Tecnolímpics

Josep Mª Vilà (COOB'92)

El nostre compromís

1. Els Jocs Olímpics de Barcelona

Els Jocs constitueixen un esdeveniment únic a la història d'una ciutat i d'un país, cosa que poques ciutats han tingut el privilegi de fer i menys de repetir. Els Jocs representen una realitat que ultrapassa àmpliament el propi marc esportiu. És un esdeveniment complex en què, com a conseqüència de la realització de les proves esportives, conflueixen una sèrie de factors diferents, que van des de la creació d'una imatge a la potenciació de relacions internacionals, etc...

L'impacte dels Jocs va més enllà, doncs, dels propis Jocs. La mobilització dels recursos necessaris i la il·lusió col·lectiva que els envolta generen una oportunitat de progrés considerable. Així ha esdevingut en totes les ciutats on han tingut lloc i és el nostre objectiu que sigui també a Barcelona.

En essència, els Jocs Olímpics consisteixen en la celebració simultània d'una sèrie de campionats, que en el cas de Barcelona són 25 al programa oficial i 3 més de demostració. Hi participen uns 15.000 atletes i acompanyants, al voltant de 10.000 professionals dels mitjans de comunicació, uns 5.000 alts càrrecs del món de l'esport i 30.000 personalitats d'empreses patrocinadores, institucions, etc. A totes aquestes persones se les ha de rebre als aeroports, transportar, acomodar, alimentar, facilitar serveis mèdics, religiosos, etc...

Per poder realitzar uns Jocs, són indispensables dos tipus de tasques, unes relatives a la creació d'infrastructures necessàries i d'altres que corresponen a la pròpia organització dels Jocs.

Les infrastructures inclouen naturalment, en primer lloc, les instal·lacions esportives on es realitzaran les competicions i, en segon lloc, els equipaments per l'allotjament de tot el personal que intervé en els Jocs, és a dir, hotel i habitatge. Després, els equipaments de transport i comunicació, com per exemple millores a les carreteres, accessos, cinturons, aeroport, etc. i, per últim, els equipaments tecnològics necessaris per controlar i especialment per difondre els esdeveniments olímpics a tot el món, és a dir, les infrastructures de telecomunicació.

L'organització, per altra banda, consisteix en la preparació i operació de totes les activitats que fan possible els Jocs i les competicions, l'atenció als mitjans de comunicació, els serveis d'acollida, transports, allotjaments, restauració, la seguretat, la informàtica, la gestió de recursos humans, etc...

Els Jocs, al llarg de la seva història, van incorporant tots els avenços de la societat que els envolta i són també un reflex d'aquesta societat. Aquest procés es va desenvolupant amb l'aportació que cada ciutat va realitzant, però cada ciutat hi imprimeix el seu segell particular i és això el que dóna també la peculiaritat de cada edició dels Jocs sobre la seva pròpia evolució a través de la història.

En aquest sentit, els Jocs de Barcelona aporten al moviment olímpic una sèrie de novetats que val la pena assenyalar. En primer lloc, a nivell esportiu, s'afegeixen dos nous esports al programa olímpic: el beisbol i el bàdminton. També es planifiquen els Jocs d'una forma més descentralitzada, territorialment parlant. A més de les instal·lacions de Barcelona, seu dels Jocs, s'utilitzen 13 subseus ubicades a Catalunya, una a Saragossa i una altra a València.

Probablement on els Jocs de Barcelona es mostren més innovadors és en tot el que fa referència a la imatge, tant a través del magnífic logotip de Trias, com de la rupturista mascota Cobi de Mariscal; però també a través de la revolucionària torxa d'André Ricard i de tots els elements de decoració que donaran vida a la ciutat durant el període dels Jocs, entre els quals cal destacar la senyalització olímpica i els pictogrames esportius.

Cal també remarcar les noves instal·lacions esportives que s'han construït a partir d'uns conceptes avançats estèticament i funcionalment. Entre tots cal esmentar el conjunt format per la denominada Anella Olímpica, que constitueix un parc esportiu de característiques úniques a tot el món.

