

Charles Pigeassou,
UFR-STAPS Montpellier.
Bernard Auge,
IUT Avinyó.
Julián Miranda,
Professor de TAF-INEFC-Lleida.
Becat pel MEC-Subprograma Perfeccionament
Doctors a l'estranger-UFR-STAPS Montpellier.

LA INFORMÀTICA AL SERVEI DE LES ORGANITZACIONS ESPORTIVES

Resum

La difusió i l'arrelament de la informàtica en les entitats esportives ha modificat els comportaments, ha canviat estructures i ha agilitat els recursos. Aquest procés no ha seguit un ritme homogeni. Segons el tamany de les empreses, el tipus de gestió i la capacitat d'adaptació de les entitats, els clubs i les empreses s'han aproximat de maneres diferents al món de la informàtica.

Una enquesta a clubs i entitats del Lenguadoc-Rosselló francès mostra les diferents modificacions i adaptacions a la informàtica, com també els tipus de *software* o programari (paquets) més utilitzats en l'aplicació esportiva.

Paraules clau: informàtica, esport, programari.

La informatització de les organitzacions esportives: entre la realitat i la il·lusió

L'explosió de la informàtica, anunciada des de la fi dels setanta (1), evocada freqüentment (2), es fa esperar en el sector esportiu. Tanmateix, més que no pas la penetració de la informàtica, continua però lenta, són les estratègies al voltant d'aquesta tecnologia les que fan palesa la singularitat del seu procés de difusió.

Tractar el problema de la informatització en el sector de les organitzacions esportives planteja tres tipus d'interrogants. El primer té a veure amb la mul-

tiplicació de la informàtica en aquest sector de la vida social: Quines són les característiques de les organitzacions que utilitzen la informàtica? Com evoluciona la seva difusió? A quines funcions i tasques es dedica aquest equipament? El segon interrogant es refereix als estris utilitzats més correntment: Quin tipus de material es troba? Quin programari? Per a quins usos? El tercer fa referència als processos i procediments d'informatització de les organitzacions esportives: Poden establir-se certes estratègies singulars? Quins elements organitzen i condicionen aquestes estratègies?

A propòsit de la informàtica, s'imposa una primera constatació. Discernir la dimensió cultural i funcional d'un fenomen socio-tècnic suposa més un projecte de dilucidació i de comprensió que no pas de vulgarització. En efecte, i aquesta fou la nostra primera sorpresa, les relacions entre la gestió esportiva i la informàtica no han estat objecte d'estudis concrets. Com a màxim, hi ha alguns treballs específics de caràcter privat que responen a necessitats concretes. Paral·lelament, s'ha desenvolupat una àmplia literatura de divulgació, d'assaig i d'anàlisi sobre la informàtica.

Amb la intenció d'observar i d'analitzar els fenòmens associats a la introducció de la informàtica i els seus usos en les organitzacions esportives, l'octubre de l'any 1991 es va elaborar una proposta d'enquesta. L'enquesta, distribuïda a partir d'una guia de manteniment, es va fer entre una mostra de 55 organitzacions esportives establerta sobre l'*status*, el tamany i les activi-

tats esportives realitzades en la regió del Lenguadoc-Rosselló. Les informacions recollides van constituir l'objecte d'aquest estudi organitzat al voltant de tres eixos. En una primera part es tracten els diferents tipus d'aplicació de la informàtica en el món de l'esport. La segona part fa una aproximació històrica i sociològica a la utilització de la informàtica en les organitzacions esportives. La tercera part se centra en l'estudi tècnic de l'elecció i ús dels materials.

Aplicacions de la informàtica en l'esport: els avenços esperats

Les noves tecnologies obren grans perspectives dins del terreny esportiu. Entre d'altres la informàtica, amb les seves extensions en l'àmbit de la telemàtica, constitueix una eina eficaç al servei del desenvolupament de l'esport i de la seva promoció, per les múltiples possibilitats d'aplicació i d'ús susceptibles de ser explotades. El conjunt de les aplicacions informàtiques en l'esport les podem reunir en sis grans àmbits.

La informàtica com a eina de gestió al servei de l'organització

Aquesta aplicació, àmpliament utilitzada, consisteix a agilitar les tasques de secretaria, administració i gestió comptable. Quan el volum d'informació a tractar assoleix un nivell crític, la gestió informàtica proposa procediments funcionals que permeten un estalvi apreciable de temps. Fa, a partir de l'elecció d'una àmplia gamma de

programes, operacions sobre dades comptables i financeres. Permet construir fitxers d'associats, d'organitzacions, de clients o d'empleats. Amplia el camp de possibilitats mitjançant les facilitats de comunicació que promet i que són substituïdes per la telemàtica. És més, per les noves possibilitats que aporta (autonomia, interacció...) modifica els sistemes d'organització del treball.

La informàtica com a eina de gestió de la pràctica esportiva i dels espais esportius

La introducció de la informàtica en la gestió dels espais esportius es remunta al principi dels vuitanta. Destaquen dos tipus d'aplicacions: la regulació energètica a partir de la dietètica i dels consums metabòlics i la gestió comptable. El tractament informàtic de la gestió comptable facilita una comptabilitat analítica que permet avaluar els costos de funcionament dels espais esportius amb precisió. Més recentment, la informàtica facilita i optima la gestió de competicions esportives. Permet una intervenció en temps real per a calcular, classificar i comunicar informacions com: identificació dels participants, classificacions, marques, calendaris, *planning*. La majoria de federacions ha desenvolupat aquest tipus de programari.

La informàtica com a eina de gestió al servei del màrqueting o de la gestió de clients

Aplicant tractaments específics sobre arxius de dades, es poden organitzar dades secundàries a les quals s'apliquen càlculs estadístics que permeten establir balanços i orientar accions de desenvolupament. L'anàlisi de la clientela i el seu seguiment constitueixen les operacions més corrents.

La informàtica com a eina d'investigació al servei de l'esport

La tecnologia informàtica permet, per una part, millorar la concepció de materials i, per l'altra, facilitar la selecció

i les aplicacions tècniques. Constitueix una ajuda per a la decisió sobre els àmbits següents: gestió de paràmetres del medi ambient, elecció de gestos tècnics (anàlisi biomecànica i tècnica), investigació en medicina esportiva... El seu impacte més destacat pertany al camp de la seguretat facilitant la localització en l'espai (balisa Argos).

La informàtica com a eina d'ensenyament i d'animació

En el marc de l'ensenyament esportiu, la utilització del programari està relativament poc desenvolupada, però les temptatives es multipliquen, especialment en els terrenys de la nutrició, de l'estratègia d'esports col·lectius i de l'entrenament en atletisme. En el sector de l'animació, sovint es recorre al Minitel en els grans esdeveniments (torneig de tennis de Roland Garros, Transat, etcètera). També s'usa per a comunicar, informar, jugar i dialogar amb els associats i amb qualsevol persona interessada. Fer accessible la informació més completa, posar els serveis a disposició del màxim nombre de persones, desenvolupar un diàleg interactiu amb el públic: aquestes són les possibilitats d'una aliança informàtica i telemàtica en l'animació.

