

Fitness aquàtic: Una alternativa a les gimnàstiques de manteniment

Juan Carlos Colado Sánchez

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

Juan Antonio Moreno Murcia

Universitat de Múrcia

José Vidal Vidal

Tècnic Superior en Educació Física i Esport

Paraules clau

fitness, activitats aquàtiques, natació, condició física

Abstract

Today, the increasing social demand has obliged institutions, public and private, to increase the offer of physical activities in general and therefore, water activities connected with physical fitness in particular. The justification for this appearance of programmes connected to physical fitness are, on the one hand, the continual increase in the use of free time in the family ambit, geared toward the practice of group physical activity, and on the other, the changes that we are seeing in the conception of physical activity in the population. These statements have eased the rise in water games connected with physical fitness, understood in this article to mean "water fitness", which has a creative character of diversion, distraction, and a varied form of participation.

Water fitness is on the rise in our society; but for this to be fully dealt with, it's necessary to analyse from the point of view of the work carried out by water experts, the methods used and the gear necessary to carry it out.

Resum

En els nostres dies, la creixent demanda social ha obligat les institucions, públiques i privades, a incrementar l'oferta d'activitats físiques en general i, doncs, de les activitats aquàtiques relacionades amb la condició física, en particular. La justificació d'aquesta aparició de programes relacionats amb la condició física és, d'una banda, l'augment continuat de la utilització del temps lliure, en l'entorn familiar, orientat a la pràctica d'una activitat física grupal diversa i, d'altra banda, els canvis que s'observen en la concepció de l'activitat física de la població.

Aquestes afirmacions han possibilitat l'aparició de les activitats aquàtiques relacionades amb la condició física, englobades, en aquest article, sota el concepte de "Fitness aquàtic", i que tenen un caràcter creatiu, de diversió, de distracció i de forma de participació variada. El fitness aquàtic està en voga en la nostra societat; però, perquè aquest sigui tractat àmpliament, cal analitzar-lo des del punt de vista de la intervenció dels tècnics aquàtics, dels mitjans a utilitzar i dels equipaments necessaris per a practicar-lo.

Introducció

En un principi, l'aigua s'utilitzava per beure, per rentar-se i també, posteriorment, per cuinar. Després de molts segles, ens trobem amb gent que, de forma voluntària i assídua, s'hi fiquen a dins per realitzar-hi determinats exercicis físics, amb els quals es millora la condició física. Per això, en l'última dècada, ha crescut de manera contundent l'espectre d'exercitacions físiques de temps lliure. I, entre aquestes, cada dia pren més força el grup de pràctiques que s'engloben dins del concepte "Fitness aquàtic".

Encara que tothom té clar a què ens referim amb el terme "aquàtic" o "activitats aquàtiques" (Moreno i Gutiérrez, 1998a) no passa el mateix quan ens referim al mot "Fitness". Per aclarir aquest possible desconeixement considerem oportú analitzar aquests termes globalment, perquè així podrem explorar i conèixer més aspectes d'aquest torrent d'activitats que actualment ens inunda i que creix cada cop més.

Pensem que aquestes pràctiques són i seran una alternativa ideal per completar els actuals i futurs programes de les instal·lacions aquàtiques. Com a curiositat, podem indicar que el nombre de

practicants* als EEUU el 1983 era de 200.000 (Werner i Hoeger, 1995), que el 1998 es va disparar a 4.000.000 (Sova, 1998a) i que es preveu un augment similar per a l'any 2000. Podem tenir per segur que els centres que incorporin aquests programes guanyaran clients amb tota certesa, però el fet principal és que amb la inclusió d'aquestes activitats es donarà diversitat a les ja existents i fins i tot les instal·lacions assoliran una nova dimensió de treball.

Què és el fitness?

És un clar fenomen social que, tot i que en un principi es trobava restringit a la pràctica de determinats exercicis físics, que pretenien obtenir o mantenir una bona condició física, avui en dia ha vist el seu significat ampliat, completat i adaptat als nous canvis ideològics i estructurals que la societat està patint. Així, doncs, de manera molt sintetitzada i seguint Colado (1997, 1998a, 1998b), entenem com a "Fitness", tot fent-se fins i tot amb el terme "Wellness", *"la filosofia de vida que pretén assolir o mantenir un nivell adequat de salut mitjançant un estil de vida equilibrat, en què l'exercici físic moderat, personalitzat i continuat, pren una importància cabdal, encara que sense deslligar-lo en cap moment d'altres hàbits que complementaran els beneficis que aquest aporta"*. Entre els hàbits més destacats trobem una alimentació i una higiene correctes, un descans adequat, la cura per l'entorn i, en general, pel medi ambient i unes relacions humanes íntegres i solidàries (Colado, 1998b). Com es pot apreciar, aquesta filosofia de vida és ambiciosa i, al capdavant, el que pretén, és millorar l'existència humana. Així, la "salut", entesa des del "Fitness", es considera com un bé mal·leable i dinàmic sobre el qual es pot influir directament, tant positivament com negativament. Després de comprovar la importància que tenia l'exercici en la millora de la qua-

litat i l'expectativa de vida, van aparèixer, en un període molt breu de temps, una infinitat de pràctiques físiques. D'aquesta manera, l'exercici físic, des de l'òptica del "Fitness", pateix una marcada metamorfosi. Tanmateix, aquestes activitats presentaven plantejaments i objectius massa reduïts i concrets, que no satisfien les noves necessitats que començaven a sorgir. És en aquest moment quan també es descobreix que, malgrat la bondat de l'exercitació física, no tota serà beneficiosa per preservar la salut. No solament per les lesions o problemes específics que s'associen de forma inherent a unes certes pràctiques (Santonja, 1996), sinó perquè gairebé la majoria d'activitats, de forma aïllada, no cobreixen un mínim d'exigències indispensables per preservar els paràmetres vitals òptims, que la major tecnificació i el sedentarisme de l'home modern han posat en perill. I perquè, a més a més, moltes porten associats aspectes en què es prioritza l'exercici per damunt de la persona, o fins i tot no s'han plantejat a priori les conseqüències que determinades activitats exerciran sobre el practicant.

En aquest moment apareix allò que es pot anomenar la "segona revolució de l'exercici físic", on es buscava una millora sobre unes certes qualitats físiques que segons l'OMS (1960) van unides amb la salut (força, flexibilitat i resistència), es prenen en consideració aspectes psíquics dels qui els practiquen (autorealització, catarsi, etc.), es fomenten les relacions interpersonals i la imatge física que es projecta, i es concep la persona des d'una idea integral, en la qual es dona la mateixa importància a la part física, a la psíquica i a la relació interpersonals. És en aquest context on brolla la filosofia "Fitness".

La programació d'exercicis d'entrenament que s'ha d'oferir sota el prisma "Fitness" partirà de la situació i la història de cada persona, i es basarà en els coneixements més avançats i contrastats que les diferents àrees científiques proporcionen. Tenen en

compte factors com ara: arribar amb èxit als objectius cercats per l'usuari, adquirir prestigi dins el mercat, mantenir la fidelitat dels usuaris, etc. Per tant, necessàriament han de reunir les condicions de ser adequats i efectius, és a dir, han de respondre directament als objectius i fites del practicant, i han de ser segurs, atès que en cap cas han de suposar un risc per a la salut del practicant.

Per aconseguir tot això, serà molt important que s'apliquin els principis bàsics de la programació d'exercicis físics (Navarro i cols., 1990), especificant el tipus d'exercici, la freqüència, la intensitat i el temps d'exercitació.

A grans trets, el plantejament filosòfic d'aquest corrent no es pot catalogar com a extraordinàriament nou, atès que autors com Carretero ja l'esbossaven a començament de segle, tot manifestant el següent: *"Vida honesta i endreçada/prendre pocs remeis/i posar tots els mitjans/de no alterar-se per res./Exercici i distracció;/bandejar l'aprensió;/sortir al camp de tant en tant;/poca reclusió, molta relació/i contínua ocupació"*. (Carretero, 1896, a Colado, 1998a). Tanmateix, el que sí que resulta nou, és l'increment de la sensibilització i la preocupació que, amb el pas del temps, s'ha anat gestant a la nostra societat.