La Vila Olímpica presenta també una sèrie de novetats respecte als Jocs anteriors, com són la seva ubicació enfront del mar, amb una platja destinada a la Família Olímpica que s'allotjarà en aquesta vila, i la qualitat dels seus habitatges. També Barcelona ha hagut de ser innovadora pel que fa a l'allotjament i ha hagut d'acondicionar el port de la ciutat per situar-hi onze vaixells de luxe que acomodaran gran part dels VIPs de la Família Olímpica. És la primera vegada que es porta a terme una operació d'aquestes característiques. La noverat quant als Voluntaris és que la formació d'aquest col·lectiu es va iniciar abans de la designació de la ciutat per a la celebració dels Jocs Olímpics. Aquest fet ha permès des de fa temps la participació dels voluntaris en diverses activitats esportives i culturals, no només a Barcelona sinó arreu d'Espanya.

La tecnologia emprada pels Jocs presenta també aportacions innovadores i creatives, algunes de les quals esperem que

restaran incorporades a properes edicions dels Jocs ja que representen passos importants en l'aplicació de la tecnologia de cara a la realització dels Jocs, com es veurà més endavant.

Els Jocs tenen també en les ciutats organitzadores una sèrie de repercussions importants: en primer lloc, podem esmentar la mateixa creació de noves infrastructures, tant a les instal·lacions esportives com a les de la pròpia ciutat i als seus entorns (aeroport, cinturons, etc...) així com la millora de serveis de diversa índole que es produeixen com a conseqüència d'haver d'organitzar uns Jocs en una ciutat.

Un altre capítol correspon a tot el que està relacionat amb la promoció de la ciutat arreu del món. L'Alcalde de Barcelona sempre ha dit que uns dels objectius dels Jocs de Barcelona és «posar Barcelona en el mapa». Aquest fet repercuteix notablement en el turisme pel poder multiplicador del caràcter especial dels assistents als Jocs: persones VIP de les companyies més importants del món, membres del CIO, de Federacions i Comitès Olímpics nacionals, periodistes de tot el món, etc...

Però també és important considerar la promoció dels Jocs a tot el món, que suposa la divulgació de notícies sobre Barcelona, la seva preparació dels Jocs, els seus símbols i, en definitiva, la seva imatge. Aquesta oportunitat ha de ser aprofitada per tota classe d'iniciatives d'intercanvi internacional, tant a nivell cultural com comercial. Mai com amb l'ocasió de la celebració d'uns Jocs Olímpics, una ciutat i un país no arriben a tenir tanta publicitat en tots els mitjans.

I, per últim, és bo esmentar l'impacte en les iniciatives empresarials de resultes de la pròpia activitat en la preparació dels Jocs. Les inversions realitzades tenen un impacte econòmic de més d'un bilió de pessetes, cosa que significa una important injecció a l'economia de la ciutat i de les subseus on es realitzaran els Jocs.

A los Ángeles, aquest últim aspecte va ser probablement el més notable, mentre que a Seül l'objectiu fonamental va ser donar a conèixer al món l'existència d'un país modern amb una forta capacitat industrial. En el cas de Barcelona, l'aspecte més important és, probablement, sense menysprear els altres, el de l'actualització d'infrastructures de tot tipus que es trobaven molt obsoletes.

2. La tecnologia als Jocs de Barcelona'92

Els Jocs Olímpics no són, contràriament al que alguns poden pensar, un aparador de meravelles tecnològiques ni una fira d'artefactes portentosos de la nostra modernitat per al plaer dels visitants. Ben al contrari, són un autèntic banc de proves on totes les innovacions tecnològiques, electròniques, organitzatives, etc... són sotmeses a duríssimes exigències.

L'organització dels Jocs és molt complexa i comporta, a més a més, alts riscs, donada la curta durada i la l'alta visibilitat a nivell mundial; per la qual cosa tot esforç pot reduir aquesta complexitat, i aquest nivell de risc és valorat molt favorablement pels organitzadors. En aquest sentit, la tecnologia hi juga un paper molt important i especialment la denominada tecnologia de la informació, pel seu caràcter integrador. Però, a més, si analitzem els Jocs moderns, observem que, en síntesi, es composen de:

- un esdeveniment (i espectacle) esportiu

- la difusió mundial dels mateixos

És a dir, la realització de 28 mundials esportius simultanis durant quinze dies i la seva transmissió a més de 100 països. Si bé la tecnologia és molt important per monotoritzar i ajudar a reduir complexitat en la realització de l'esdeveniment esportiu i tot el que comporta al seu voltant (acomodació i atenció a la Família Olímpica, transport, etc...), el seu poder és realment insubstituïble quan s'aplica al món de la radiodifusió. Més aviat a l'inrevés, sense els avenços de la tecnologia no fóra possible la retransmissió mundial dels esdeveniments esportius.