La informàtica com a eina al servei de la televisió

La televisió s'ha servit àmpliament de la informàtica i de la telemàtica per a assegurar els reportatges, donar informacions estadístiques sobre el desenvolupament d'una competició o crear una relació interactiva amb els telespectadors. La relació interactiva, que és cada cop més sofisticada (elecció de plans diferents d'un mateix reportatge, elecció d'efectes) viu un èxit creixent al Canadà i ha estat introduïda a França a la fi de l'any 1991.

Podem afirmar que l'aportació de la tecnologia informàtica és molt desigual segons els sectors. És en el terreny de la investigació de materials i en el de la millora esportiva on el seu ús ha estat més sistemàtic. En els sectors de la ges-

tió i de l'ensenyament la penetració ha estat més lleu i més heterogènia.

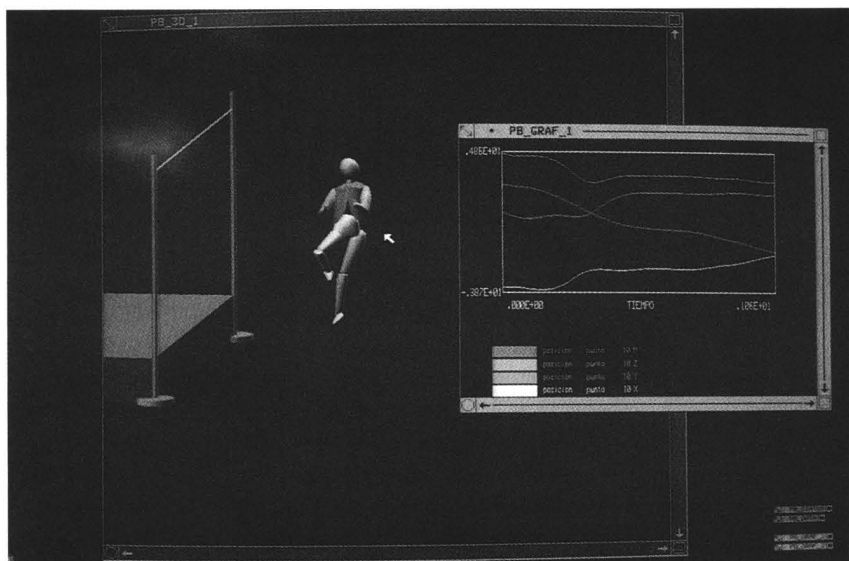
Dins de l'estudi de la gestió informàtica de les organitzacions esportives, centrarem el camp d'investigació en els registres d'aplicació específics.

El desenvolupament de la informàtica en les organitzacions

Des dels anys cinquanta fins a la meitat de la dècada dels setanta, el desenvolupament de la informàtica es va concentrar i limitar a les grans administracions i empreses. A partir de la fi dels setanta, la informàtica comença a influir quasi totes les activitats humanes: penetra en les estructures de la societat. En els anys vuitanta la informatització s'estén i es diversifica, i penetra en tots els sectors de la vida social en general i en l'esportiu en particular. Esdevé un fenomen polític i social. En una quinzena d'anys aquesta generalització de la informàtica es du a terme gràcies als progressos tècnics d'almenys tres avenços principals que n'han reforçat l'atractiu: la miniatrització, la interconnexió i la facilitat d'ús. La posada a punt l'any 1975 de la microinformàtica, gràcies als progressos de la microelectrònica, ha permès la democratització de l'ordinador, li ha conferit dimensions raonables, n'ha augmentat la potència i n'ha abaratit notablement el cost.

La interconnexió dels ordinadors ha augmentat les possibilitats de comunicació, ha multiplicat les possibilitats dels seus serveis i n'ha facilitat el desplaçament. Els llenguatges de programació s'han tornat més accessibles, tot i ser més sofisticats. La multiplicació del programari, la seva creixent compatibilitat, han permès una més gran facilitat d'ús de la tècnica informàtica per part dels usuaris que no posseïen una formació específica.

Tanmateix, davant aquests avenços tècnics objectius, el pes dels hàbits socials i les actituds receloses davant de la novetat, frenen l'interès suscitat, bloquegen



les iniciatives. Conèixer la mesura exacta de les evolucions no és una tasca fàcil. En efecte, els canvis en les relacions socials, en els modes de vida, en les normes i els valors són lents i subterranis. En conjunt s'han observat tres tipus d'actituds amb relació al desenvolupament tecnològic de la informàtica. Una primera actitud es caracteritza pel rebuig global a qualsevol ús de la informàtica. És d'origen psicoafectiu i no es basa en cap veritable argumentació, tret d'una aversió general envers el progrés. Una segona actitud es recolza sobre la percepció utilitària de la informàtica. L'adhesió es relaciona amb el caràcter funcional de tècniques i procediments en la realització de tasques. Aquest tipus d'actitud compta amb un públic cada cop més ampli des del començament dels anys noranta: els progressos assolits sobre el doble eix de les possibilitats i de la compatibilitat del material tenen una importància decisiva en aquesta evolució. Una tercera actitud consisteix en l'adopció i la submissió als obstacles originats per la nova tecnologia. La introducció d'eines noves és acceptada, però no comporta cap canvi notable del joc social de l'organització perquè els actors arriben a neutralitzar tota dinàmica d'evolució del seu sistema d'acció. Ara bé, la informàtica com a "base tecnològica" (3) comporta automàticament un canvi que resulta de les seves pròpies característiques. No solament provoca una acceleració i una condensació del temps, sinó que, especialment, pretén alterar el dispositiu de les centralitzacions: la perifèria desestabilitza el centre. La microinformàtica genera un procés d'automatització (4). Partint d'aquestes observacions, cal allunyar-se de qualsevol interpretació prèvia i passar als efectes de contingència. En efecte, els fenòmens lligats a la introducció de la informàtica depenen de circumstàncies com ara la tècnica escollida, l'estructura de l'organització, el seu entorn i els hàbits socials dels agents implicats. Des d'aquest punt de vista, l'esfera de les organitzacions que ofereixen serveis esportius constitueix un excel·lent "laboratori social".