Fitness aquàtic

Les activitats de "Fitness aquàtic", s'enquaden sota l'àmbit de programes de manteniment-entrenament (Moreno i Gutiérrez, 1998b; Moreno i cols., 1998), engloben tota mena d'accions amb predominança física realitzades en el mitjà aquàtic, i busquen, de forma global, un estat de benestar òptim en els practicants.

Segons Ibañez (1996), *"és un programa destinat a mantenir la salut i la imatge, que permet portar les tasques diàries amb vigor, sense excessiva fatiga, amb energia per gaudir del lleure i disposar*

* En aquest article utilitzem mots genèrics, com ara "usuari", "alumne", "client", etc., que, si no indiquem de forma específica el contrari, sempre es referiran a homes i dones.

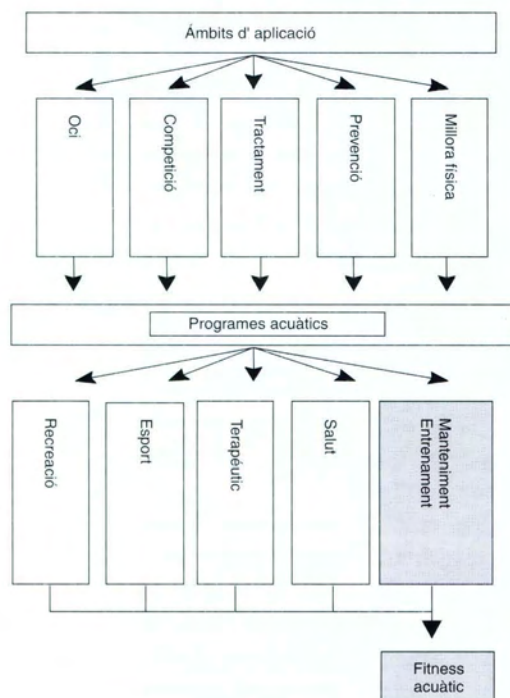


Figura 1. El "fitness aquàtic" en l'espectre de les activitats aquàtiques (modificat de Moreno i Gutiérrez, 1998 b).

d'energies imprevistes, tenint la seguretat de poder actuar en circumstàncies estranyes".

A causa de la diversitat de practicants potencials, les activitats esmentades han d'estar obertes a qualsevol sector, atès que una característica primordial d'aquestes exercitacions és que siguin flexibles i completament adaptables als seus practicants, portant al major nombre de persones l'opció d'una pràctica física aquàtica amb caràcter sistemàtic (Colado i cols., 1998). D'aquesta forma, també acollirà els sectors que fins no fa gaire es trobaven relegats a posicions contemplatives o amb escasses opcions de participació, com poden ser les persones que no saben nedar o que no poden fer-ho de forma fluida, les que tenen minvada llur capacitat motriu (Sova, 1998b), o que presenten unes condicions físiques clarament disminuïdes.

Per facilitar aquesta amplitud de participació, es plantegen activitats que ressalten i

recuperen per a la pràctica habitual les posicions verticals en immersió total o parcial (Sova, 1993), a més a més de proposar exercicis fàcils de realitzar i amb els quals tothom s'hi pugui identificar; en aquest aspecte, l'aigua no és una limitació, sinó tot al contrari (Colado i cols., 1998). D'altra banda, s'eradica el caire agonístic, perquè la persona sempre preval per damunt del rendiment; l'exercitant és el veritable protagonista (Colado, 1998a).

Del que acabem d'exposar es dedueix que un objectiu bàsic que persegueixen aquesta mena d'activitats, és aconseguir que els participants, a més a més d'aconseguir beneficis a nivell orgànic, aconseguixin també avantatges psicològics (millora de l'autoestima, l'autoconcepte, etc.), i que es creïn i es consolidin uns hàbits estables cap a la pràctica física. A grans trets, les activitats que segueixen el corrent del "Fitness aquàtic" es presenten com una clara alternativa a les gimnàstiques de manteniment terrestres i arriben a millorar d'altres models d'entrenament aquàtic menys ambiciosos i desenvolupats.

Les activitats de "Fitness aquàtic" han de ser formes segures i progressives de començar una pràctica física per a les persones que no estan acostumades a realitzar un exercici assidu, mentre que per a aquells que ja tenen més experiència o forma física, serà una manera de diversificar les seves activitats i/o de recuperar sobre càrregues que d'altres pràctiques els hagin pogut causar. Fins i tot, amb un seguiment mèdic escaient, pot ser una opció ideal per començar a realitzar exercici físic després de lesions o períodes llargs d'inactivitat.

A través d'aquest plantejament s'utilitzen totes les zones del vas d'aigua, encara que això dependrà de les característiques dels alumnes. Hom també dóna importància a la utilització de diversos materials aquàtics i no aquàtics (pilotes, cercols, gomes de làtex, suros, pales, manyoples, cinturons, turmelleres, material esportiu, material alternatiu, material reciclat, etc.), i al suport de la música com a aspecte motivant de la pràctica. Com a exemple, algunes activitats que es poden desenvolupar són:

- Caminar o córrer en aigua poc fonda, mitjanament fonda o molt fonda.
- Realitzar sessions d'estirament, de circuits, de relaxació, d'aquaeròbic, d'arts marcial i esports de lluita, de ball, de gimnàstica de manteniment, de caràcter lúdico-recreatiu, etc...
- Practicar esports convencionals o alternatius dins el medi aquàtic, i fins i tot sessions de millora tècnica o tàctica.
- Organitzar grups de rehabilitació en els primers estadis o en els últims.
- Etc.

Cal ressaltar que, junt amb els aspectes propis de l'exercici físic, s'introdueixen continguts relacionats amb la salut, en què, amb comentaris breus i al·lusions, s'aborden temes alimentaris, d'hàbits i de costums (de les postures, de moviments, culturals, etc.), d'aspectes socio-afectius, etc... De forma resumida, podríem indicar que, tota activitat que aprofiti adequadament el medi aquàtic, que ressalti qui el practica i que intenti millorar alguna o algunes de les qualitats físiques en relació amb la salut (força, flexibilitat, resistència i composició corporal) i/o de les associades (agilitat, coordinació, equilibri, ritme, etc.), pot englobar-se dins d'aquest ampli plantejament. L'únic que s'exigeix és una coherència i raciocini del que es fa, i que a curt, mitjà i llarg termini, millori no solament l'estat de benestar del practicant, sinó també la percepció que ell té d'aquest estat i de sí mateix.

Programes que es desenvolupen sota la filosofia del "Fitness aquàtic"

El "Fitness aquàtic" neix com una activitat física orientada vers la salut, però també recull la influència de la resta d'àmbits d'aplicació en el medi aquàtic (recreatiu, esportiu i terapèutic) com queda recollit a la figura 1.

Entre els programes que recullen aspectes de la filosofia del "Fitness" del medi terrestre i l'apliquen al medi aquàtic, entre d'altres, trobem els següents:

Cardio-aguagym. Com a exemple, podem destacar activitats com el "Cardio-

aquagym". És un mètode d'exercitació física aquàtica posat en pràctica per Colado (1996) i que consisteix, a més a més de complir els aspectes ja indicats, a estar en immersió fins a l'alçada del tòrax o més amunt i mantenir continus desplaçaments, tot combinant la marxa i la cursa clàssiques, amb altres tipus d'activitats. També s'alternen moviments de cames (desplaçaments) amb moviments de braços; amb tot plegat s'aconsegueix una fàcil sol·licitació aeròbica, gràcies a la utilització de grans grups musculars.