Per això, un dels documents més importants de la candidatura de Barcelona als Jocs Olímpics del 92 va ser el BIT'92 (Barcelona Informàtica i Tecnològica). Aquest document contenia les bases estratègiques pel desenvolupament del suport tecnològic dels Jocs, i incloïa també una explicació suficient per mobilitzar les forces empresarials davant la tasca a desenvolupar.

La revisió del BIT'92, que es va fer a l'abril de 1988, marca ja els objectius i estratègies a seguir, i identifica els projectes concrets que han estat la base de la planificació de la tecnologia dels Jocs de Barcelona'92.

L'objectiu bàsic va quedar ben reflectit al pròleg de l'esmentada revisió del BIT'92 que diu: «Volem aconseguir que els Jocs Olímpics de Barcelona siguin els millors de la història fins que ho siguin els de 1996. Creiem que la cita Olímpica és una ocasió propícia per fer encara més evident que la tècnica moderna no és un món hostil per a l'home. L'esforç dels atletes no es troba gens enfosquit per la tecnologia. La tecnologia el realça, el projecta i difon la seva imatge».

Hi ha un altre objectiu no explicat, però que com a responsables d'un projecte d'aquesta naturalesa, hem tingut sempre en compte: aprofitar l'oportunitat de les grandioses inversions a realitzar perquè aquestes donin com a resultat una millora de les infrastructures tecnològiques del nostre país i de la nostra ciutat, i també un major desenvolupament de les capacitats empresarials i de "know how" en àrees tecnològiques del futur.

Abans de passar a comentar les estratègies emprades, convindria exposar les principals característiques d'aquest singular projecte, a fi de poder comprendre millor les raons que justifiquen les decisions que es van prendre en aquest sentit.

Veiem en primer lloc que es tracta d'un projecte amb data fixa i en un termini inamovible. Pocs projectes tenen una restricció tan forta com aquesta: pensem que un retard de l'1% en el desenvolupament significa que s'acabaria el desplegament tecnològic després de la cerimònia de clausura, cosa que no sembla gaire acceptable.

La instal·lació de tot l'equipament necessari s'ha de realitzar en poques setmanes, abans de la inauguració dels Jocs, a causa, per una banda, de la disponibilitat limitada en el temps d'algunes instal·lacions esportives i, per una altra, per raons de seguretat relacionades amb la instal·lació de tant material, en gran part a l'aire lliure. Hem de pensar que parlem de quantitats importants com 4.000 terminals informàtics, 12.000 telèfons, 10.000 televisors, etc.

Una altra característica important a tenir en compte és que els sistemes no es poden provar mai en la seva totalitat, perquè tots no estaran funcionant simultàniament fins just abans dels Jocs, i els usuaris, principalment els periodistes, no hi arribaran fins 2 o 3 dies abans. S'ha d'afegir, també, la dificultat d'ajustament dels sistemes, donat el curt període de temps en què estaran en funcionament (poc més de 15 dies). I tot això agreujat per l'extrema visibilitat que tindran els Jocs a través dels sistemes tecnològics. Pensem que més de 3.000 milions d'espectadors veuran els Jocs des de gairebé tots els països del món.

Així, doncs, les línies estratègiques que s'han pres les podríem classificar en dos grups: en primer lloc, les que fan referència als sistemes i productes a utilitzar o construir i les relatives a la forma de planificar i desenvolupar el conjunt. Respecte al primer, les estratègies seguides coincideixen també (i probablement no és casualitat) amb les principals línies d'avenç de la tecnologia en els últims 4 anys, i les podem resumir en:

- integració
- descentralització
- ergonomia
- robustesa

Al llarg de la història de la utilització de la tecnologia als Jocs Olímpics, aquesta s'ha anat aplicant de forma dispersa amb ajudes puntuals a diverses activitats: per exemple, s'ha utilitzat en el telèfon, en el cronometratge, en la televisió, en el càlcul de resultats, en l'acreditació, etc. A mesura que la tecnologia avança integrant funcions, aquestes s'aprofiten també per a les aplicacions que es realitzen.