La informatització dels serveis esportius

Conèixer l'impacte i l'ús de la informàtica en les organitzacions esportives és més problemàtic del que sem-

bla. De fet, en la gran part d'aquestes organitzacions el tipus d'estructura i la capacitat d'autonomia financera no permeten la instal·lació ni la permanència d'un servei. La utilització de la informàtica roman en l'esfera de l'activitat privada dels directius. Per a superar aquests obstacles, una exploració selectiva preliminar va permetre construir una mostra de 55 organitzacions entre les 7.723 de censades en la regió del Llenguadoc-Rosselló (5). El conjunt d'aquestes organitzacions participen, sota diferents estatuts jurídics, en la difusió de la pràctica esportiva, ja sigui en l'àmbit competitiu o en el lúdic. El tractament qualitatiu adoptat ha permès conèixer les actituds i les estratègies desenvolupades davant de la informàtica.

La debilitat de la penetració informàtica

La utilització de la informàtica és escassa en el sector esportiu. En la regió estudiada s'han posat en evidència els elements següents:

- Quatre comitès olímpics departamentals utilitzen la informàtica.
- Una tercera part de les 63 lligues s'ha servit de la informàtica en el seu funcionament.
- Una dècima part dels 216 comitès olímpics departamentals compta amb material informàtic.
- Un 3% dels 7.208 clubs empra material informàtic per a les seves tasques de gestió i d'administració.
- El 90% dels serveis esportius dels ajuntaments estan informatitzats.
- El 40% de les 135 sales de cultura física del Llenguadoc-Rosselló disposa d'equipament informàtic propi.
- El 80% dels camps de golf estan equipats amb material informàtic.

Tot i que és difícil establir una comparació amb un període anterior per manca de dades, sí que és possible afirmar que la taxa de penetració de la informàtica en les organitzacions d'oci esportiu és molt menor que en la peti-

ta empresa o entre els professionals liberals. Aquestes afirmacions seran més precises i pertinents a l'hora d'intentar establir les característiques de les organitzacions esportives que s'informatitzen.

La informatització: una necessitat funcional

Les organitzacions que emprenen una estratègia d'informatització són aquelles que han de gestionar i tractar un gran flux d'informació en tasques de secretaria, comptabilitat, cens d'associats, gestió de resultats i de classificacions, edició de butlletins, etcètera. En l'àmbit d'estructures de base —associatives o privades— el nombre de socis en constitueix l'indicador fonamental. Proporcionalment la massa d'associats genera un conjunt d'operacions administratives i comptables, una dinàmica d'activitats i una tasca financera que dona un cert moviment a l'organització. D'altra banda, la informatització requereix la utilització d'un local administratiu i de recepció i la presència d'un personal (assalariat o voluntari a temps total o parcial) la funció del qual és assegurar el funcionament de l'estructura. Aquestes dues característiques defineixen potencialment les estructures que funcionen amb una logística informàtica més o menys sofisticada. En aquest sentit cal mencionar que el 75% dels clubs esportius de més de 300 socis i el 80% de les sales de cultura física de més de 600 associats estan informatitzades. Cal afegir criteris més específics: el nivell de pràctica esportiva (l'esport d'elit introdueix una gestió més important), el flux financer (en relació directa amb el nivell esportiu) i la pertinença a un comitè d'empresa (per la qual cosa es beneficia dels seus efectes logístics).

En l'escala intermèdia de l'organització esportiva, els comitès i les lligues de cada esport tenen una activitat en relació amb el desenvolupament local de la seva disciplina, que es concreta en un nombre de llicències, de competicions, de categories. La informatitza-

ció d'aquestes organitzacions única-ment es dona en presència de tots els elements esmentats: localització, personal, volum d'activitat. Convé assenyalar que, en certs casos, l'accés a la informàtica va acompanyat d'una reorganització parcial i coordinada de les tasques en l'àmbit de les lligues. Aquesta evolució serà posteriorment precisada. De forma general, els camps de golf constitueixen una categoria singular en la mesura que la Federació Francesa de Golf ha pres la iniciativa de desenvolupar a partir de l'any 1988 un pla d'informatització dels terrenys de golf en condicions molt avantatjoses i segons un estàndard unificat que facilita la circulació i el tractament de les informacions esportives.

Els avenços més recents

Des de la perspectiva històrica, la informatització de les organitzacions esportives presenta dues fases diferents. La fase "pionera" comença la dècada dels vuitanta i finalitza entre l'any 1988 i el 1989. Està marcada per un ús marginal de la informàtica: microordinadors de primera generació, programari escàs, sovint copiat. L'ús dominant, a cops exclusiu, és el tractament de textos. De vegades la gestió comptable es fa amb un programa elaborat especialment per a l'organització. La màquina d'escriure no desapareix, és una alternativa sempre a mà. La informàtica no es percep com una eina capaç d'oferir molts serveis, sinó com un element complementari, quasi com un *gadget*. El nombre d'organitzacions equipades amb prou feines arriba a un 1%. En l'àmbit federatiu, la informatització és lenta. L'any 1985 la major part de les federacions encara no havia incorporat la informàtica a la seva gestió; les formes tradicionals d'organització i de centralització persistien. Alguns intents, aquí i allà, són fruit de professionals de la informàtica (esportistes que posen el seu saber al servei de l'organització o entusiastes que troben en aquest camp un terreny abonat per a les experiències).

Durant aquest període la informàtica es presenta molt rarament en les estructures privades de formació recent. És un temps de latència. Després de dos, tres o quatre anys de rodatge, el microordinador fa la seva aparició i permet gestionar les operacions comptables i, més tard, s'aplica a la gestió de clients. Amb la finalitat de limitar les despeses d'inversió, són generalment les xarxes de comunicació les que s'ocupen d'aconsellar, escollir i "descobrir" les bones ofertes. El programari segueix el mateix camí. Aquesta actitud dominant tradueix una opinió negativa de la relació entre la inversió en informàtica i els serveis obtinguts, tot i que la percepció de l'aportació de la informàtica a l'organització sigui vista positivament.

A partir de l'any 1988 o del 1989, comença un període que pot denominar-se "tècnic". Durant aquest període s'incrementen les compres de material —primer equip o renovació— i de programari. L'explotació de la informàtica esdevé multiforme. El tractament de textos, la gestió de base de dades, els programes de comptabilitat, el programa federatiu de gestió específica, el programa d'edició assistida per ordinador, constitueixen un ventall complet que progressivament s'instaura en certes organitzacions. I encara que aquest canvi de registre afecta un nombre reduït d'organitzacions, el cercle dels iniciats creix lentament. Per damunt de l'evolució tècnica i de les estratègies comercials, l'evolució de les actituds té relació amb dos tipus d'accions dutes a terme pel moviment esportiu: les accions de formació local en matèria d'ús de la informàtica i la informatització sistemàtica de les federacions. Impulsades pel Comitè Regional Olímpic i Esportiu del Llenguadoc-Rosselló, diverses sessions d'iniciació a la informàtica van esdevenir-se a partir de l'any 1989. Gràcies a elles, més de 200 persones van arribar a dominar els elements bàsics d'aquesta tecnologia i en van esdevenir fervents propagadors.