Aquabuilding. És un mètode desenvolupat per Lebaz el 1988, que té com a objectiu la musculació i escultura del cos en el medi aquàtic (es fonamenta en la resistència que ofereix l'aigua als moviments). Aquesta resistència està en relació amb la velocitat d'execució del moviment i amb la posició de les articulacions. És, doncs, un mètode de musculació progressiva amb la particularitat que l'aigua evitarà, en relació amb altres mètodes de culturisme, musculació o reeducació, seguir al peu de la lletra un programa personalitzat, llarg, difícil i sovint dolorós. També es pot realitzar amb aixecament de pesos.

Aquastretching. Per a Cabello i Navacerada (1997) "és el desenvolupament d'un conjunt de tècniques que tendeixen a estirar la musculatura i a afavorir la mobilitat articular dintre de l'aigua, tot beneficiant-se de les qualitats de massatge i pressió que presenta el medi, i utilitzant-los com a vehicle afavoridor de l'elongació". Els practicants de l'entrenament de flexibilitat estiren diferents grups musculars per millorar la seva flexibilitat a llarg termini. Per al desenvolupament dels programes d'aquastretching s'utilitzen tècniques passives, actives i el PNF (Facilitació Neuromuscular Propioceptiva).

Caminar per l'aigua. És el programa que consisteix a fer gambades amb aigua fins a la cintura o fins al pit, a un ritme prou ràpid per crear una sobrecàrrega necessària per obtenir beneficis cardiorespiratoris. El tipus de gambada utilitzat ha de variar per assegurar-se que es fan servir tots els grups musculars importants de la part

inferior del cos. Els músculs de la part superior també s'han de variar fent braços endavant i endarrere, descrivint figures.

Cursa en aigua poc profunda. Sova (1993) defineix aquesta activitat com a programa molt semblant a caminar per l'aigua, però que es realitza fent les passes saltant. Els participants que corren a l'aigua, s'aixequen i en surten parcialment, mentre hi avancen per damunt, a diferència dels que caminen, que fan les gambades sense saltar. De la mateixa manera que els qui caminen a l'aigua, els qui fan cursa també varien la seva gambada movent-se cap a enrere, endavant i lateralment, picant amb els talons cap enrere i cap amunt, amb els genolls aixecats cap endavant, amb els genolls cap als costats, amb les cames estirades, o corrent sobre les puntes dels peus o sobre els talons. També cal variar els moviments dels braços, bellugant-los endarrere, endavant, empenyent cap als costats, clavant cops de puny, i remant amb els braços. El programa de cursa a l'aigua ha de seguir el format d'una sessió de condicionament aeròbic i d'escalfament cardiorespiratori, fent a continuació la part aeròbica, la tornada a la calma, la tonificació i els estiraments.

Aeròbic aquàtic de potència. És un programa que combina el condicionament cardiorespiratori (aeròbic), l'entrenament de força i la tonificació muscular en la part aeròbica d'entrenament (Piget, 1991).

Aeròbic amb step. Consisteix en sessions d'exercicis que imiten la prova de *fitness* cardiorespiratori Harvard Step Test. L'entrenament de *step* ocupa tota la part aeròbica de la sessió. Els alumnes usen les escales de la piscina o bancs pesats per pujar-hi i baixar-ne de forma rítmica. Moure's verticalment contra la gravetat crea un exercici aeròbic intens que es concentra en la part inferior del cos. Es tracta d'una sessió d'alta intensitat i impacte baix.

Aquagym. És una activitat de complement per a les activitats aquàtiques, que per les seves moltes aplicacions es pot utilitzar com a programa aplicable en qualsevol moment de la sessió, amb uns



components variats i rics en contingut (Salvador i Peris, 1994). Aquesta modalitat intenta acostar les activitats físiques a les activitats aquàtiques, adaptant totes les possibilitats de treball que se'n desprenen i afegint les pròpies de l'aigua (Brankart i Houppresse, 1989; Lemoine, 1992). És un programa amb domini normal o baix del medi per part de l'alumne i adreçat a tota mena de persones. A través d'activitats gimnàstiques del medi terrestre adaptades al medi aquàtic, es dissenyen unes indicacions que el servei mèdic esportiu transmet al servei tècnic aquàtic. Aquest últim programa aplica unes pautes individualitzades o col·lectives als alumnes sans o a persones amb alguna mena d'alteració, perquè desenvolupin exercicis aquàtics diversos mitjançant tipus de treballs en posició vertical i horitzontal, amb material i sense (Daigneault, 1991; Ourlaouen, 1986). Amb l'aquagym es millora la condició física, ja que amb els seus exercicis s'aconsegueix una adaptabilitat a les diferents tècniques de natació. A més a més, comporta una important millora en el procés de recuperació de les lesions (Debergue, 1991). Els alumnes exerciten un grup muscular específic amb un moviment repetit entre 15 i 60 vegades i després passen a un altre grup muscular. Els exercicis de la part superior i inferior del cos habitualment són alternats amb exercicis de la part mitjana del cos o tronc (oblics i abdominals) intercalats al llarg de tota la sessió. Els alumnes generalment estan dempeus a la vora de la piscina o es mantenen en flotació, amb l'ajuda de material auxiliar o sense.



GymSwin. És una nova disciplina aquàtica de manteniment físic. Es tracta d'un mètode desenvolupat a l'aigua i que és compost per aportacions de diverses disciplines com el *training* autogènic, el *footing*, el judo, la boxa, la gimnàstica, la dansa, la natació, l'*stretching*, el ioga, etc. i amb un fons musical escollit segons el tipus de lliçó a desenvolupar. Es combinen les tècniques de natació amb els exercicis aquàtics aeròbics i anaeròbics. El veritable secret està en l'ordre, en la varietat dels exercicis i en el "Triangle", un instrument imprescindible per a la pràctica del GymSwin. Segons Vallone (1997), aquest infon una certa seguretat a qui l'utilitza.

AquaFit. És un programa aquàtic establert per nivells de condició física, entenent que amb millor condició física millor estat de salut (sense arribar a cotes d'entrenament o d'alt rendiment). Es caracteritza perquè l'alumne, abans d'involucrar-se en algun dels diferents nivells, ha de realitzar una revisió mèdica i una prova d'esforç, segons la qual podrà començar en un nivell o en un altre. El programa consta de 4 nivells de condició física que l'alumne pot seguir a través d'unes indicacions tècniques exposades a la instal·lació aquàtica. Quan els tècnics consideren que l'alumne pot passar de nivell, li demanen d'anar al servei mèdic esportiu perquè torni a realitzar la prova d'esforç i controli el nou estat aconseguit. Per a desenvolupar-lo utilitza l'entrenament intervàlic. L'entrenament intervàlic no és més que una sessió d'exercicis que combina les parts d'alta intensitat amb seg-

ments d'intensitat moderada o baixa. Durant l'entrenament aeròbic continuat, el programa d'exercicis s'organitza de manera que la intensitat de les sessions roman en la zona objectiu de freqüència cardíaca durant tota la sessió. L'entrenament intervàlic és únic en l'aspecte que es basa en explosions curtes d'exercici intens, durant els quals la intensitat de la sessió es troba en l'extrem superior de la zona objectiu. Ajuda l'esportista a mantenir una freqüència cardíaca propera al màxim durant un temps total més prolongat del que seria possible amb l'entrenament continuat.