Als Jocs de Barcelona ens vam proposar construir, per primera vegada a la història dels Jocs, sistemes integrats en diversos dominis. Així, el Sistema da Resultats, que integra el suport a les competicions amb el suport als comentaristes de Ràdio i Televisió, l'enllaç amb els realitzadors de TV i la gestió de marcadors. Igualment, s'utilitza una Base de Dades comuna, tant pels sistemes d'informació, com pels de gestió, acreditació, etc. També cal remarcar la integració de funcions a les xarxes privades de comunicació amb la utilització de fibra òptica i serveis de valor afegit.

La integració redueix la necessitat de coordinació dels diferents elements i, per tant, facilita l'operació tot reduint també els errors i les duplicitats en els procediments, cosa que repercuteix favorablement en el cost.

L'operació dels Jocs està àmpliament descentralitzada en més de 40 instal·lacions esportives, en viles, hotels, residències i centres de control; per la qual cosa la descentralització de la informàtica és també molt important. És per aquesta raó que, també per primera vegada als Jocs, s'utilitzaran sistemes descentralitzats pel suport de la competició basats en LAN's de PS/2, en què cada equip està especilitzat en una funció específica. També per primera vegada, el sistema de suport a comentaristes estarà basat en LAN's, especialitzats en cada esport i desplegats per les instal·lacions esportives.

L'ergonomia no és una característica simplement perseguida, sinó que és fonamental en diverses aplicacions. Pensem, per exemple, que unes 40.000 persones tindran accés als terminals d'informació i que el seu funcionament és totalment impossible d'explicar o d'ensenyar en cursets. La interfície home-màquina ha de ser prou clara per poder permetre a qualsevol d'obtenir la informació desitjada sobre competicions, horaris, biografies, esdeveniments (en 4 idiomes), així com facilitar l'accés al correu electrònic. Les noves eines de software del "Presentation Manager" d'IBM han facilitat la implantació d'aquesta estratègia.

També en aquest sentit és remarcable l'ergonomia del sistema EPH de Xerox, que és també una primícia en els Jocs Olímpics. Aquest sistema proporciona fotocòpies de documentació de resultats a través d'una xarxa local especialitzada seleccionant la informació per una pantalla "touch screen". Un sol moble integra pantalla, fotocopiadora i CPU amb un disseny estudiat específicament per a aquesta funció.

Per últim, però no menys important, la robustesa és una altra estratègia adoptada per a la tecnologia dels Jocs. Les característiques dels Jocs Olímpics abans expressades fan que no es puguin utilitzar elements extremadament delicats, difícils d'instal·lar o complicats d'ajustar. S'han d'utilitzar productes de tecnologia bàsicament demostrada, compactes i capaços de resistir les fortes exigències a què estan sotmesos.

Pel que fa a les estratègies emprades pel procés de desenvolupament del conjunt, podem destacar, a nivell de planificació, els criteris de selecció de projectes que permeten donar llum verda al desenvolupament de projectes viables i sense risc o amb riscs calculats, i, a la vegada, possibilitar la cancel·lació de projectes, mòduls o funcionalitats que puguin posar en perill la funcionalitat principal.

A nivell de desenvolupament, cal remarcar la utilització d'una metodologia de seguiment de projectes que permet unificar els criteris de control a aplicar als diversos subministradors per tal de garantir el coneixement en qualsevol moment, del grau de progrés i la qualitat dels productes realitzats.

A nivell d'instal·lació i operació, les estratègies van encaminades a aconseguir el màxim grau de flexibilitat, és a dir: modulabilitat, sobredimensionament i procedimentalització d'operativa, i sobretot, la màxima seguretat en el funcionament de tots els components, basant-se en una detallada sistemàtica de proves i d'acceptació i amb un exhaustiu estudi dels sistemes de recuperació i redundància.

Tots els projectes tenen sempre un procés de desenvolupament que inclou diverses fases de continguts diferents, per a les quals es requereixen capacitats també diferents. Un dels reptes d'aquest projecte és, sens dubte, la necessitat d'integrar un equip de persones amb la capacitat de pilotar el procés durant tot el desenvolupament: des d'unes 5 persones en la primera fase de planificació fins a unes 60 al punt més alt, que coordinen uns quants centenars de persones de les més de 20 empreses que treballen per al projecte, i que culmina a la fase d'operació amb la necessitat de mobilitzar alguns milers de persones. El factor humà, com en tots els projectes, és sempre el factor decisiu a l'hora d'aconseguir bons resultats.