La revolució informàtica de les instàncies centrals va amb freqüència acompanyada d'una transformació i una redefinició de les relacions centre-perifèria. Noves sinèrgies s'han desenvolupat en suport de la utilització de mitjans de comunicació nous: Minitel, banc de dades, telecòpia. Una descentralització de certes tasques descarrega l'organització central (inscripció de llicències, tractament dels resultats i de les marques esportives), però imposa determinats estàndards. Cal remarcar-ho, aquest avenç és conseqüència dels progressos de la microinformàtica en l'àmbit tècnic (augment de l'eficàcia) i en l'econòmic (descens dels costos d'un 50% durant els tres darrers anys). Avui la penetració informàtica continua a ritme més accelerat: les representacions tendeixen cap a una presa de consciència de la necessitat de l'ús de la informàtica, tot i que no s'arriba a l'adhesió total. Les decisions que fan referència a l'equipament són més fàcils de prendre a mesura que la curiositat creix i els preus baixen. En les organitzacions de serveis esportius de caràcter comercial l'evolució és més sensible: la utilitat i els aspectes funcionals són més ben acollits, però la racionalització es troba encara amb l'obstacle objectiu del cost de l'equipament informàtic. Sovint aquest es presenta com a prohibitiu, cosa que justifica les utilitzacions limitades a partir de programes adaptats, molts cops passats d'"amic a amic". Les solucions viscudes com a insatisfactòries perduren tot esperant "dies millors".

Usos cada cop més diversos i combinats

Durant els tres últims anys s'han produït evolucions molt notables tant en la diversificació dels usos com en la combinació informàtica/telemàtica. Aquesta transformació profunda és producte d'algunes federacions en l'àmbit de lligues de certs esports i prefigurarà l'evolució futura d'organitzacions importants. De fet, allà on apareix una certa homogeneïtat d'ús, les diferències s'agreguen. Si el tractament de textos

continua sent l'eina informàtica per excel·lència, la utilització de la base de dades i del full de càlcul es canvia pel programari especialitzat. Generalment les federacions corresponents proporcionen de manera gratuïta aquests programaris que tenen possibilitats variades: permeten, de manera independent o combinada, la gestió de llicències federatives, la identificació de clubs, la gestió dels resultats i de les classificacions, la confecció de calendaris i el tractament de textos. A tall d'exemple podem citar el programari <CLIP> de la Federació de Tennis de Taula, l'<ANGELIQUE> de la Delegació Nacional d'Esports Equiestres i l'<FFS91> de la Federació Francesa d'Esquí. L'interès d'aquesta actuació rau en la circulació d'informacions locals cap a la base central i viceversa.

El relleu de la telemàtica accelera la circulació d'informació. L'ús combinat del Minitel i de l'ordinador instaura un diàleg com també una redistribució de les relacions centre/perifèria. De manera local, l'ús de la telemàtica s'affirma amb l'omnipresència del Minitel, l'ús del centre de serveis i el recurs de les bústies informàtiques, que faciliten la circulació de les informacions i la seva utilització. Cal mencionar altres tres aplicacions: la gestió comptable, l'edició assistida per ordinador i la gestió informàtica de les competicions. La gestió comptable es fa generalment amb un full de càlcul o amb programes específics rarament professionals, sinó construïts o transmesos. L'edició assistida per ordinador és una aplicació recent d'algunes organitzacions que editen un fullet o una revista periòdicament. Una trentena de federacions ha desenvolupat o té la possibilitat d'utilitzar un programari de gestió de competicions que posa regularment a disposició de les lligues o dels clubs. Aquests programes faciliten el desenvolupament de la competició tant en el marc de la preparació (en menys temps), com en el dels resultats (treball en temps real). Aquesta darrera aplicació, encara que espectacular, no sem-

bla tenir una influència directa en el procés d'informatització dels clubs esportius. Com a màxim, desperta l'interès i la curiositat dels dirigents en el terreny de joc.

Mitjançant una anàlisi socio-institucional de la informació de les organitzacions esportives es pot arribar a conèixer les característiques del procés. Observant-ne l'evolució, es constata una acceleració tant de les adquisicions com dels usos. Però, per molt destacable que sigui aquest fenomen, és minoritari. Les actituds de recel davant del progrés s'afegeixen als obstacles objectius. El tamany de l'organització i el volum de les activitats administratives i comptables en constitueixen un límit. En el Llenguadoc-Rosselló més del 75% de les organitzacions tenen menys de 60 associats. En aquestes circumstàncies, l'ús de l'ordinador només és concebible per la passió d'algun entusiasta informàtic. La paradoxa de la informàtica és que és alhora subjecte d'inquietud i objecte de passió. Si s'evidencia que els aspectes subjectius negatius es van esvaint lentament i deixen pas a judicis més racionals, s'arriba a pensar que és el seu caràcter hiperfuncional el que condueix a l'acceptació per part de l'usuari.

Naturalesa i aplicacions dels paquets en les organitzacions esportives

L'enquesta efectuada ha permès censar els instruments més comunament utilitzats en el tractament de la informació. Aquestes informacions estan relacionades amb les tasques administratives en conjunt: correu, *mailing*, creació de fitxers... Altres tenen a veure amb la gestió esportiva: calendari de competicions, gestió de llicències federatives, de marques i d'informació comptable, pressupostària i financera. Per a tractar aquestes informacions, les organitzacions esportives disposen de programaris d'aplicació. Aquests "paquets informàtics" són de-

finits com un conjunt coherent i independent constituït per programes, serveis, suport i per una documentació concebuda per a realitzar tractaments informàtics estandarditzats. La seva difusió té un caràcter comercial. Un usuari, amb una formació adequada, pot començar a utilitzar-los de manera autònoma immediatament després de ser instal·lats. El paquet es presenta com un producte-programa o un programa estàndard concebut per a diversos usuaris. Es poden classificar en tres categories:

- Paquets d'aplicacions verticals o especialitzades. Són productes acabats, preparats per a ser usats, que ofereixen aplicacions professionals. N'hi ha prou amb establir un paràmetre per a adaptar-los a l'especialitat de cada usuari. Es poden distingir els paquets de gestió (SAARI, CIEL, ORDICOMPTA...); els paquets matemàtics i estadístics (SPHINX, GPSS...), i els sectorials (hoteleria, medicina, esport...)
- Paquets d'aplicació horitzontal o general. Són productes semidefinits gràcies als quals l'usuari no informatitzat pot resoldre el seu problema sense conèixer la programació. A més a més, poden estar especialitzats en una funció (full de càlcul, arxiu de llicències, tractament de textos...) o en multiserveis (paquets integrats).
- Els integradors. Permeten de combinar determinats paquets; creen interespais de comunicació entre programes independents i faciliten també les transferències de dades (WINDOWS, TOPVIEW, CONCURRENT, PC...).