Aquaeròbic. Els programes d'aquaeròbic, aquabics o aquamúsic són formats per un conjunt d'activitats aeròbiques realitzades a l'aigua i acompanyades de música. Per la seva metodologia, s'adapten a tota mena de persones, incloses totes aquelles que, per prescripció facultativa, poden tenir restringit el treball en el medi terrestre. Així doncs, l'aquaeròbic consisteix a realitzar una gimnàstica aquàtica incentivada amb música i uns exercicis adaptats a les diferents necessitats dels alumnes. Es podria dir que és l'aeròbic traslladat a l'aigua. Pretén introduir en el medi aquàtic noves alternatives de treball, sobretot per a grups d'adults i joves (Pena, 1995). Amb l'aquaeròbic es persegueixen diversos objectius: el desenvolupament de l'expressió corporal i el sentit del ritme, a més a més de l'assimilació d'exercicis, la millora de les qualitats físiques i les habilitats en el medi aquàtic, tot plegat en un ambient distès on els alumnes s'integren completament, envoltats per la música i per l'atenció que aquesta exigeix. És una activitat que poden realitzar persones de qualsevol edat, gènere i nivell en el medi aquàtic, que es realitza en piscina poc fonda, encara que també pot utilitzar-se la part profunda per als alumnes que dominin l'aigua (Gourlaquen i Roulex, 1994; Cavicchioli, 1995). **Hip-hop aquàtic.** És un programa d'activitat física aquàtica desenvolupat en piscina poc fonda mitjançant una participació massiva a ritme de rap i amb un estil dansat.

Per què el fitness en el medi aquàtic?

Un cop vegada esbossada la forma i l'espectre de les activitats que s'ofereixen en el medi aquàtic relacionades amb el "Fitness", i reconeixent l'existència d'uns altres programes i activitats que encara no han estat publicats o fets conèixer, ens agradaria destacar algunes propietats físiques del medi aquàtic, amb la intenció de justificar la raó de la realització dels programes de "Fitness" en el medi aquàtic davant dels realitzats en el medi terrestre.

Evidentment, l'exercitació a l'aigua és un tipus de pràctica que reuneix els avantatges i els requisits necessaris per poder considerar-la saludable (Lloret i Violán, 1991; Sova, 1993; Rodríguez i Moreno, 1998 a), tot i que, com ja ha quedat clar, no tota exercitació serà adequada: caldrà que reuneixi uns mínims de qualitat. Alguns dels avantatges saludables que ofereix l'entrenament en el medi aquàtic sobre pràctiques terrestres són: hipogravetat, pressió hidrostàtica, resistència al moviment, augment de la intensitat de l'exercici, equilibri muscular i la facilitació de la termoregulació.

Hipogravetat. El medi aquàtic disminueix l'impacte amb el terra i, doncs, les tensions sobre les articulacions. En conseqüència, es podrà fer exercici més sovint i també amb sessions més llargues. A més a més, afavoreix una relaxació de la musculatura, atès que es produeix un "afluixament" dels centres nerviosos per disminució del to muscular basal a nivell general (Mezieres a Camus, 1986). D'altra banda, ajuda a fer que poblacions amb alguna mena de limitació en la mobilitat puguin veure facilitats els seus moviments per l'alleugeriment de pes i per facilitar un radi d'acció més ampli a les articulacions, amb l'escaient millora psicològica que aquests aspectes portaran associats.

Pressió hidrostàtica. En trobar-se el cos en immersió, es produeix una lleugera pressió sobre la superfície corporal, que de bon principi pot provocar una certa molèstia respiratòria, encara que amb el temps produeix una millora dels músculs respiratoris (diafragmàtics, abdominals i intercos-

tals) i provoca un augment de la capacitat de ventilació.

La immersió facilita la subjecció del cos en la posició vertical, cosa que ajuda les poblacions amb característiques especials (limitacions físiques), a moure's sense necessitat d'ajuts externs. A més a més, a causa de la lentitud de moviments, provocada per la resistència de l'aigua, experimentaran que les caigudes són més difícils, atès que tenen més temps per reaccionar. Evidentment, aquest aspecte afavorirà alhora, no solament una millora física sinó també psicològica.

D'altra banda, estabilitza les articulacions inestables, afavoreix els treballs de propiocepció i millora la circulació de retorn. Aquest últim aspecte, és importantíssim en el camp de la rehabilitació, ja que disminuirà els edemes, amb la qual cosa els processos de recuperació començaran abans, fins i tot facilitarà una major aportació sanguínia cap als òrgans interns. És ideal en la prevenció o tractament de les varices o de la flebitis. I, en l'àmbit esportiu, esdevé un excel·lent recurs de recuperació, atès que fa disminuir els productes de rebuig, accelera els processos adaptatius i de supercompensació, i evita les sensacions de pesantor i de sobrecàrrega muscular.

Resistència al moviment. L'escassa hidrodinàmica del cos humà obliga les molècules d'aigua a fluir i circular-hi a prop, tot desviant-les de la seva trajectòria original. Això provoca fluxos de frenada i de succió que dificulten el moviment aquàtic, cosa que unida a la superior viscositat del medi esmentat (12 vegades), el converteix en un lloc excel·lent per al desenvolupament de la resistència i la tonificació muscular (Sova, 1993); l'efecte s'accentua amb l'ús d'estris. Un sector que es veu afavorit per aquestes característiques, és el de les persones amb osteoporosi avançada, ja que aquesta resistència al moviment facilita la deposició del calci i evita, paral·lelament, els impactes perjudicials que pot produir el medi terrestre.

Augmenta la intensitat de l'exercici en augmentar la velocitat del moviment. Segons Newton, per cada acció hi ha

una reacció similar, en la mateixa direcció i en sentit contrari. Això vol dir que, com més fort s'executin els moviments dintre de l'aigua més resistència hi trobarem, encara que, com a contrapartida, aquells, seran més veloços. Si a aquesta llei li sumem una altra, més específica del medi aquàtic, que indica que en augmentar la velocitat del moviment augmenta al quadrat la resistència que aquest ens ofereix, podrem comprendre que ens trobem davant d'un "gimnàs tridimensional d'entrenament".

Equilibri muscular. La resistència homogènia que existeix prop del cos, unida a l'hipogravetat, és la causa que, per fer qualsevol moviment, hagin de treballar els músculs agonistes "a l'anada del moviment" i els antagonistes "a la tornada", cosa que facilita un treball equilibrat de parells musculars. D'altra banda, en estar el cos submergit, se n'afavoreix l'exercitació simultània de la zona superior i inferior, i així s'estimula un equilibri estètic i funcional entre les diverses parts del cos (Franklin i cols., 1995). D'aquesta manera, amb l'entrenament assidu en activitats de "Fitness aquàtic", en què existeixi una immersió mínima (a l'alçada del tòrax), no solament s'assoliran millores aeròbiques, augment del consum calòric i una marcada tonificació muscular, sinó que, a més a més, s'aconseguirà augmentar el gruix de les fibres musculars situades en el tronc i en els membres superiors, evitant així que el cos adquireixi una antiestètica imatge de "formatget o de pera".

A més a més, el condicionament físic de la part superior del cos, tant en aspectes de força com de resistència, afavoreix les persones grans i els pacients amb algun factor de risc cardiovascular (Franklin i cols., 1995).

També persones del món de la competició trobaran en la pràctica de l'exercici aquàtic un complement ideal per a la seva preparació, independentment del factor compensatori i reequilibratori que pot aportar a determinats esports. Evidentment, aconseguiran extrapolar vers la seva pràctica esportiva les màximes transicions, ja que les adaptacions que

s'obtenen amb l'entrenament seran específiques del tipus de pràctica i dels grups musculars implicats (Franklin i cols., 1995). Això vol dir que per augmentar el rendiment en esports que involucrin braços, cames i tronc amb la mateixa rellevància, caldrà aconseguir aquest progrés a totes les zones sol·licitades. Per tant, l'entrenament submergit en l'aigua, i en posicions verticals o amb combinacions de verticalitat i horitzontalitat, aportarà una excel·lent preparació per als esports en què els braços i el tronc també siguin bàsics, igual com per als qui no practiquen esports, però que desenvolupen activitats professionals que requereixen una marcada col·laboració dels membres superiors.