Així, doncs, és interessant també assenyalar, a grans trets, el Procés de Desenvolupament de la tecnologia per als Jocs de Barcelona'92, el qual es pot resumir en les fases següents:

- Revisió del BIT: es realitza entre l'últim trimestre de 1987 i el primer de 1988. Fonamentalment, abans de definir objectius i estratègies, es determinen els projectes necessaris, es defineix la seva funcionalitat, es quantifiquen els volums principals que caracteritzen la seva magnitud i s'estimen els recursos humans i econòmics necessaris per a la seva realització. L'objectiu fonamental no és solament aclarir les línies de treball a emprendre, sinó també explicar a les empreses del sector quines són les necessitats del COOB'92 per tal d'obtenir-ne les millors ofertes. En aquest sentit, s'inicià una campanya de divulgació del Pla entre les associacions empresarials, cambres de comerç, associacions professionals, etc..

- Grans contractes: a partir dels objectius i estratègies marcades al Pla, s'inicia un procés de recerca en el mercat de tots els components necessaris per a la seva realització. Es demanen ofertes per a cadascuna de les grans línies d'actuació, i es negocien el que anomenem contractes marc, és a dir, les grans adjudicacions de les peces més importants del Pla, que després, amb el temps s'aniran concretant en projectes i subprojectes. Així s'adjudica: tot el hardware d'informàtica (IBM), el software de la gestió de resultats (EDS), el de gestió operativa (SEMA + TG), el de sistemes de comunicació i informació a la Família Olímpica (ENTEL), el de gestió empresarial (C/G), els sistemes d'edició (XEROX), els sistemes de telecomunicacions (TELEFÒNICA), les de radiocomunicacions (TELETTRA), les centraletes telefòniques (ERICSSON), els sistemes de so i imatge (PHILIPS), el sistema internacional d'informació als mitjans de comunicació (ALCATEL), i el sistema ofimàtic (APPLE). Les adjudicacions es realitzen al llarg de 1988 i representen un 75% de tot el pressupost de tecnologia.

- Desenvolupament: en primer lloc es posen en marxa: el sistema de gestió empresarial (comptabilitat, nòmina, compres, etc. basats en un IBM AS 400), l'ofimàtica i el CAD per donar suport al COOB'92, que és una empresa naixent i amb un fort creixement durant 1989. Després de l'experiència adquirida als Jocs de Seül, es fan les primeres revisions dels plantejaments del Pla, es creen els equips de desenvolupament, i es comencen a generar especificacions funcionals per a la resta de projectes.
L'any 1990 és l'any fort del desenvolupament de tots els projectes, i s'utilitzen els primers prototipus que serveixen per validar els requeriments. El centre de càlcul d'IBM dóna suport a totes les empreses de software a través d'una xarxa de terminals. Es completen les adjudicacions de sistemes d'acreditacions (KODAK), de vídeo (PANASONIC), de fax (RICOH), d'instruments de pista i cronometratge (SEIKO), i de la pantalla gegant de vídeo a l'estadi (SONY).

- Implantació i proves: l'any 1991 és l'any de les proves. Se'n programen més de 100, i es posen a punt no solament els dispositius i els procediments, sinó també els equips necessaris per dur a terme la feina. La més important d'aquestes proves és la denominada Prova Pilot que es realitza un any abans dels Jocs i durant la qual es proven simultàniament diversos dispositius i sistemes, a Barcelona i fora de Barcelona. A començament d'aquest any es posa en marxa el primer dels ordinadors dels Jocs. És el més modern de la seva classe, l'IBM ES/9000, i s'inaugura el sistema de venda d'entrades en col·laboració amb la informàtica de Banesto. Durant el primer semestre es col·loquen la majoria dels sistemes de so de les noves instal·lacions i es preparen les sales tècniques per a les telecomunicacions en una bona part de les instal·lacions de competició. S'adjudiquen, també, els sistemes de seguretat i televisió per cable, completant així totes les contractacions bàsiques.