Quins són els utilitzats en el sector de l'esport i de l'oci? Arran de les entrevistes es constata que totes les estructures informatitzades posseeixen un o diversos paquets generals i únicament un 20% n'empra un d'especialitzat. Efectivament, els paquets generals ofereixen a l'usuari total llibertat en el plan-

tejamet del problema i en la recerca de la solució adequada, mentre que els paquets especialitzats són predefinits per a una aplicació precisa. A tall d'exemple, presentarem la naturalesa i les aplicacions d'aquests paquets.

Naturalesa i aplicacions dels paquets generals en les organitzacions esportives

El tractament de textos

El tractament de textos permet teclejar un text, modificar-lo, arxivar-lo i tornar-lo a trobar després d'haver estat emmagatzemat. La major part d'aquests programes ofereix a l'usuari una gamma de funcions estàndards:

- Edició del document (marges, correcció, paginació automàtica...).
- Llistats.
- *Mailing*.

La major part de les estructures compten amb un tractament de textos, el 70% utilitzen el WORD 5. També foren esmentats l'SPRINT i el WORDPERFECT. Aquest tipus de paquet general proporciona, per les seves funcions, una valuosa ajuda a les secretaries dels clubs, de les lligues, de les federacions. Permet la realització de tasques administratives lligades a la vida de les organitzacions esportives: correspondència, convocatòries de socis, cartes d'informació interna, *mailing*, etcètera.

El gestor de base de dades

Per a evitar la repetició de les mateixes informacions repartides en diferents arxius, una base de dades pot crear un fitxer únic. La base de dades reuneix un conjunt d'informacions estructurades, organitzades, ràpidament accessibles a les necessitats dels diferents usuaris. L'accés i la posada al dia han d'estar assegurades amb un Sistema de Gestió de Base de Dades, programa que permet descriure, manipular i tractar el conjunt de dades.

D'acord amb la nostra enquesta, el 80% de les organitzacions esportives utilit-

zen un gestor d'arxius. Només DBASE III i DBASE IV van ser citats. Aquests paquets faciliten la creació de fitxers de socis i federats, la gestió d'aquests fitxers segons els criteris de cada estructura (classificacions, marca obtinguda, categories, edats, sexe...). Permeten procediments de selecció numèrics i alfanumèrics, l'organització del *mailing* i la impressió d'etiquetes. L'aplicació d'aquest tipus de paquet és sistemàtica en la gestió esportiva de nombroses organitzacions visitades. Per exemple, la Lliga de Vela del Lenguadoc-Rosselló utilitza aquest tipus de programa per a efectuar els càlculs i la classificació de regates de velers per temps compensats i per velocitats compensades.

El full de càlcul

És un paquet d'ajuda per al gestor i una eina bàsica per al comptable. La realització de nombroses tasques comptables (jornades comptables, pressupostos, nòmines, amortitzacions...) necessita una representació rigorosa. El tauler de composició permet construir i manipular les dades escrites i numèriques en forma de gràfics. El programa ofereix, a més de la visualització i el càlcul, la modelització i la simulació.

El 60% de les organitzacions esportives l'utilitzen. D'aquestes, el 80% usa MULTIPLAN, al qual segueix EXCEL. S'empren per a la gestió dels calendaris de competicions, la gestió de rendiments esportius obtinguts fora de les competicions, la gestió de la planificació de l'ocupació de pistes de tennis, l'edició de resultats, etcètera. També permet fer feines de comptabilitat.

Els paquets gràfics

La representació de dades numèriques contingudes en un arxiu (base de dades) o en un full de càlcul, es fa en forma de gràfic amb el programa corresponent.

El gràfic és usat per un 20% d'organitzacions esportives. Permet visualitzar les informacions administratives, es-



portives i comptables que es consideren oportunes. Hem observat certes aplicacions com, per exemple, la progressió del nombre de socis o de federats que pot traduir-se en forma d'histograma, de diagrama circular o de corba d'evolució. L'anàlisi dels resultats esportius individuals serà millor aprehès amb una corba d'evolució, com també les dades bioenergètiques de l'esforç fet en un entrenament. Fins i tot una representació gràfica il·lustra els informes anuals esportius i financers durant les assemblees generals. Un bon esquema val tant com un llarg discurs. Entre els nombrosos programes de gràfics, com DECISIONNEL, GRAFIX PARTNER, etcètera, l'únic citat ha estat el CHART.

Els programaris integrats

Permeten reunir diverses funcions en un únic programa i per això es denominen multiserveis. El programari integrat té la propietat de poder fer-ho tot: utilitza simultàniament les funcions de tractament de textos, full de càlcul, arxiu, gràfics, etcètera. Tanmateix absorbeix massa capacitat de memòria i la seva potència és reduïda amb relació als paquets monofuncionals. Malgrat aquest handicap, l'usuari no informatitzat el manipula amb facilitat. La utilització en les organitzacions esportives i d'oci no és millor acollida que en els anteriors casos. El 60% de les organitzacions posseeixen aquest tipus de programari. El WORKS II representa el 80% de les aplicacions, seguit pel FRAMEWORK. El seu avantatge és que pot tractar informacions de gestió administrativa i esportiva en un quadre únic de treball. A més, suposa un estalvi perquè evita la compra de més d'un programa funcional separat, per bé que la major part de les organitzacions tenen un programari integrat i diversos de monofuncionals.

Naturalesa i aplicacions dels programaris especialitzats

Els paquets de gestió

Són escasses les organitzacions espor-

tives que tenen un paquet de gestió. La majoria empra un full de càlcul per al tractament de les funcions comptables. El paquet de gestió cobreix la totalitat del domini de la funció. Comprèn nombrosos programes (comptabilitat general, nòmines, facturació, comptabilitat analítica, tresoreria, pressupostos, etcètera), alguns dels quals són opcionals. Sempre cal un treball previ per a adaptar-lo a les característiques del sector utilitzat. Per a un paquet de comptabilitat general, n'hi ha prou amb adaptar el Pla General Comptable a les especificitats de l'organització esportiva. A tall d'exemple, en un club de golf trobem entre els comptes de productes la següent nomenclatura:

70 vendes de productes, prestacions de serveis, mercaderies
700 vendes de prestacions de serveis
7001 drets d'entrada
7002 abonaments
7003 *greenfees*
7004 drets d'inscripció a les competicions
7005 ensenyament
7006 lloguers
etcètera.

En la mostra estudiada algunes de les organitzacions esportives utilitzen el paquet de comptabilitat CIEL. Com qualsevol altre paquet de comptabilitat, comprèn les etapes següents:

- Posada a punt de la comptabilitat i establiment de paràmetres.
- Presa de dades comptables.
- Consulta de comptes.
- Edició de periòdics.
- Edició del llibre anual i del balanç.
- Edició de documents de síntesi (balanç, compte de resultats, annexos.)