Paral·lelament, aquest treball tan global, també influirà en una millora més significativa de la capacitat aeròbica, atès que la quantitat d'oxigen sol·licitada és superior, cosa que influeix molt eficaçment no solament sobre el cor i els pulmons, sinó també, a nivell global, sobre el sistema vascular i les cèl·lules musculars. En conseqüència, amb la pràctica assídua, els beneficis aeròbics també s'estendran de forma equilibrada a altres grups musculars, que amb les pràctiques habituals quedaven oblidats. Pel mateix motiu, aquest consum d'oxigen superior provocarà una despesa calòrica més elevada. Amb tot plegat, realitzant una activitat més agradable, des del punt de vista de l'esforç requerit, en poc temps es poden consumir més calories, alhora que es millora de manera més àmplia la capacitat de resistència aero-anaeròbica (Gilligan i cols., 1984; Hagerman i Mansfield, 1988).

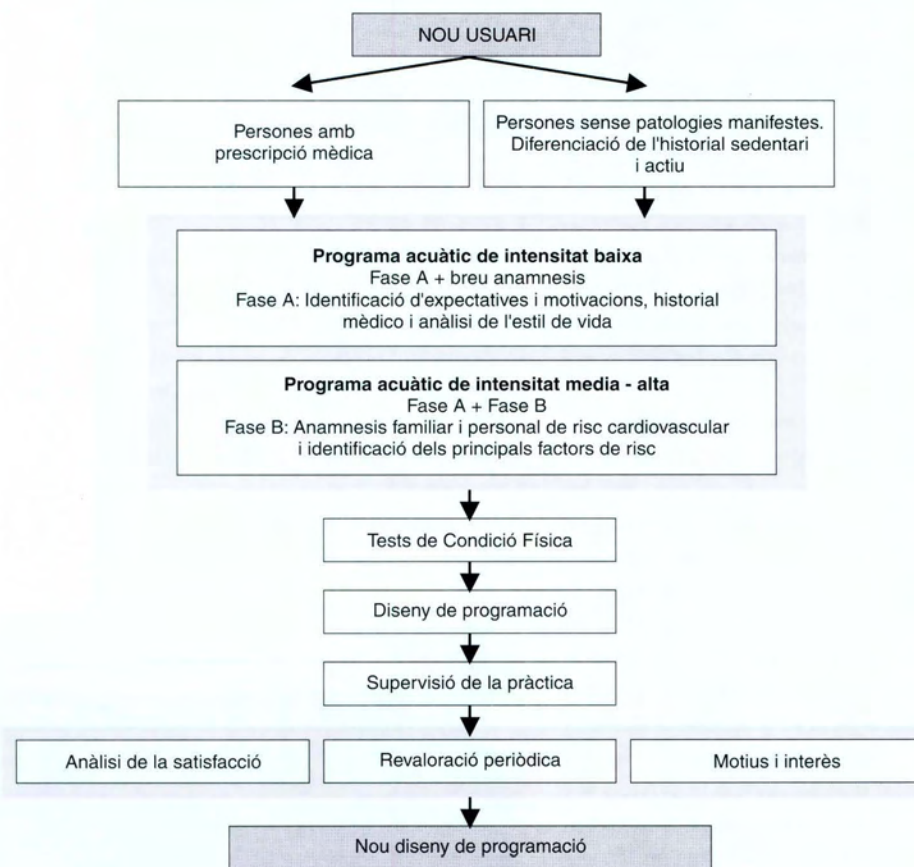


Figura 2. Procés de valoració i seguiment d'un usuari de "Fitness aquàtic" (modificat de Colado, 1997).

Facilita la termoregulació. Com que en el medi aquàtic la pèrdua de calor és 25 vegades superior, s'afavoreix la pràctica en aquelles persones que no estan acostumades a la típica sudoració i a un lleuger augment de temperatura. Encara que, per evitar processos d'hipotèrmia o hipertèrmia, sempre s'ha de tenir present el tipus d'exercitació que es portarà a terme i la temperatura de l'aigua.

Valoració dels exercitants

Dins del plantejament de l'"exercici físic saludable", la valoració adequada de les persones que s'exerciten és un aspecte fonamental (Colado, 1997, 1998 a; Marcos, 1990). D'aquesta forma es garanteix un procés més eficaç i, per damunt de tot, segur.

A través d'entrevistes i qüestionaris s'intentarà conèixer al màxim les expectatives i la disponibilitat dels practicants, alhora que també es valoraran possibles riscos que poguessin sorgir en el moment en què es comenci l'activitat. Posteriorment, mitjançant les proves necessàries, es marcaran uns nivells inicials, tant en aspectes vinculats íntimament amb la salut com de factors més directament relacionats amb la condició física. A partir d'aquests factors, es fonamentarà l'entrenament i la posterior supervisió dels progressos. Periòdicament es tornarà a avaluar el nivell assolit, de manera que es puguin fer les adaptacions que s'escaiguin a la nova situació real i alhora com a "feedback" per comprovar la qualitat del servei ofert. També de forma periòdica es passarà un qüestionari que valori la motivació i el grau de satisfacció pel que fa

a la pràctica, la instal·lació, el cos tècnic i comercial, i la resta d'exercitants, tal com podem observar en altres investigacions (Moreno i Gutiérrez, 1997 a, 1997 b; Moreno, Rodríguez i Martínez, 1998). A la figura 1 es mostra el procés que s'ha d'endegar, des del nostre punt de vista, per al seguiment dels clients.

Control de la intensitat de l'esforç

Atès que les activitats aeròbiques pels seus diversos beneficis (Sánchez, 1996; Howley i Franks, 1995) són unes de les activitats més importants dins un programa d'exercitació de manteniment-entrenament, és imprescindible i necessari portar un control precís de la intensitat de l'exercitació duta a terme. Amb això, no solament s'aconseguirà la màxima eficàcia pel que fa als resultats buscats, sinó que també es garantirà una total seguretat davant l'esforç realitzat. Es coneixen diverses formes de supervisar que la intensitat efectuada sigui l'adequada, però les més utilitzades són les que exposen a continuació. Quan es fan activitats físiques aquàtiques els tècnics també han d'instar que els alumnes controlin la intensitat d'entrenament mitjançant aquestes tècniques, encara que això no eximeix el professional de supervisar directament que l'exercici realitzat sigui l'adequat i el que es pretenia.

Freqüència cardíaca (FC)

El millor criteri per valorar l'esforç aeròbic és el mesurament de la VO_2 màx. Tanmateix, a causa de la complexitat de mesurar-la, i dels aparells i paràmetres que calen, només és aplicat per especialistes de la medicina i en llocs concrets (Edwards, 1996). En comptes d'això, s'accepta com a indicador prou significatiu de la intensitat, el seguiment de la FC; com que se sap que, si es reuneixen les "condicions idònies", existeix un fort vincle entre tots dos mètodes, poden ser utilitzats indistintament. Tanmateix, com que en el medi aquàtic es donen condicions físiques diferents si es compara amb el medi terrestre, en aquest cas no serà un indicador fiable, atès que s'ha observat que

en entrenar en el medi aquàtic, en les mateixes condicions d'exercitació que en el medi terrestre, existeix una reducció de la freqüència cardíaca de treball (FCT). Els estudis sobre la raó d'aquesta reducció no són gaire concloents; malgrat tot, hi ha algunes teories, citades per Sova (1993), entre les quals destaquen: la dissipació de la calor, la gravetat, la compressió, la pressió parcial i el reflex d'immersió, que justifiquen un canvi en el ritme cardíac. Tot i que hi ha altres investigacions que demostren que els beneficis obtinguts amb l'entrenament a l'aigua són comparables amb els obtinguts en els exercicis terrestres (Hoeger i cols., 1992 a Werner, 1995; Windhorst i Chosseck, 1988).

Diferents autors han quantificat la reducció de la FC en el medi aquàtic, xifrant-la, d'acord amb els seus resultats, en 17 p/m (Windhorst i Chosseck, 1988; McArdle i cols., 1986) o en 10 p/m (Hoeger i cols., 1992). També Lindle (1989) va descobrir que els beneficis orgànics eren semblants quan la FC a l'aigua era un 13 % inferior que a terra. En conseqüència, i aplicant aquesta informació per obtenir la zona òptima d'activitat al medi aquàtic, caldrà restar 10,17 p/m a les dades obtingudes per a la FCT desitjada.