- Desplegament: els mesos anteriors als Jocs es dediquen fonamentalment, d'una banda, a afinar tot el software, a

preparar els procediments operatius i seleccionar i formar els equips humans necessaris per al seu funcionament; i, per una altra, a la instal·lació massiva de tots els equipaments necessaris, tant informàtics com de telecomunicacions i electrònics en general.

- **Jocs Olímpics:** del 25 de juliol al 9 d'agost de 1992. L'operació dels Jocs serà àmpliament descentralitzada a les 37 instal·lacions de competició i 20 de suport que funcionaran durant la celebració dels mateixos. Un centre d'operació (CIOT) coordinarà les operacions territorials amb els sistemes funcionals (telefonia, CATV, radiocomunicacions, etc.). En total es mobilitzarà a prop de 3.000 persones.

- **Jocs Paralímpics:** un cop finalitzats els Jocs Olímpics, s'han d'adaptar diverses instal·lacions per poder realitzar els Jocs Paralímpics al setembre. Encara que s'aprofita gran part del material tecnològic, els sistemes aplicatius són totalment diferents.

- **Desmuntatge:** tot el material desplegat: terminals, televisors, telèfons, equipaments de pista, etc. s'ha de desmuntar, i tornar a deixar les instal·lacions a punt per al seu ús habitual. La festa haurà acabat i tots esperem que els Jocs de Barcelona passin a la història com els millors en molts aspectes, però especialment en el de la tecnologia.

3. La Barcelona del 2.000

En l'aspecte tecnològic i tal com s'havia esmentat anteriorment, les millores més importants que romandran després dels Jocs són les que corresponen a millores en les infrastructures i que podem comentar tot seguit.

L'element més característic és, potser, la torre de comunicacions de Collserola, que permetrà concentrar les diverses antenes disperses i incrementar els serveis de radiocomunicació de la ciutat. També podrem disposar de les torres de comunicació de Montjuïc a l'Anella Olímpica i la de Girona. El Teleport de Barcelona, situat a Castellbisbal, permetrà incrementar els serveis d'enllaços d'alta velocitat i servir de valor afegit per a les empreses de la zona.

l'Estació Terrestre de Satèl·lits del Penedès, que permet els enllaços amb l'Intelsat i l'Eutelsat, ens facilitarà la connexió internacional amb una gran capacitat de comunicacions. La Centraleta Internacional permetrà ampliar les comunicacions tant terrestres com per cable submarí, fet que convertirà Barcelona en un punt d'entrada important de la xarxa europea.

El cablatge de fibra òptica i l'ampliació de centraletes telefòniques a la ciutat i als principals enllaços proporcionaran també un notable increment de les capacitats de les línies de comunicació. L'ampliació de serveis com la telefonia cel·lular en la banda 900 o la instal·lació d'altres serveis de valor afegit a les xarxes dotaran també la ciutat de nous recursos tecnològics importants per al desenvolupament de les activitats econòmiques de l'àrea.

També s'han d'esmentar aquí les millores en les instal·lacions esportives pel que fa al so i als marcadors i d'altres components tecnològics, però hi ha un altre valor que queda per a la Barcelona del 2000, que és de naturalesa intangible, però no per això menys important: "know how" de totes les empreses i dels seus tècnics que hauran col·laborat en la realització dels projectes tecnològics Olímpics: des de la introducció de l'aprenentatge d'eines informàtiques de futur (ESA/MVS,OS/2, Presentation Manager, CSP, DB2), a l'experimentació en ús massiu de LAN's i a la interconnexió de xarxes de diferents sistemes i subministradors (ofimàtica, CAD, publicacions, informàtica); a més de la participació en la introducció d'uns serveis de televisió per cable per a la ciutat amb un total de 16 canals. La metodologia de treball i la disciplina que implica la precisió d'una tasca d'aquesta envergadura amb data fixa, han desenvolupat un cos de coneixements que afecta més de 500 persones del sector.

Esperem que tot això sigui una important contribució a la potenciació industrial i de serveis que requereix tota ciutat avançada per fer front als reptes que la societat moderna planteja, i es pugui, d'aquesta manera, no solament situar Barcelona a l'alçada d'altres ciutats olímpiques, sinó també a l'alçada de les ciutats del segle XXI.