A més, permet tenir una comptabilitat analítica i pressupostària. Cada cop que una línia d'escriptura és introduïda i imputada en un compte de la comptabilitat general, un codi analític o pressupostari es posa en marxa. Per exemple, el programa permet tenir una

comptabilitat per equips (senior, junior, cadets...) i, a més, com que el codi "equip senior" té connexió amb un pressupost mensual, permet en tot moment comparar l'import total final amb l'import pressupostat. Aquest paquet presenta l'interès, gràcies a les seves dues darreres funcions, de tractar la informació comptable en el quadre d'un futur control de gestió.

Els paquets sectorials

Estan concebuts per a respondre a les necessitats específiques dels usuaris. Pel que fa al terreny de l'oci i de l'esport, alguns d'aquests paquets apareixen avui en el mercat, però en nombre restringit. Hi ha algunes aplicacions, especialment en natació, del paquet VARI'NATA, en clubs multisport del paquet MICROSPORT i, en la gestió de clubs de golf, s'usen els paquets CLUB i AS GLOF COMPTA proposats per la Federació Francesa de Golf.

1. El paquet VARI'NATA (6). A continuació detallarem les funcions del paquet VARI'NATA perquè correspon perfectament al que una organització esportiva ha d'esperar de la informatització per a la direcció. Aquest paquet està destinat a la gestió administrativa, esportiva i comptable dels clubs de natació. En el seu menú general presenta un bon nombre de funcions, com ara:

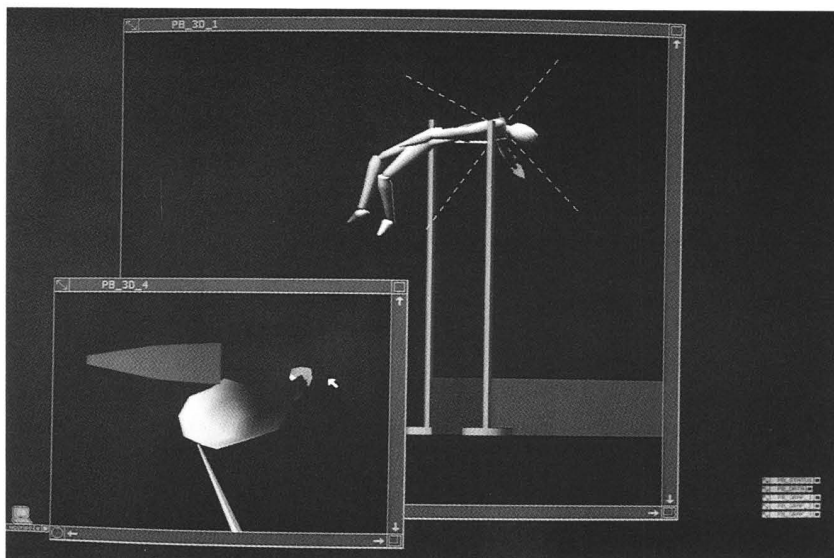
- Gestió administrativa del club.
- Gestió de rècords i rendiments.
- Competició organitzada i 24 hores de natació.
- Gestió de tresoreria (mòdul opcional).
- Arxiu de competicions i llicències federatives.
- Gestió històrica (mòdul opcional).
- Gestió d'etiquetes.

Les principals funcions d'aquest paquets són:

- a) La gestió administrativa del club.
Permet fer la majoria d'opera-

cions administratives i esportives de la vida d'un club de natació, com són:

- **Arxiu del club.** Reuneix totes les llicències del club, classificades per grups de nivell. Cada soci té una fitxa individual en la qual s'anota el número de la llicència, la data de naixement, l'adreça, etcètera, com també les funcions dels membres dins del club, la seva qualitat oficial, etcètera. L'arxiu facilita la inscripció d'un nou associat, les modificacions de fitxes, les baixes, el seguiment i el recompte de socis. Completen les ofertes el seguiment de funcionaris i dirigents, el seguiment mèdic dels nedadors, la impressió de noves llicències de la FFN. L'únic inconvenient que presenta és el de no poder realitzar més que la selecció alfabètica.
- **La gestió de les competicions "externes",** que representen les tres quartes parts de les competicions del calendari esportiu. El paquet facilita un cert nombre d'operacions obligades durant un desplaçament. Tenen a veure amb la demanda d'autorització de desplaçament si aquest s'efectua fora de la regió, la selecció de proves, la definició de les categories per edats, la definició de temps límits de contracte o compromís i els seus detalls. A continuació el programa efectua l'edició de convocatòries i les fitxes de contracte.
- **La gestió de competicions "internes".** Per a efectuar-la, el programa elabora les sol·licituts d'autorització i d'organització a les instàncies federatives, com també el text de convocatòria, la selecció dels nedadors convocats i l'edició de les convocatòries.



- El *mailing* i la creació de text lliure.
 - La gestió del calendari del club (n'ofereix la visualització).
- b) **La gestió de rècords i de rendiments.** Aquesta funció facilita la posada al dia i la classificació de rècords i de rendiments. Permet tractar les informacions següents:
- El període de major eficàcia del nedador en cada temporada.
 - Els rècords del club.
 - Els rècords olímpics, del món, d'Europa.
 - Les classificacions de la Federació Francesa de Natació i les de la Lliga Europea de Natació.
 - La classificació nacional. En aquest cas el club proporciona la seva classificació al comitè regional, que n'estableix la federativa. Fins i tot es fa una classificació nacional per nedador. El recull de totes aquestes informacions serveix per a posar al dia les dades anteriors.
- c) **La classificació organitzada.** Aquest paquet facilita l'organit-

zació de manifestacions esportives i proposa les següents funcions:

- **L'organització d'una competició:** n'organitza les proves, les sèries, classifica els participants, n'edita els resultats, etcètera.
 - **La gestió de proves del tipus "24 hores de natació".**
 - **La possibilitat de connectar el cronòmetre electrònic al microordinador.**
- d) **La gestió històrica.** És també un model opcional que reconstrueix la cursa dels nedadors, traça corbes d'evolució i histogrames amb la finalitat de jutjar i visualitzar-ne la progressió.

El paquet VARI'NATA ofereix una facilitat d'accés i d'explotació de diferents funcions. La gestió administrativa i esportiva, en ocasions complicada, és redefinida totalment. D'aquesta manera esdevé simple i ràpida. També es redueix el tractament i el volum de la informació en paper digital. L'espai-memòria del paquet conté tota la secretaria del



club. Aquest estalvi de temps allibera el personal, amb freqüència voluntari, de tasques administratives: les que duïen a terme tres persones, ara poden ser fetes per una de sola. Ara bé, tot i que l'ús d'un paquet suposi un estalvi de temps, resta encara que aquest fet provoqui una reorganització del funcionament de l'organització. En efecte, l'ús d'un paquet accentua la centralització d'informació administrativa i esportiva, cosa que reforça el poder de la persona que utilitza la informàtica, que sol ser el secretari del club. Aquesta concentració sol ocasionar alguns problemes entre els membres de l'associació.

