

Miquel de Moragas i Miquel Botella, Editors

1992

Barcelona: l'herència dels Jocs

2002

*Centre d'Estudis Olímpics – UAB
Ajuntament de Barcelona
Editorial Planeta*

Els continguts d'aquest llibre no podran ser reproduïts,
ni totalment ni parcialment, sense el previ consentiment
per escrit dels editors.

© Dels articles: els seus autors
© De l'edició:
Centre d'Estudis Olímpics i de l'Esport - UAB
Editorial Planeta, S. A.
Ajuntament de Barcelona

Editors: Miquel de Moragas i Miquel Botella
Coordinació editorial: Anna Belén Moreno i Miquel Gómez
Traducció i correcció: Oriol Gibert

Disseny de la coberta: Josep M.ª Trias (Quod)

Edició especial 10è aniversari dels Jocs Olímpics
Barcelona 1992: juliol 2002

Dipòsit legal: B-35932-02
Preimpresió: Víctor Igual, S. L.
Impressió i enquadernació: Imatge de l'Ajuntament
de Barcelona i Reprodisseny
Imprès a Espanya - Printed in Spain

Centre d'Estudis Olímpics i de l'Esport
Universitat Autònoma de Barcelona
Edifici N. 08193 Bellaterra (Cerdanyola del Vallès)
blues.uab.es/olympic.studies

Imatge i Producció Editorial
Ajuntament de Barcelona
www.bcn.es/publicacions

Miquel de Moragas
i Miquel Botella, Editors
***Barcelona: l'herència
dels Jocs (1992-2002)***

El llegat esportiu dels Jocs

L'ús de les instal·lacions olímpiques

Xavier Segura, Àndor Serra, Ramon Pallejà 183

L'esport i la pràctica de l'activitat física a la ciutat de Barcelona després de 1992

Albert Batlle, Martí Niubò 197

L'alt rendiment esportiu

Josep Escoda 219

Els Jocs Paralímpics Barcelona'92

Els Jocs Paralímpics i la integració social

Fernand Landry 227

Els impactes econòmics i socials

Anàlisi de l'impacte econòmic dels Jocs Olímpics de Barcelona, 1986-2004

Ferran Brunet 245

Turisme: els impactes dels Jocs i de la seva imatge sobre el turisme

Pere Duran 275

Els Jocs de la ciutat

Lluís Millet 295

La Vila Olímpica, deu anys després

Jordi Carbonell 309

Les claus de l'èxit, deu anys després: la tecnologia en els Jocs Olímpics

Ferran Pastor 321

Recerca, documentació i bibliografia sobre Barcelona'92

Berta Cerezuela 343

Índex

Preàmbul

- Joan Antoni Samaranch, Pasqual Maragall i Josep Miquel Abad
conversen deu anys després sobre el llegat del Jocs de 1992 5

Introducció

- Barcelona'92 en perspectiva
Miquel de Moragas / Miquel Botella 19

El model dels Jocs

- Josep Miquel Abad valora els Jocs
Entrevista amb els editors 25
- Les claus de l'èxit dels Jocs
Miquel Botella 37
- El model organitzatiu dels Jocs després de Barcelona'92
Gilbert Felli 65
- Barcelona'92 i la seva influència internacional
Enric Truñó 77
- Els jocs polítics: actors i estratègies entorn dels Jocs Olímpics
de Barcelona 1992
Joan Botella 105
- Comunicació a Barcelona'92: l'herència dels símbols
Miquel de Moragas 119
- Voluntaris'92. Deu anys després
Andreu Clapés 145
- El Fòrum Universal de les Cultures, la darrera herència dels Jocs
Miquel Botella 165

Les claus de l'èxit, deu anys després: la tecnologia en els Jocs Olímpics

Ferran Pastor

Director de la Divisió d'Informàtica del COOB'92; codirector del Centre d'Informació i Operacions de Tecnologia (CIOT) durant els Jocs Olímpics

Consultor del Comitè Internacional Olímpic en Tecnologies de la Informació

Jordi López

Director de la Divisió de Telecomunicacions i Electrònica del COOB'92; codirector del Centre d'Informació i Operacions de Tecnologia (CIOT) durant els Jocs Olímpics

Director de Tecnologia de Barcelona Regional

1. Introducció

Quan ens preguntem quin ha estat el llegat de la tecnologia dels Jocs Olímpics de 1992 deu anys després, ens adonem que, per a la seva anàlisi, tenim un horitzó amb prou perspectiva temporal: deu anys semblen una eternitat en un procés de canvi tan ràpid com ha estat el de l'evolució de la tecnologia i, sobretot, de l'entorn inversor, negocis o empreses que l'impulsen o se'n beneficien. Efectivament, els canvis lligats a l'aplicació de les Tecnologies de la Informació i Comunicacions —TIC— han estat espectaculars; el marc regulador i de mercat, totalment diferent al que teníem en planificar els Jocs, i la penetració de les diferents aplicacions i equips en el mercat, prodigiosa. Han aparegut aplicacions massives de nous serveis d'informació i comunicacions, s'han modificat estructures empresarials, hem vist el naixement de noves competències entre sistemes i canals de comunicació, s'han posat com exemple fenòmens inversors inversemblants i una nova situació eufòrica que ha volgut ser explicada mitjançant una gramàtica de nous termes i adjectius, com ara nova economia, globalització o virtual.