Per assolir un enfocament correcte d'aquesta mena d'activitats, cal dur a terme exercicis en règim aeròbic. Per fer-ho, s'utilitzarà una "zona d'activitat, zona de treball o rang de la freqüència cardíaca de treball" (Sova, 1993; Edwards, 1996) compresa entre el 60 % i el 90 % de l'índex Cardíac Màxim (ICM) d'una persona (ACSM, a Marcos, 1990). Per determinar aquesta zona hom acostuma a emprar la fórmula de Karvonen: $FCT = \% \text{ Intensitat de treball} / 100 \times (ICM - FC \text{ repòs}) + FC \text{ repòs}$, ja utilitzada en propostes anteriors (Colado, 1998; Moreno, 1993). Cal saber que el tant per cent de la intensitat oscil·larà entre el 60 i el 90 %, i que es podrà agafar qualsevol percentatge que es desitgi dins d'aquest interval. L'ICM és igual a 220 menys l'edat de l'exercitant i la FC de repòs s'ha de prendre en situacions de total tranquil·litat (mai després d'ingerir aliments).

FCT puls/min	AUTOPERCEPCIÓ	% VO ₂ màx
70	Molt, molt lleuger	25
90	Molt lleuger	
110	Força lleuger	
130	Una mica dur	50
150	Dur	75
170	Molt dur	Llindar anaeròbic
190	Molt, molt dur	Quasi col·lapse

Quadre 1. Taula de l'EEP (adaptat de Borg i Harre a Colado, 1998 a).

Se sap que els nivells d'activitat baixos, prop del 50-60 % de l'ICM (Marcos, 1990) poden ser suficients per reduir el risc d'algunes malalties degeneratives cròniques, encara que en sectors joves i sense patologies no millorin el VO₂màx. (Pollock, 1988).

L'índex o Escala de l'Esfort Percebut (RPE o EEP)

Segons Sova (1993) i Edwards (1996), l'EEP es basa en què el millor indicador de la intensitat de treball és la pròpia percepció que el subjecte té d'aquest. Propugna preguntar a l'usuari la impressió que té de la intensitat de treball que manté. La resposta donada es confronta amb els criteris que es poden observar al quadre 1.

La percepció que s'ha de tenir de l'esforç, per estar dins la zona adequada de treball aeròbic, ha de ser entre "una mica dur" i "dur".

Freqüència respiratòria

Aquesta indica, de forma orientativa, amb quina intensitat hom s'està exercitant, atès que davant d'exercicis més intensos caldrà una dinàmica de ventilació superior per tal de satisfer completament les demandes d'oxigen.

N'hi ha prou amb comptar quantes vegades s'inspira en un minut, o en una fracció, associar-ho amb la freqüència cardíaca que es té en aquell moment i es disposarà d'una

altra mesura complementària que pot indicar en quina zona s'està treballant.

Normalment, el tècnic pot tenir prou amb observar el ritme i la comoditat de les respiracions per tenir una referència clara del nivell de treball on es troba situat el practicant; la respiració ha de ser folgada i constant, encara que una mica més ràpida que en repòs, per indicar que la intensitat mantinguda durant l'exercitació aeròbica és l'adequada.

Possibilitat de parlar

Fer preguntes als exercitants possibilita conèixer dades d'interès respecte a la pràctica o sobre la necessitat de possibles correccions. La forma en què responen també proporcionarà a l'usuari i al professional un feedback de la intensitat de l'exercici, ja que, segons la facilitat amb què ho facin, podrà preveure's aproximadament la zona de treball on es troben. Una persona que





en parlar panteixi en excés, que li costi respirar i que no pugui articular perfectament les paraules, estarà per sobre de la seva capacitat aeròbica i necessitarà disminuir la intensitat de l'exercici.

D'altres símptomes que reflecteixen una intensitat de treball excessiva

Com recull Colado (1998a), la presència dels símptomes que indiquem a continuació ha de fer que l'exercitant i el professional que supervisa la intensitat, s'adonin que cal reduir l'esforç gairebé al mínim, i buscar immediatament la manera més efectiva de disminuir els signes esmentats. Mai no es deturarà bruscament l'exercici, ja que la ràpida baixada de FC pot provocar defalliments davant la disminució contundent de la irrigació sanguínia. Entre els símptomes més destacats trobem: els defalliments, la debilitat manifesta, la cara vermella, la confusió mental, la hiperventilació, els moviments descoordinats, les nàusees i/o vòmits, els vertígens, el dolor a la zona pectoral, la fatiga excessiva i la suor abundant, entre d'altres.

La música en el fitness aquàtic

Preguntar-se o reflexionar sobre la música és fer-ho sobre el mateix ésser humà, perquè, com ja deia Huizinga (1938), *"La validesa de les seves formes i de la seva funció es troba determinada per normes que estan més enllà del concepte lògic i de les formes visible o palpable"*. S'utilitza per seqüenciar les accions motrius, ja que els elements del moviment (espai i

temps) es poden percebre rítmicament. Així ho afirma Fonseca (1998) manifestant que *"l'estructuració espacio-temporal emergeix de la motricitat, de la relació amb els objectes localitzats a l'espai, de la posició relativa que ocupa el cos, en fi, de les múltiples relacions integrades de la tonicitat, de l'equilibri, de la lateralitat i de la noció del cos, i confirma el principi de jerarquització dels sistemes funcionals i de la seva organització vertical"*.

Segons Seguí (1975), *"la música és l'art de combinar els sons amb el temps"*. En l'estructura musical els temps s'agrupen en compassos, i de la variada agrupació de temps sorgeixen diferents compassos. Simplificant, podem dir que principalment trobem estructures d'agrupació binària (com la música de discoteca), o ternària (com el vals).

Com que la música es troba present en l'activitat humana, també ho està en l'activitat física i, doncs, en les diverses manifestacions del "Fitness aquàtic". En aquests programes trobem la música com a:

- **Element complementari.** Quan es troba present però no és necessària. Per exemple, la música de fons.
- **Element caracteritzador.** Quan se'n depèn per a la realització de l'activitat. Per exemple, la música a l'aquaeròbic, al hip-hop aquàtic, etc. La sessió es dissenya d'acord amb l'estructura musical, i, normalment, s'utilitza la música d'agrupació binària.

D'aquesta manera, ens trobem amb un seguit de termes musicals que cal conèixer per treballar amb música; entre aquests, destaquem els elements bàsics del ritme:

- **El pols (Beat).** Temps o pulsacions regulars sobre els quals es desenvolupa i neix el ritme. Exemple: en una melodia, s'identifica de forma constant, un ritme base que perdura en el temps i que correspon a una successió contínua i ininterrompuda de polsos.

- **El tempo.** Freqüència mesurada del pols musical. És el nombre de "beats" d'una melodia en un minut.
- **L'accent.** "Beats" que es destaquen periòdicament dins del conjunt de pulsacions. Exemple: en una peça musical, dintre d'una repetició constant, hi ha "beats" que sonen més forts que d'altres. Així tenim, "Beats" forts, "Beats" febles i "Beats" semiaccentuats.
- **Frase musical.** Agrupació de vuit polsos seguits, on el primer pols seria accentuat. Una melodia està formada des del començament fins al final, per frases musicals.
- **El compàs.** És l'organització o agrupació de pulsacions fortes i febles, que formen estructures rítmiques: binàries (agrupació de dues pulsacions, una de forta, perquè té accent i una altra de feble: UN, dos; UN, dos;...), ternàries (agrupació de tres pulsacions, que comença per una pulsació accentuada o forta, seguida de dues de febles o no accentuades: UN, dos, tres; UN, dos, tres;...), quaternàries (agrupació de quatre pulsacions, començant per una pulsació forta, una de feble, una de semiaccentuada i una altra de feble: UN, dos, TRES, quatre; UN, dos, TRES, quatre;...).
- **Síncope.** La síncope és la part feble del compàs i es prolonga sobre el temps fort següent.
- **Bloc.** Equival a 32 cops o 4 octaves.
- **Pont.** És l'excepció a la regla. Són els temps que units entre ells no formen una frase o un bloc.

