l'objectif de la formation intégrale de l'étudiant. C'est pourquoi la définition de sport universitaire s'articule autour de la fonction éducative du sport, aspect sur lequel approfondi le troisième alinéa. Nous finissons cet article avec la révision de la situation de l'activité physique et du sport dans le curriculum des étudiants universitaires, et avec une conclusion abordant quelques lignes d'action. **Mots-clés :** sport universitaire, formation intégrale, valeurs, éducation, gestion.

*This article presents the role of sports in the university context. The first section examines the concept of university sports, based on the most relevant aspects of its latest definition, followed by a general overview of sports commonly practised by university students. In the second section explores how students perceive the sports practised at university, and the different functions of university sports according to students' own views are identified: a resource to improve their health, a way of enhancing coexistence and social cohesion, and an opportunity for the development of transversal competences that make their education more comprehensive. For this reason, the definition of university sports revolves around the educational function of sports, an aspects investigated in the*

---

*third section. The article concludes with an overview of the situation of physical activity and sports at university and proposes some courses of action for the future. **Keywords:** university sports, all-round education, values, education, administration.*

Amb el suport de:



Agraïm diferents tipus de col·laboració en l'edició i la difusió d'aquest *Anuari* de les següents entitats:



**Bankia**



# ANUARI

29 · 2018

## L'ESPORT EN LES DIFERENTS ETAPES EDUCATIVES

Anàlisi i propostes per a la millora de la praxi

**Presentació (p. 5-6)**

**Pròleg (p. 7-9)**

**Valoració de la condició física en Educació Infantil:  
orientacions per a l'aplicació a l'aula (p. 11-17)**

Diego Moliner Urdiales, Óscar Chiva Bartoll i María Reyes Beltrán Valls

**L'aprenentatge-servei en educació física:  
una proposta de millora personal i social (p. 19-28)**

Jesús Gil i María Maravé

**Noves tendències del treball de la resistència aeròbica en  
el currículum de Tècnic Superior en Animació d'Activitats Físiques  
i Esportives. L'entrenament fraccionat com a base d'un enfocament  
didàctic envers el coneixement, l'evolució i l'avaluació de l'exercici  
a partir del test de la *course navette* (p. 29-40)**

Toni Simarro i Josep Simarro

**Desmitificant el treball de força amb xiquets i adolescents (p. 41-54)**

Marc Flor Rufino

**Pràctica esportiva i benestar psicològic en adolescents:  
Projecte DADOS (p. 55-61)**

Mireia Adelantado-Renau i Diego Moliner-Urdiales

**Les curses de muntanya als instituts de les terres de l'Ebre (p. 63-73)**

Florenci Sales

**Una visió educativa de l'esport universitari (p. 75-83)**

Alicia López Yeste



**Agrupació Borriana de Cultura**