En les fases de creixement més intens es pronosticava la fi de les crisis i de les etapes de desacceleració econòmica i, per tant, un creixement sostingut en l'economia gràcies a la millora del PIB causada per l'aplicació de les noves tecnologies. Ara, acabem de viure un cicle recessiu agreujat per situacions exògenes com són els fets de l'11 de setembre, que provocarà un impacte apreciable en el model de gestió i econòmic de l'aplicació de la tecnologia en l'organització dels Jocs Olímpics futurs.

Així doncs, tenim, en aquest decenni, un cicle econòmic complet, en el qual una multitud de fenòmens interrelacionats han provocat diversitat d'impactes i conseqüències. Hem volgut seleccionar aquells fets o situacions que creiem més rellevants o significatius, agrupats en dos entorns que són hereus del llegat de la tecnologia dels Jocs de 1992 a Barcelona:

- Els Jocs Olímpics:

El que ha significat per a l'organització de noves edicions de Jocs Olímpics.

- La ciutat:

En tot allò que ha permès gaudir de millors serveis a la ciutat o posicionar-la favorablement de cara al futur.

Si la tecnologia és filla de la ciència, bé que amb virtuts i habilitats pràctiques reconegudes, la seva anàlisi i valoració —com aquí s'apunta de manera molt general— està emparentada amb una altra família que no conté en la seva estructura íntima els gens de la prova i l'error. Desgraciadament i per sort, els Jocs com Barcelona'92 no són repetibles, en el sentit científic del terme. En tot cas, però, respecte a aquest últim aspecte cal considerar que la prova, és a dir, la realització única de l'esdeveniment, va ser reeixida i en podem enumerar les conseqüències positives. Afortunadament, no podem cometre «l'error» en la repetició de l'esdeveniment; en aquest cas en la seva adopció científica i també en la seva significació pràctica. Tot i així, és fàcil imaginar els dramàtics impactes que haguéssim tingut d'una experiència fallida. En tot cas, però, el contingut opinable d'aquest capítol esperem que sigui contrastat, enriquit i millorat amb estudis posteriors.

2. El decenni 1992-2002

Tal com s'ha indicat, el llegat ha estat en dues direccions:

- La primera, vers el Moviment Olímpic, és a dir, vers els comitès organitzadors futurs.
- La segona, vers la ciutat.

El major o menor profit que aquest llegat ha significat ha depès de diferents factors, alguns dels quals afecten per igual el Moviment Olímpic i la ciutat; altres afecten específicament només una d'elles. Així, l'evolució que el sector de les TIC ha tingut durant aquests anys afecta enormement totes dues direccions. L'evolució de les necessitats dels Jocs per raons del seu mateix creixement i per altres circumstàncies afecta també la utilitat del llegat rebut, però específicament en el vessant Moviment Olímpic.

A continuació, s'analitzen aquests factors, sota els epígrafs següents: evolució del sector de les TIC i evolució de les necessitats dels Jocs Olímpics.

2.1. Evolució del sector de les TIC

El sector de les Tecnologies de la Informació i Comunicacions

Abans de procedir a comentar els aspectes més rellevants lligats a l'evolució de la demanda en l'àrea de tecnologia, és convenient revisar, d'acord amb els motius que s'han exposat més amunt, un marc general extern al món de l'olimpisme: el sector de les Tecnologies de la Informació i Comunicacions —TIC—. Així doncs, en el període que venim considerant de deu anys, podem seleccionar els que creiem que han estat els canvis i factors diferencials que han tingut un impacte més significatiu respecte a les condicions que van tenir en l'etapa de planificació de la tecnologia de 1992.

El cicle econòmic

És evident que el cicle econòmic influeix moltíssim en els Jocs Olímpics. El poder negociar els drets i patrocinis en una fase alcista és important. A més, els cicles econòmics tenen una duració que correspon als 4-6 anys de preparació de cada Jocs i és evident que no sempre estan en fase

alcista. Cal afegir aspectes sectorials, com la situació de la volatilitat de les valoracions de les empreses tecnològiques en aquesta última crisi. Això ha demostrat la fragilitat de les apostes a mitjà i llarg termini, i fa pensar que donada la rapidesa de l'evolució que s'ha produït no serà fàcil per les empreses determinar actuacions a quatre o vuit anys vista.