D'altra banda, la música, al marge de la importància que pugui tenir en un context específic, també té un paper motivador. Weinberg i Gould (1996) asseguren que *"...escollar música amb ritme, quan s'estan fent exercicis físics, pot provocar entusiasme i emoció"*. També Martínez (1998) manifesta que *"La música en les activitats motrius en general, té una força que motiva. Genera el plaer de l'execució del moviment i potencia la sensibilitat envers el ritme i l'expressió corporal, i en disminueix la tensió en permetre d'abandonar-se al seu dictat"*.

Per això una música carregada de dinamisme és un revulsiu per a l'entrenament, igual que una música suau pot relaxar i ajudar en la tornada a la calma, tot col·laborant a aconseguir els objectius d'una forma més fàcil.

El "Fitness aquàtic" davant el tradicionalisme de la "natació" com a programa de manteniment físic

Hi ha veus que s'inclinen cap a la incomprensió de tot allò que s'està organitzant al voltant de les activitats de "Fitness aquàtic": "hip-hop aquàtic", "aquaeròbic", "aquagym", etc., i asseguren que la "natació", des del seu vessant més clàssic, ja cobria aquests aspectes des de fa moltes dècades.

Encara que és cert que la pràctica de la "natació" reuneix molts avantatges pel fet de realitzar-se en el medi aquàtic, hem de pensar que aquesta deu ser tan beneficiosa per a la salut com es creu de manera generalitzada. Algunes de les raons que ens porten a fer aquesta afirmació són les següents:

- D'acord amb l'experiència que ens avalla i com indiquen algunes investigacions, una gran majoria de les persones són incapaces de mantenir una natació apropiada, quant a durada i intensitat, per aconseguir beneficis, no ja cardiorespiratoris sinó ni tan sols favorables per al control de la composició corporal. No tothom sap nedar, tampoc, o no pot fer-ho seguit durant uns pocs metres.
- La repetició dels moviments sobrecarrega les mateixes zones corporals, encara que es practiqui una combinació d'estils (Rodríguez i Moreno, 1998b). D'altra banda, aquesta repetició, junt amb una amplitud restringida de moviments, presentarà una clara limitació en la millora de la força i de la flexibilitat, es necessitaran sessions complementàries per a la seva millora, i també poden de-

sembocar en un marcat empobriment motor.

- Tots els estils natatoris porten associades repercussions negatives sobre la integritat de les estructures articulars (Jiménez, 1993, 1994a, 1994b, 1994c; Ceberio i Uzo, 1990), que no solament afectaran els nedadors d'alt rendiment, encara que comptin amb un seguiment adequat d'entrenadors i metges (Santonja, 1996). Són lesions que apareixeran més sovint en els nivells dels amateurs, que, tot i que no realitzen tanta quantitat de metres com els professionals, sí que presenten clares limitacions en els seus gests tècnics. Gestos que en la majoria dels casos, encara que s'executin correctament, són susceptibles de provocar lesions, perquè només busquen el màxim rendiment hidrodinàmic i biomecànic.
- L'ambient grupal que es crea durant la pràctica és, des del punt de vista socio-afectiu, molt pobre, i en molts casos seran més recomanables una altra mena de pràctiques on la integració en el grup i les relacions interpersonals es trobin més emfasitzades.

És per tot això que creiem en les activitats de "Fitness aquàtic" i hi hem apostat a favor; la majoria d'aquestes pràctiques reuneixen uns bons requisits per a posar en marxa aquesta activitat:

- Qualsevol tipus de persona podrà exercitar-se si es realitzen en la zona poc fonda.
- Hom acostuma a utilitzar moviments variats i de gran amplitud. D'aquesta forma no se sobrecarreguen les articulacions i, a més a més, s'afavoreix un enriquiment motor.
- Es produeix una implicació muscular més gran i variada, amb la qual cosa el treball de tonificació és més global.
- S'acostuma a vetllar al màxim el clima de treball en grups; tant és així, que les sessions són altament divertides i motivants.

Perspectives de futur

Com es pot observar, aquest plantejament difereix d'una altra mena d'activitats, que només se centren en allò que és purament físic, i considera la persona en la seva totalitat, com a quelcom de global i indivisible, i a més a més vetlla al màxim per l'especificitat de totes les exercitacions proposades i la qualitat en la realització d'aquestes.

Mitjançant la pràctica del "Fitness aquàtic" s'adquireixen les bases de funcionament per a la vida quotidiana, en la qual es requereix una important participació de les extremitats superiors i inferiors, com poden ser el transport de bosses, d'equipatges o d'algun altre tipus d'activitat més habitual o també esporàdica o imprevista. En dotar de força i preparació les zones superior i inferior del cos, també es beneficiarà la prevenció de patologies sobre la columna vertebral. En poques paraules, aporta una major confiança, autonomia i, al capdavant, una millor qualitat de vida.



Evidentment, en el camp de l'exercitació física, aquest aspecte és importantíssim per al món competitiu, atès que no caldran grans equipaments ni materials, s'aconseguirà una major participació de fibres musculars, tot millorant-ne el to i la força global, s'assolirà una despesa calòrica superior i es podran millorar, a nivell físic i tècnic, molts gests motors.

Cal ressaltar les grans possibilitats laborals i comercials que presenten aquesta mena d'activitats aquàtiques, ja que cada vegada hi ha més quantitat de centres públics i privats, residencials i urbanitzacions, que en les se-

ves instal·lacions disposen d'una piscina. Unes instal·lacions dissenyades per prestar una gran varietat de serveis, i que per això, es necessitaran tècnics que sàpiguin gestionar aquests recintes i, naturalment, personal especialista en "Fitness aquàtic".