Hi ha certes limitacions de caràcter tècnic quant al programari VARI'NATA. Malgrat que és eficaç en la gestió de l'esport de competició, necessita el suport dels arxius per a fer la gestió administrativa. És més, el fet que només es pugui emprar la selecció numèrica redueix la utilització dels arxius. D'altra banda, l'absència del manual d'ús obliga l'usuari a consultar freqüentment al tècnic, la qual cosa origina una dependència no sempre desitjada. Tanmateix, la utilització d'aquest paquet acoblat a un microordinador portàtil ofereix una àmplia gamma de serveis immediatament accessibles i disponibles en el lloc d'entrenament o de competició. La rapidesa, la flexibilitat i la disponibilitat són els seus millors atributs.

2. El paquet MICROPLUS (7). És un altre exemple de paquet ben adaptat a la direcció d'organitzacions esportives, especialment destinat als clubs esportius d'una o varies seccions. Ha estat recomanat per la Federació Francesa de Clubs Omnisports i ofereix múltiples funcions, entre les quals destaquen:

- a) Els fitxers. Les fitxes dels membres s'agrupen per categories. El programa estableix dos tipus de

fitxes, les dels associats i les esportives. Les fitxes d'associats faciliten la identificació (nom, codi, codi de la família), la residència principal, la secundària i l'estat civil. Les fitxes esportives proporcionen la identificació del soci (nom, codi de membre de la secció, funció en el club, funció dins de la secció...), les característiques esportives (llicència, categoria, classificació, handicap, selecció, títols, número de dossier mèdic) i les prestacions complementàries (número de caixer, cabina, sauna...). La numeració de les fitxes és automàtica, com també la recerca alfabètica a partir de les quatre primeres lletres del cognom i les dues primeres del nom.

- b) L'estat dels comptes financers dels membres. Facilita les cotitzacions periòdiques i elabora factures. Té en compte els endarreriments, a més de fer les cartes d'avís amb augment de la cuota o sense.
- c) La gestió de les assemblees. Permet fer la convocatòria per a les assemblees federatives.
- d) L'anàlisi estadística d'entrades i sortides. Aquesta funció facilita l'anàlisi del pressupost.

El paquet MICROPLUS assegura les operacions de gestió administrativa i financera més essencials. La gestió dels membres del club la facilita l'establiment de diferents fitxes escollides a partir de criteris determinats. La gestió financera es realitza partint de criteris simples. En resum, aquest programari d'ús fàcil allibera el dirigent esportiu dels principals contratemps administratius. Hi ha altres paquets de gestió esportiva en el mercat. El lector interessat pot dirigir-se a la seva federació per tal d'obtenir els consells i les orientacions convenients.

3. El paquet CLUB (8). Indicat per a clubs de golf. Ofereix un quadre in-

formàtic personalitzat i una gamma d'eines de gestió que es poden analitzar individualment o en equip amb l'ajut d'una xarxa local. A més, posseeix nombroses funcions que faciliten la realització de múltiples tasques de gestió esportiva i administrativa del club, que abracen des de la gestió de recorreguts fins a la comunicació del club amb el centre federal. Té dos apartats que volem precisar: un de centrat en les tasques denominades "gestions principals" i un altre d'anomenat "de gestions secundàries".

- a) Gestions principals. Conté els serveis necessaris per a la gestió administrativa i esportiva d'un club. Les seves principals característiques quant a la gestió de recorreguts són:

- Gestió d'associats. Permet la gestió d'un nombre il·limitat de membres amb accés multiselectiu al fitxer (per exemple, selecció de dones nascudes entre l'1.1.60 i l'1.1.70, d'handicap comprès entre 15 i 24). La selecció es presenta a partir de criteris lliures trets del fitxer (selecció escollida per ordre creixent de data de naixement o d'handicap). Ofereix, a més, la recerca i la supressió d'un soci, l'edició de llistats o d'etiquetes del conjunt del fitxer o d'una selecció sol·licitada. Fins i tot aporta una visualització gràfica de l'evolució del club segons dotze possibilitats estadístiques.
- Gestió de jugadors d'altres clubs. Aquesta funció permet tenir un fitxer secundari de socis externs que només participen en algunes competicions (per exemple, durant l'estiu).
- Gestió de competicions. Gestiona la major part de les fórmules de joc (*stroke-play*, *stableford*, *contra par*, *pro am...*)

en una, dues, tres o quatre voltes; competicions sobre diferents voltes amb fórmules diferents i recorreguts diferents. Les inscripcions es fan per accés directe al fitxer de socis i d'altres jugadors. Es pot consultar gràficament el *planning* general d'inscrits, com també enviar dades i resultats cap a un control de televisió i cap al 3615 FFGOLF (Minitel).

- Gestió d'handicaps. Efectua la posada al dia manual i automàtica dels handicaps. Corregeix, suprimeix i informa automàticament de cada jugador.
- Gestió de missatges. 3615 FFGOLF.

b) Gestions secundàries. Aquesta segona funció aporta al club de golf els mitjans necessaris per a augmentar els serveis i permet més *convivialitat* per als associats i el personal. Aquest increment de qualitat prové de les funcions de gestió d'un control de vídeo i de la gestió d'una xarxa local.

- Gestió de control de vídeo. Aquesta funció permet dirigir una autèntica minixarxa de vídeo i enviar una o varies imatges de les competicions (horaris, resultats) i composició de pàgines de vídeo (editorial del president, carnet de la setmana, informació meteorològica, missatges urgents...) Per a posar-la en funcionament cal l'adquisició del programari integrat i del material adequat.
- Gestió de xarxa local. Mitjançant un entorn compost de posicions múltiples, diversos usuaris poden compartir aplicacions instal·lades en una màquina central denominada "cap

de xarxa". Així és possible obtenir les puntuacions des d'un *micro* situat prop de l'*starter* mentre es dirigeixen els sorteigs del començament d'una altra competició des d'un *micro* situat a la secretaria. L'accés a la xarxa local pot ser limitat segons la naturalesa, la competició o el nivell de responsabilitat de la persona en el món del golf.

4. El paquet AS GOLF COMPTA (9). És un programa comptable desenvolupat per a satisfer les necessitats específiques dels clubs de golf. Un nou Pla General Comptable adaptat als clubs associatius i comercials ha estat integrat en aquest paquet. Pot ser programat en funció de les necessitats de cada club. A més de les funcions que posseeix qualsevol programa de comptabilitat, té un mòdul de comptabilitat analític. Això permet a cada club organitzar, mitjançant un paràmetre simple, la seva comptabilitat per centres d'activitats (joc, competicions, equips, manteniment del terreny, recepció, administració, bar-restaurant, botigues, etcètera). Ofereix la possibilitat d'obtenir un resultat per centre d'activitats i aïllar-ne els costos i els productes. La claredat dels seus taulers i la simplicitat del seu ús en fan una eina particularment adaptada a tots els clubs de golf.