Aquí cal afegir que el cicle de vida tecnològica es fa cada vegada més curt i la seva relació amb el cicle econòmic és turbulenta.

D'altra banda, el fenomen anterior no és superficial. L'impacte econòmic per a les empreses i el mercat és cada any més important. Podem comentar alguns exemples a diferents nivells. Als Estats Units, el nombre de llocs de treball relacionats amb el fenomen d'Internet sobrepassa els 3 milions, amb més empleats que al sector d'assegurances, de 2,6 milions. Aquest fet es produeix en una fase alcista, de cinc anys. A Espanya, el conjunt d'activitats que considerem mercat de les TIC va suposar un valor agregat de 37,8 milions d'euros l'any 2000, és a dir, el 6,1 % del PIB (indicador d'intensitat tecnològica), la despesa per càpita va ser de 973 euros. A Catalunya s'estimen uns ingressos del sector de les telecomunicacions de més d'1 bilió de pessetes per al 2002.

També cal ressaltar que, a nivell de ciutat, els Jocs Olímpics modifiquen el cicle econòmic, avançant-lo si és creixent i retardant-lo en cas descendent, com va passar a Barcelona.

Regulació i competència

La desregularització del sector de les telecomunicacions ha donat lloc a un mercat de competència, a l'aparició de noves empreses, al creixement espectacular de nous serveis —com la telefonia mòbil— i a l'aparició d'un mercat global. Ha estat l'inici de la fi dels monopolis, malgrat que amb un factor d'obertura de mercat massa lent.

És evident que l'escenari d'alternatives de selecció que es presenta als comitès organitzadors és més potent i variat que el d'un mercat tancat com el de 1992.

Entorn empresarial

Antics monopolis reals i *de facto* en el mercat de les TIC gairebé han desaparegut o han canviat d'estratègia. Els canvis en el rànquing inter-

nacional han estat espectaculars, les fusions i absorcions a l'ordre del dia.

Han aparegut noves companyies amb força que no han lligat la seva imatge als Jocs. La relació d'aquest fenomen i l'impacte amb els programes internacionals de màrqueting, com el programa TOP, són evidents. Aquí cal afegir que algunes tecnologies lligades a la producció d'equips, com ara els PC, són considerades avui com productes bàsics i no diferenciadors per a l'interès de visibilitat de les empreses.

L'especulació inversora també ha afectat greument l'entorn empresarial d'empreses lligades al «.com», igual que a les de l'entorn de la telefonia mòbil. Ha anat lligada a un afany recaptador en molts estats, que ha provocat, mitjançant subhastes perfectament dissenyades, un fort endeutament de companyies. Aquest és el cas que s'ha produït per la sobrevaloració d'expectatives en la telefonia mòbil.

Els factors diferenciadors s'estan buscant en productes i serveis nous. Veiem, per exemple, que a Espanya el 85,1 % de les empreses tenen PC, però només el 37 % dels empleats tenen accés a Internet des del lloc de treball.

L'evolució de les tecnologies

L'evolució de la tecnologia ha estat dirigida per les forces bàsiques que exposa, bé que de vegades amb efectes interrelacionats:

Forces	Efectes
Digitalització	Integració de sistemes Universalització de suports Competència entre canals Aparició de noves aplicacions Processament del senyal
Integració de components	Miniaturització Equips multifunció Reducció de consum Augment de velocitat Augment de capacitat Disminució de cost d'equips Augment de la complexitat

Forces	Efectes
Globalització	Augment de recursos disponibles Empreses amb cobertura global Sobrecapacitat de producció Disminució de preus de venda
Desregularització	Competitivitat Productivitat Disminució de costos de serveis
Demanda	Ús intensiu de la tecnologia Competència Patrocini

És interessant lligar matricialment aquestes forces i efectes de mercat amb els reptes permanents de la tecnologia als Jocs Olímpics, que en els punts més importants considerem que són els següents:

Prestacions	Econòmics
Més capacitat	Control de despeses
Més velocitat	Ajust de les inversions
Interactivitat	Promoció del patrocini
Facilitat d'ús	
Integració entre tecnologies	
Nous sistemes personals	
Seguretat	Infraestructura
Fiabilitat	Capacitat
Confidencialitat	Capilaritat
Protecció	Disponibilitat en temps Diversitat de xarxes Diversitat de protocols

Nous serveis i tecnologies

Hí ha hagut aplicacions tecnològiques en nous serveis que han aparegut en el mercat de manera realment espectacular (i gairebé imprevista per a tothom), i en alguns casos desconeguts o amb baixa penetració al mercat el 1992.