Referències bibliogràfiques

- BRANKART, M. i HOUPIRESSE, J. (1989), *L'aguagym*. EPS, 29, pàg. 87-94.
- CABELLO, A. i NAVACERRADA, F. (1997), "Aquastretching". *Comunicaciones Técnicas*, 5, pàg. 41-51.
- CAMUS, Y. (1986), "El medio acuático. Práctica, objetivos y aproximación pedagógica". *Apunts: Educación Física*, 5, pàg. 27-36.
- CAVICCHIOLI, R. (1995), *La gimnasia en el agua*. Barcelona: De Vecchi.
- CEBERIO, F. i USOZ, B. (1990), Escoliosis y natación. *A.Anales ANAMEDE '90, Natación* pàg. 241-251. Pamplona: Archivos de Medicina del Deporte.
- COLADO, J. C. (1996), "Cardio-aquagym: la manera más saludable de mantenerse en forma". *Viure en solut*, 1, 30, 13.
- (1997), "Sala de Fitness: importancia actual. Valoración Inicial de un cliente". *En Forma*, diciembre/gener, pàg. 8-11.
- (1998a), *Fitness en las salas de musculación*. Barcelona: Inde.
- (1998b), "No es Fitness todo lo que reluce". *Periódico Información, Suplement El Marcador*, núm. 2, 5 de noviembre.
- COLADO, J. C.; MUNUERA, M. i VIDAL, J. (1998), "Ejercicio acuático saludable". *A Seminario de Aquagym y aquaerobic*, pàg. 3-32. Alicante: Universitat d'Alicante.
- DAIGNEAULT, D. (1991), *A l'eau la forme!*. Canada: Guy Saint-Jean.
- DEBERGUE, J. C. (1991), *Gymnastique Aquatique*. París: Amphora.
- EDWARDS, S. (1996), *Corazón Inteligente*. Finlandia: Dorleta.
- FONSECA, V. DA (1998), *Manual de observación psicomotriz*. Barcelona: Inde.
- FRANKLIN, B.; BRYANT, C. i PERTERSON, J. (1995), "The challenge of conditioning the upper body". *Fitness Management Magazine*, núm. 9, (11), 38-41.
- GILLIGAN, W. E.; BEZONI, J. i WEBSTER, M. J. (1984), "A comparison of the physiological responses to rowing and cycling exercise using RPE as an indicator of exercise intensity". Poster presentat a *American College of Sports Medicine Conference*. New York: American College of Sports Medicine.
- GÓMEZ, M. T.; IZQUIERDO, E. i TUERO, C. (1995), La relajación y el agua: una propuesta a considerar. *Actes del XVIII Congreso Técnico-Científico de la APTN y III Congreso Ibérico de Técnicos de Natación*. Póvoa de Varzim: APTN.
- GOURLAQUEN, C. i ROULEX, J. L. (1994), *Aquagym*. "La gimnasia en el agua". Madrid: Tutor.
- HAGERMAN, F. C. i MANSFIELD, M. C. (1988), "A comparison of energy cost and mechanical efficiency at identical power outputs between a mechanical variable-resistance rowing ergometer and a mechanical fixed-resistance bicycle ergometer". *Medicine Science Sports and Exercise*, 20 (5), pàg. 479-488.
- HOERGER, W. W. K.; HOPKINS, D. R.; BARBER, D. J. i GIBSON, T. S. (1992), "A comparison of maximal exercise responses between treadmill running and water aerobics". *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 24 (5), 96, 1992.
- HOWLEY, E. i FRANKS, B. D. (1995), *Manual del técnico en salud y fitness*. Barcelona: Paidotribo.
- HUIZINGA, J. (1996), *Homo ludens*. Madrid: Alianza Emece.
- IBÁÑEZ, B. (1996), *El fitness en el agua. Programa "Aquatic Fitness"*. Murcia: FEN.
- JIMÉNEZ, J. (1993), "La natación de competición y sus posibles incidencias en la columna vertebral (1a part)". *Comunicaciones Técnicas*, núm. 6, pàg. 44-49.
- (1994a), "La natación de competición y sus posibles incidencias en la columna vertebral (2a part)". *Comunicaciones Técnicas*, núm. 7, pàg. 44-47.
- (1994b), "La natación de competición y sus posibles incidencias en la columna vertebral", (3a part). *Comunicaciones Técnicas*, núm. 2, pàg. 46-50.
- (1994c), "La natación de competición y sus posibles incidencias en la columna vertebral" (4a part). *Comunicaciones Técnicas*, núm. 3, pàg. 8-12.
- LEBAZ, B. (1988), *Aquabuilding*. París: Chiron.
- LEMOINE, C. (1992), *Aquagym* vol. 32. pàg. 69-75. EPS. París.
- LINDLE, J. (1989), "Water exercise research". *The AKWA*, 3 (4), pàg. 11-13.
- LORET, M. i VIOLÁN, M. (1991), "Actividades Acuáticas y Salud". *Actas del II Congreso de Actividades Acuáticas*, pàg. 29-50. Barcelona: SEAE.
- MARCOS, J. F. (1990), *Salud y deporte para todos*. Madrid: Eudema.
- MARTÍNEZ, A. (1998), "Fundamentación coreográfica de la GRD: Calidad técnica y expresiva del movimiento y su estrecha relación con la música". *Revista de Entrenamiento Deportivo*, núm. 3, Tomo XII, pàg. 27-32.
- MCARDLE, W.; KATCH, F. i KATCH, V. (1986), *Exercise physiology, energy, nutrition, and human performance*. Philadelphia: Lea and Febiger.
- MORENO, J. A. (1993), "Enseñanza de las actividades acuáticas desde un enfoque de salud". *A II Congreso Ibérico de Natación*. Madrid: AETN.
- MORENO, J. A. i GUTIÉRREZ, M. (1997a), "Diferencias en la satisfacción por el uso de instalaciones acuáticas". *3r Congrés de Ciències de l'Esport, l'Educació i la Recreació*. Lleida: INEF.
- (1997b), "Valoración de la satisfacción de los usuarios de instalaciones acuáticas cubiertas". *3r Congrés de Ciències de l'Esport, l'Educació i la Recreació*. Lleida: INEF.
- (1998a), "Programas de actividades acuáticas". A. J. A. Moreno, P. L. Rodríguez i F. Ruiz (Eds.), *Actividades acuáticas: ámbitos de aplicación*, pàg. 3-25. Murcia: Universidad de Murcia.
- (1998b), *Bases metodológicas para el aprendizaje de las actividades acuáticas educativas*. Barcelona: Inde.
- MORENO, J. A.; RODRÍGUEZ, P. L. i MARTÍNEZ, A. (1998), "Análisis exploratorio de la satisfacción en los programas de natación, taekwondo, gimnasia de mantenimiento, aeróbic y musculación". A. J. A. Moreno, P. L. Rodríguez i F. Ruiz (Eds.), *Actividades acuáticas: ámbitos de aplicación*, pàg. 231-243. Murcia: Universitat de Murcia.
- MORENO, J. A.; RODRÍGUEZ, P. L. i RUIZ, F. (1998), *Actividades acuáticas: ámbitos de aplicación*. Murcia: Universitat de Murcia.
- NAVARRO, F.; ARELLANO, M.; CARNERO, C. i GOSÁLVEZ, M. (1990), *Natación*. Madrid: Comité Olímpico Español.
- OMS (1960), *Constitución de la O.M.S.* Ginebra: Organizació Mundial de la Salut.
- OURLAQUEN, G. (1986), *Aquagim*. Tome 1-2. París: Chiron.
- PENA, L. (1995), "Aigua-Músic. Ritmo y trabajo cardiovascular". *Actas del IV Congreso de Actividades Acuáticas*, pàg. 157-173. Barcelona: SEAE.
- PIGET, P. J. (1991), *Aqua aeróbica*. EPS, 231.
- POLLOCK, M. L. (1988), "Physical activity, fitness and the new health paradigm". *A 1988 Olympic Scientific Congress*, pàg. 43-62. Seúl: COI.

- RODRÍGUEZ, P. L. i MORENO, J. A. (1998a). "Actividades acuáticas y salud". *Agua y Gestión*, núm. 44, pàg. 12-22.
- (1998b), "Actividades acuáticas como fuente de salud". A J. A. Moreno, P. L. Rodríguez i F. Ruiz (Eds.), *Actividades acuáticas: ámbitos de actuación*, pàg. 49-63. Murcia: Universitat de Murcia.
- SÁNCHEZ, F. (1996), *La actividad física orientada hacia la salud*. Madrid: Biblioteca Nueva.
- SANTOJA (1996), "Desalienaciones del raquis ¿natación tereapéutica?". A F. Santonja i I. Martínez (Eds.), *Deporte y Salud: Natación y Vela*, pàg. 82-95. Murcia: Universitat de Murcia.
- SEGUÍ, S. (1975), *Teoría Musical*. Madrid: Unión Musical Española.
- SOVA, R. (1993), *Ejercicios acuáticos*. Barcelona: Paidotribo.
- (1998a), "Opportunities for health and fitness facilities to enter the rehab field are growing as active therapy and prevention get more emphasis". *Fitness Magazine*, núm. 2 (14), pàg. 32-34, 36.
- (1998b), "Aquatic exercise works at both extremes: from the rehabilitation of the deconditioned to the advanced plyometric training of athletes", *Fitness Magazine*, núm. 5 (14), 32-34.
- VALLONE, E. (1997), *GymSwim*. Barcelona: Martínez Roca.
- WEINBERG, R. S. i GOULD, D. (1996), *Fundamentos de psicología del deporte y el ejercicio físico*. Barcelona: Ariel Psicología.
- WERNER W. K. i HOEGER, W. W. K. (1995), "Is water aerobics aerobic?" *Fitness Magazine*, núm. 5 (11), 28-30.
- WINDHORTS, M. i CHOSSEK, V. (1988), *Aquatic exercise association manual*. Port Washington, WI: Aquatic exercise association.