Conclusió

Les organitzacions esportives s'informatitzen progressivament seguint un procés continu però lent. En termes d'oferta i demanda, les condicions objectives de funcionament (nombre d'associats, volum d'activitat, massa financera gestionada) revelen una necessitat immediata, quasi indispensable, de la informàtica. En termes psico-sociolò-

gics, la informàtica atrau per la seva "màgia", tot i que suscita també certes reserves envers la innovació i els canvis d'actituds. En efecte, en termes d'organització, la introducció de l'ordinador no és un substitut de la màquina d'escriure, sinó una revolució en l'organització i la distribució del treball. La poderosa acció de l'ordinador comporta, paradoxalment, una concentració de la informació i noves xarxes d'intercanvi i de diàleg. L'iniciat es troba en el centre de la xarxa i investit d'un poder real o simbòlic per la seva capacitat de dominar i de tractar la informació. La comunicació amplia el seu horitzó. Una part molt gran dels intercanvis s'efectua en l'eix central/perifèria en l'àmbit local (club/lliga o soci/entitat prestatària) i nacional (federació/lliga). En termes funcionals, les estratègies pioneres s'esvaeixen davant les estratègies més elaborades: utilització més eficaç dels programes, multiplicació de les adquisicions, posada a punt i difusió de programaris específics i federatius.

La presentació d'alguns programaris ha fet palès el ventall de les seves possibilitats. La funcionalitat constitueix, per a un gran nombre d'agents, un atractiu indiscutible. Més o menys sofisticats, els programes redueixen el temps i la importància de les àrees administratives. Alhora, inciten a actuar de manera més eficaç en la gestió i en l'anàlisi de les informacions per a assegurar millors serveis.

Si ho mirem amb perspectiva, la informatització de les organitzacions esportives augmentarà per la combinació d'una difusió més gran dels estris informàtics a costos cada cop més reduïts i per la creixent càrrega administrativa de l'organització esportiva. Aquest fenomen es repetirà en el context dels serveis esportius comercials. De manera general, en els propers anys, aquestes incitacions tendiran a fer evolucionar més ràpidament la tasca de penetració de la informàtica.



Notes

- (1) NORA, S. i MINC, A. (1978) *L'informatisation de la société Rapport à M. le Président de la République*. París: E. du Seuil.
- (2) ADER, M. (1984) *Le Choc informatique*. París: Denoël.
- (3) L'expressió és de VITALIS, A. (1981) *Informatique, poder y libertad*. París: Económica.
- (4) Aquest punt de vista és profundament desenvolupat per LUSSATO, B. (1981) *Le défi informatique*. París: Fayard.
- (5) La relació d'organitzacions de serveis esportius va ser: 7.208 clubs esportius, 63 lligues, 216 comitès departamentals, 135 sales de cultura física, 22 golfs, 41 estructures d'entrenament i d'oci esportiu (parc aquàtic, patinatge, clubs privats de tennis...), 72 organitzacions de temporada, el Comitè Regional Olímpic, 5 comitès departamentals olímpics. La mostra consta de 20 associacions esportives de diferents tamanyes i esports, 10 lligues, 4 comitès departamentals, 2 comitès departamentals olímpics, el Comitè Regional Olímpic, 10 sales de cultura física, 3 clubs de golf i altres quatre estructures, a més del Comitè Organitzador dels Jocs Mediterranis.
- (6) La versió estudiada és la més recent (1991). Costa 2.800 FF. Funciona amb MS DOS i amb l'ajut d'un microordinador estàndard IBM PC de 512 Ko com a mínim.
- (7) La versió estudiada és la més recent (1992). Desenvolupat per FID Informatique, es ven a un preu de 9.500 FF. Funciona amb MS DOS,

amb una base de dades MULTILOG i amb l'ajuda d'un microordinador estàndard IBM PC de 512 Ko com a mínim. Pot utilitzar-se en una xarxa.

(8) Ha estat desenvolupat per la Federació Francesa de Golf, que l'ofereix a les organitzacions membres que tinguin material informàtic compatible.

(9) La Federació Francesa de Golf ofereix a les organitzacions associades la instal·lació del software i la formació pertinent, les quals fa *in situ* la societat. Steinberger Conseil Informatique, creadora del programari.

Bibliografia

- ADER, M. (1984) *Le Choc informatique*. París: Denoël.
- BRETON, P. (1990) *La tribu informatique. Enquête sur une passion moderne*. París: Editions Métailié.
- BRETON, P. i PROULX, S. (1989) *L'explosion de la communication, la naissance d'une nouvelle idéologie*. París-Montreal: La Découverte, Editions du Boréal.
- CASTELLANI, X. (1987) *Méthode générale d'analyse des applications informatiques*. París: Masson, Tom 0.
- CRAMPES, J. B. (1982) *Bureautique et informatique des organisations: les bases d'information généralisées, Thèse d'Etat en gestion*. Université de Toulouse.
- CRAMPES, J. B. (1987) *Conception des systèmes bureautique*. París: Eyrolles.
- DAVIS, G. D. i altres (1986) *Systèmes d'information pour le management*. París: Editions Economica, 2 volums.
- DERRIEN, Y. (1992) *Les techniques de l'audit informatique*. París: Dunod.
- DERRIEN, Y. (1991) *Les techniques de l'organisation informatique*. París: Dunod.
- DE SAINT QUENTIN, J. M. i SROVEUR, B. (1991) *L'informatique éclatée, tendances actuelles 1991-1993*. París: Masson.
- DUMOULIN, C. (1986) *Management des systèmes d'information*. París: Editions de l'Organisation.
- GREMION, P. i JAMOUS, H. (1973) *L'ordinateur au pouvoir*. París: Seuil.
- KOLB, F. y HERMAN, A. (1990) *Informatique et organisation*. París: Editions de l'Organisation.
- LEMPEN, B. (1990) *Les enjeux politiques et sociaux de l'informatique*. París: Editions de l'Organisation.
- LUSSATO, B. (1981) *Le défi informatique*. París: Fayard.
- MINC, A. i NORA, S. (1978) *L'informatisation de la société. Rapport à Monsieur le Président de la République*. París: Editions du Seuil, La Documentation Française.
- REIX, R. (1987) *Informatique appliquée à la comptabilité et la gestion*. París: Editions Fouquet, Collection Enseignement supérieur.
- VITALIS, A. (1981) *Informatique, pouvoir et liberté*. París: Economica.