- Internet
- Telefonia mòbil
- Televisió per satèl·lit i cable
- Banda ampla massiva
- Evolució de PC i PAD

També el creixement en el grau d'aplicació de la tecnologia ha estat espectacular. Així, per exemple, en tot el món s'han creat els últims anys tantes connexions telefòniques —fixes i mòbils— com en tota la història anterior: 580 milions. Un altre exemple: a Espanya, el grau de digitalització de les xarxes de telecomunicacions és del 99 %, amb més de 230 000 quilòmetres de cable de fibra òptica en la xarxa de transport (sense considerar la de distribució).

El mercat

En aquest període, el mercat també ha tingut una ràpida evolució lligada al cicle econòmic i tecnològic. Podem remarcar alguns punts:

- Tenim indicadors que alguns serveis que els últims anys van tenir forts creixements s'estan saturant. Canvis de creixement del 100 % al 50 % anual no han estat estranys en telecomunicacions.
- Una afectació per processos inversors amb un fort component d'especulació, avui en fase recessiva.
- Una sobrevaloració continuada sobre el creixement de mercats lligats a nous serveis, com per exemple UMTS (telefonía mòbil de tercera generació), Internet, televisió per cable, etc.
- Aparició d'un gran nombre d'empreses que ha provocat competències insostenibles. En l'actualitat, s'estan reduint per absorció o desaparició molts operadors de telecomunicacions, seguint el procés iniciat per les companyies d'informàtica.
- Increment continuat del parc de terminals. Per exemple, a Espanya el 27 % de les llars tenien PC el 1999.
- Capacitat sobrant en les infraestructures de transport (cables de fibra òptica) i xarxa, a causa del gran esforç inversor.
- Falta d'aplicatius per a noves tecnologies.

- Capacitat de créixer amb nous productes —a causa de l'existència d'infraestructures— quan canviï el cycle econòmic.
- Malgrat la saturació d'audiències en els canals de comunicació clàssics, segueixen creixent, malgrat la crisi, els d'Internet.

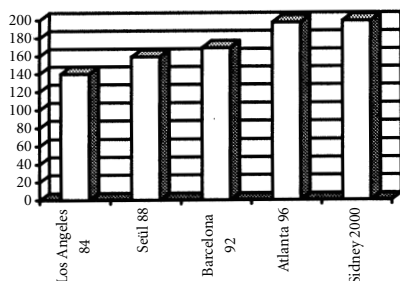
Una consideració addicional: si bé la sensibilitat d'una ciutat als punts anteriors no és menyspreable, el fet és que de cara als futurs Jocs Olímpics s'han de tenir presents altres consideracions, com el fet que es poden obrir mercats continentals a Beijing 2008, com es va produir a Tòquio'64. L'interès de companyies i entorn de mercat és, aquí, excepcional.

2.2. Evolució de les necessitats dels Jocs Olímpics

Els Jocs Olímpics des de Barcelona'92 han seguit creixent en pràcticament tots els seus aspectes. L'èxit participatiu i d'audiència, acompanyat d'uns bons resultats econòmics, ha estat un impuls per a totes les ciutats organitzadores i per a altres constituents del Moviment Olímpic, com per exemple les federacions esportives internacionals, els mitjans de comunicació, etc., per pressionar l'organització dels Jocs en aquesta direcció de creixement. (Un dels reptes del CIO és acotar aquest creixement dins d'uns límits que permetin una bona organització sense posar en risc l'èxit operatiu, per massa complexitat, o l'èxit econòmic, per massa inversions i despeses).

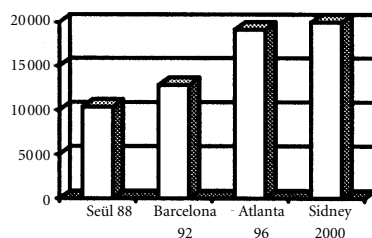
Si mirem els gràfics d'evolució d'alguns indicadors, ens adonem que es van incrementant les dimensions, volums, costos i riscos de les aplicacions tecnològiques. I això, malgrat la tendència a la saturació física que té l'organització dels Jocs, tal com es pot comprovar en els gràfics següents:

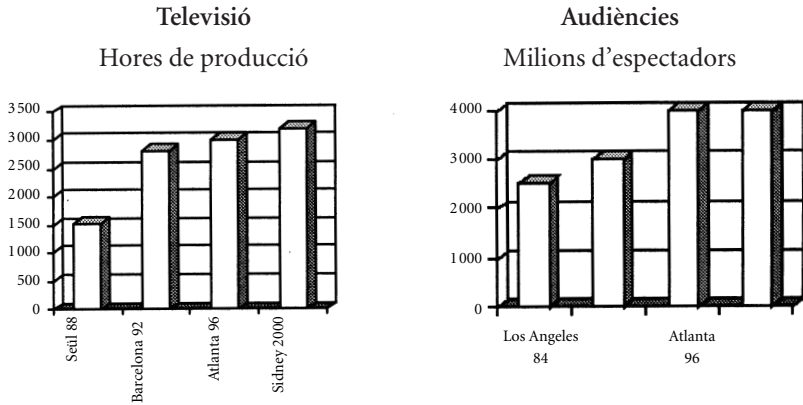
Països participants



Premsa

Nombre de periodistes acreditats





També cal considerar la saturació d'ingressos —per tant, de costos i despeses factibles en tecnologia—, tant els aportats per patrocini, de venda d'entrades o els relacionats amb els drets de televisió, com es veu en la taula següent:

Televisió		
	US\$'000	% del pressupost
Moscú 1980	87 984	8,2 %
Los Angeles 1984	288 343	37,3 %
Seül 1988	407 133	24,7 %
Barcelona 1992	635 560	27,6 %
Atlanta 1996	882 000	32 %
Sidney 2000	1 331 600	39 %
Atenes 2004	1 497 500	No disponible
Beijing 2008	1 714 700	No disponible

Tal com s'ha dit, i inversament als gràfics anteriors, l'evolució en la implantació de la tecnologia segueix una corba de tipus invers a les saturades, és a dir, exponencial, extremadament sensible a les variables que es produeixen cada quatre anys. Podem enumerar algun dels factors que ho provoquen:

- El nivell de complexitat tecnològica, cost, dificultat de gestió i risc creixen geomètricament respecte a volums de durada, funcionalitat i nivells d'integració.
- L'evolució tecnològica, amb la falta de maduració i reutilització de sistemes i l'aparició de nous equips i serveis en Jocs Olímpics.
- La penetració de la tecnologia en totes les àrees de l'estructura organitzativa.
- El temor al risc de fallida que porta a comprometre un major nombre de personal i recursos.
- Els nous serveis i tecnologies disponibles per a difusió d'informació.

D'altra banda, també és cert que les noves tecnologies modifiquen radicalment l'entorn i expectatives, com per exemple Internet, que al contrari de la saturació dels sistemes de comunicació clàssics —com s'ha vist en l'audiència televisiva—, té un creixement espectacular. Es fa evident la potencialitat i riscos que presenta això per al model tradicional dels Jocs, com ara l'audiència, la imatge, els drets, etc.

Internet

Persones connectades al món

1995	26 milions	0,63 %
1996	55 milions	1,49 %
1997	101 milions	2,47 %
1998	150 milions	3,67 %
1999	201 milions	4,78 %
2000	451 milions	6,71 %
2001	513 milions	8,46 %
(fins agost)		

Font: www.nua.ie

Internet

Accés a webs oficials dels Jocs Olímpics

	Hits (16 dies)	Hits per dia
Atlanta 1996	185 milions	11 milions/dia
Nagano 1998	634 milions	40 milions/dia
Sidney 2000	11 300 milions	700 milions/dia

3. L'experiència

És interessant entrar amb una mica més de detall en l'anàlisi general de la forma i els resultats de la planificació tecnològica en els Jocs de 1992. En aquesta línia, cal recordar l'estructura bàsica de programes i projectes.

3.1. Els programes i projectes

Dins d'aquests estàndards considerats anteriorment, podem identificar quina és l'estructura que ara podem considerar clàssica de programes i projectes. Pensem que aquesta estructura pot considerar-se clàssica a partir de Barcelona'92 i, parcialment, es pot considerar part del llegat que més endavant es comenta.

Sistemes i serveis olímpics

Radiotelevisió

- Senyal internacional
- Senyals multilaterals
- Continguts
- Posicions de comentaristes

Telecomunicacions

- Serveis
 - Xarxes públiques
 - Xarxa Olímpica (privada)
 - Xarxa de dades
 - Xarxa de contribució
 - Xarxa de comunicacions mòbils
 - Sortida internacional

Gestió operativa

- Gestió olímpica específica
 - Acreditacions i control d'accés
 - Allotjament
 - Transport
 - Assistència mèdica
 - Recepció i protocol
 - Gestió d'entrades
 - Logística
 - CAD (*Computer Aided Design*)
 - Gestió d'espais i mobiliari en seus
 - Control d'incidències
 - Registre d'atletes

- Xarxa interna de CATV
 - Serveis de comunicacions mòbils
 - Gestió de l'espectre
 - *Call Center*
 - Transmissió d'imatges (fotògrafs)
 - Equips
 - Terminals
 - Elements de xarxa
 - Distribució i manteniment
 - Cablejat
 - Electrònica**
 - Sistemes
 - Sonorització de recintes
 - Sistema de TV esportiva
 - Traducció simultània
 - Fotografies per acreditacions
 - Equips
 - Marcadors
 - Pantalles grans
 - * CATV
 - Sistema de resultats**
 - Captació
 - Instruments de pista
 - Càlcul de resultats
 - Alimentació
 - Difusió
 - Distribució de resultats impresos
 - Sistema de comentaristes
 - Agències de premsa
 - Internet
 - Sistema INFO (informació a la família olímpica)
 - Calendari dels Jocs
 - Assignació de recursos humans
 - Gestió d'uniformes
 - Gestió de Viles
 - Gestió administrativa
 - Ofimàtica
 - Gestió empresarial
 - * Informació econòmica
 - * Contractació de serveis
 - * Recursos humans
 - Internet**
 - Web oficial
 - Equipament i serveis relacionats**
 - Maquinari (*Hardware*)
 - Programari (*Software*)
 - Instal·lació
 - Manteniment
 - Serveis informàtics**
 - Gestió d'operacions informàtiques
 - Operació
 - *Help Desk*
 - Suport tècnic
 - Integració de sistemes
 - Planificació i control
 - Disseny de l'arquitectura
 - Bases de dades
 - Proves d'integració
 - Coordinació de la posada en marxa
-

3.2. Projectes necessaris

De tots els projectes realitzats el 1992, és interessant revisar aquells que van ser considerats necessaris i que van ser més novedosos:

Sistemes d'informació

- Sistema integrat de resultats:
Aquest va ser un projecte amb un risc i cost de desenvolupament elevat, que va garantir l'èxit del sistema de resultats. Faltes de gestió en aquest projecte en edicions posteriors dels Jocs van tenir conseqüències nefastes.
- Sistema d'informació integrat —AMIC—:
És un mòdul que ha creat un estàndard en els sistemes d'organització esportiva amb el nom d'INFO.
- Sistema d'informació preJocs:
Amb el nom de COBALT es va crear un sistema d'informació basat en la xarxa telefònica i 3 500 terminals repartits per tot el món que donaven tot tipus d'informació preJocs. En l'evolució tecnològica dels Jocs, el podem identificar com el graó perdut del que avui en diem Internet.
- Sistema d'informació a comentaristes:
També un clàssic perfectament delimitat en edicions posteriors.
- Terminals de comentarista —*touch screen*—:
Posteriorment utilitzats en tots els àmbits.
- Sistemes d'arxiu òptic —CD—
- Ofimàtica:
Primera decisió en Jocs Olímpics d'utilitzar sistemes d'icones i correu electrònic.

Telecomunicacions

- Xarxa digital de serveis integrats:
La digitalització del senyal va ser molt alta en els tres suports de veu, dades i imatge.
- Sistemes de fibra òptica massius:
Els cables de fibra òptica utilitzats massivament van permetre una alta qualitat i capacitat en la transmissió de senyals i baixos costos. Les estructures de fibra òptica en anell són ara un estàndard per als Jocs Olímpics.
- Xarxa digital de transmissió de dades:
Els sistemes de transmissió i codificació digitals, juntament amb el

cable de fibra òptica, ha conformat un estàndard en la gestió de senyals entre les seus olímpiques (SONET o SDH).

Xarxes locals en aplicació extensa.

- Sistemes de comunicacions mòbils:

El sistema de PMR (*walkie-talkies*) i els sistemes de *trunking* han evolucionat també, com xarxes específiques i imprescindibles per a l'organització. Són un complement indispensable per a la telefonia mòbil (ja que la seva facilitat de saturació la fa inviable com a element per a serveis crítics operatius).

La telefonia pública amb GSM es va usar per primer vegada de manera significativa a Europa. No cal comentar l'evolució posterior.

- GPS:

Amb una primera aplicació de seguiment de la torxa, ara és imprescindible per a gestió de flotes i seguretats.

Electrònica

- Sistemes WAN de televisió per cable.
- Sistema CD-I per a himnes.
- Transmissió d'imatges de videoseguretat.
- *Vídeo finish*.
- EPH —*Electrònic pigeon holes*—.
- Lectors manuals de codi de barres per raig làser.

3.3. Projectes especials

Aquests projectes no eren imprescindibles i podien ser cancel·lats sense cap impacte organitzatiu —així és com es va fer en molts casos— o bé integrats a projectes necessaris —com es va fer en d'altres.

És interessat enumerar uns quants projectes identificats com especials que van ser desestimats per diverses raons: risc, cost, fiabilitat, maduresa tecnològica o interès de mercat:

- Agenda electrònica:
Agenda personal (portàtil) d'ús massiu i actualitzable via ràdio. Ara és factible com a PDA connectats via ràdio amb servidors Internet.
- Terminal integral multifuncional:

Terminal per a periodista amb telefax, PC, impressora, fax, etc. Ara és un PC evolucionat connectat a perifèrics.

- Targeta intel·ligent:
Ha anat entrant progressivament al mercat per a usos puntuals. No està estesa com es volia fer als Jocs amb usos multifuncionals.
- Videotext:
Sistemes d'informació basats en Minitel. Estàndard que no es va considerar —encertadament— com a tancat. Avui és Internet.
- Videocomunicacions:
Amb terminals de videoconferència i videotelefonía al Centre Principal d'Operacions —CPO—, a la seu del Comitè Internacional Olímpic i al Centre d'Operacions i Informació de Tecnologia —CIOT—. El seu ús va ser molt marginal i la seva evolució posterior està per sota de l'esperada.
- MMDS:
Sistemes de difusió de canals de televisió digital en la banda de microones situada a la Torre de Collserola.
En aquestes tecnologies tenim avui MMDS, LMDS, TDT, etc.
- Televisió d'alta definició:
Patrocinada per la Unió Europea, ha tingut una maduració lenta i amb poca penetració. L'estàndard de compressió i transmissió ha estat exitós.

4. Llegat als Jocs següents

La planificació de la tecnologia per a l'organització dels Jocs Olímpics de 1992 va començar l'any 1984 amb el projecte BIT'92 —Barcelona Informàtica i Telecomunicacions—. La incorporació posterior de les experiències de Seül'88 i una dedicació i esforç constants, especialment necessaris en un àrea de crèdit desconegut en la nostra ciutat i país, van permetre estructurar un Pla Tecnològic i una organització que queda descrita, en els punts més significatius, en la Memòria del COOB'92, i resumida en el llibre *Les claus de l'èxit*.¹

1. Moragas, M. de; M. Botella (eds.) (1995): *Les claus de l'èxit. Impactes socials, esportius, econòmics i comunicatius de Barcelona'92*. Barcelona: Centre d'Estudis Olímpics

Simbòlicament, en la cerimònia de cloenda la ciutat organitzadora dels Jocs passa la bandera olímpica a la ciutat que quatre anys després serà l'amfitriona. També en tecnologia es produeix un traspàs de bits d'informació en forma de continguts, *know-how* i model. Aquests dos últims punts que Barcelona va passar a les següents ciutats organitzadores de Jocs Olímpics han anat perfilant-se com a rellevants amb el pas del temps i per contrast amb altres experiències. Així, i tal com s'anunciava en el llibre anteriorment referit redactat l'any 1994 i publicat a mitjans de 1995, s'han confirmat plenament els criteris de planificació, les estratègies i el model operatiu de Barcelona'92.

Des dels Jocs Olímpics de Los Angeles'84, l'increment de la dimensió de les necessitats de tecnologia ha estat basat en un creixement sostingut de la demanda, fet que ha provocat que les operacions tecnològiques siguin altament immanejables, costoses i amb forts riscos. Aquest fenomen es va fer clarament palès a Barcelona, que va realitzar la identificació de metodologies, criteris i estratègies que ara es consideren referències o estàndards organitzatius aportats pels Jocs de 1992. Aquests estàndards que Barcelona va aportar es basaven en dos ingredients bàsics: l'evolució i la història d'anterior edicions dels Jocs i l'evolució de la tecnologia; i també una «recepta»: el model Barcelona'92. Quin ha estat el pes de cadascun dels tres conceptes anteriors és massa llarg d'analitzar aquí, però, per contrast amb altres experiències, podem dir que l'últim d'ells ha estat molt important. Han quedat com estàndards organitzatius en la gestió de la tecnologia:

A. Metodologia i organització de l'àrea de tecnologia:

- *Master Plan*.
- Planificació acurada per programes i projectes.

L'estructura s'ha pogut veure en apartats anteriors

- Seguiment i control exhaustius. *Project management*.

i de l'Esport; Universitat Autònoma de Barcelona; Museu Olímpic de Lausana; Fundació Barcelona Olímpica.

Edició en castellà: *Las claves del éxito*. Ibídem.

Edició en anglès: *The Keys of Success*. Ibídem.

- Organització de les operacions.
 - CIOT —Centre d'Informació—.
 - Estructuració dels projectes:
 - Les tecnologies de base.
 - Els serveis i les aplicacions.
 - L'abast i les necessitats.
 - Les estratègies d'ús de la tecnologia.
 - Els recursos humans.
 - L'organització.
 - L'assignació d'objectius i el control de costos.
- B. Estructura i fases de la programació:
- Identificació i adaptació dels processos a unes fases de programació clau:
- a) Planificació.
 - b) Desenvolupament.
 - c) Proves test i pilot.
 - d) Instal·lació.
 - e) Preparació de l'operació.
 - f) Operació.
- C. Identificació i gestió del risc en tecnologies:
- Identificació i qualificació de projectes:
 - Necessaris. Calia garantir-ne l'èxit.
 - Especials.
 - Ús de tecnologies provades.
 - Congelació d'innovacions amb temps suficient.
 - Redundància en solucions.
 - Elaboració de procediments d'emergència.
- D. Estratègies tecnològiques:
- Activitats en el marc d'un projecte amb terme fixat, per la qual cosa cal:
- Una planificació conservadora.
 - Participar en proves esportives prèvies.
 - Establir la prioritat en funcionalitats.
 - Avaluació operativa i simulacions.
 - Normalització i industrialització de processos.

- La formació i l'entrenament de l'usuari.
- Les aplicacions flexibles.
- El treball i la implicació del nom empresarial.

Tots els punts anteriors s'han de considerar en el procés de planificació per tal de controlar el comportament de la tecnologia que, cal tenir-ho sempre present, no és simètric:

- Una errada té conseqüències extremadament més negatives que l'impacte d'una millora.
- Les millores en tecnologia són normalment incrementals respecte a anteriors edicions de Jocs.
- Les errades tendeixen a ser invalidants a causa de l'alt grau d'integració i interrelació a què s'ha arribat en els sistemes.

El procés d'organització dels Jocs Olímpics es va enriquant a base d'experiències acumulades. Com a conseqüència del Projecte CIO 2000, que ha assentat les bases per a l'evolució estructural i organitzativa del CIO, s'ha posat recentment en marxa (des de Sidney 2000) un procés de transferència d'experiències i coneixements entre comitès organitzadors: el programa TOK (*Transfer of Knowledge*).

L'experiència de Barcelona (el llegat), s'ha passat mitjançant diversos conductes, el principal dels quals és la permanència dins de les tasques d'organització dels Jocs Olímpics de molts professionals que van ser presents al COOB'92 o a les empreses proveïdores de tecnologia. Fins i tot alguns dels sistemes desenvolupats per a Barcelona'92 i que no estan subjectes a incompatibilitats comercials o d'imatge han estat utilitzats i encara ho segueixen sent, fetes les adaptacions convenients.

Cal advertir que això afecta d'igual manera els Jocs Olímpics i els Jocs Paralímpics.

Hi ha un llegat més subtil per al Moviment Olímpic que és el que deriva de la qualitat del servei que s'ofereix als participants i que té a veure amb la qualitat dels sistemes i amb la preparació dels recursos humans (molts d'ells voluntaris). En aquest aspecte, Barcelona ha estat un referent difícil de superar.

5. El llegat a la ciutat

Les dotacions infraestructurals de tecnologia necessàries per a la celebració dels Jocs Olímpics són molt significatives. Cal recordar que les inversions del soci de telecomunicacions del COOB'92 en les seves xarxes va ser de 92 000 milions de pessetes. Ara bé, en molts casos representa un avançament d'inversions en el temps i, per tant, una disponibilitat avançada de nous recursos i capacitats de millors serveis. L'aprofitament d'aquests recursos ha estat, però, amortida per una estructura de mercat que no s'ha obert a la competència fins als darrers anys. Així doncs, el control i les polítiques tarifàries regulades i aplicades a nivell de tot l'Estat no van facilitar el màxim ús dels recursos disponibles a la ciutat.

En d'altres casos, estem convençuts que es va invertir en infraestructures que sense els Jocs no s'haguessin fet. L'element més simbòlic d'aquest cas és la Torre de Telecomunicacions de Collserola. Aquesta torre va ser identificada com a viable en l'estudi BIT'92. La situació monopolística del mercat de les telecomunicacions i de radiotelevisió, la capacitat de tenir uns resultats econòmics en un entorn estable i la visibilitat internacional van fer possible un ràpid acord per a la seva construcció i constitució de l'empresa explotadora, considerant que els beneficis més importants eren els d'imatge per a les empreses i per a la ciutat, així com la disponibilitat de tenir una infraestructura que pot prestar serveis de qualitat i alta capacitat. La seva estructura novedosa i perfil amb caràcter ha estat un punt de referència identificativa per a Barcelona.

Podem enumerar altres accions fetes en relació amb la preparació i celebració dels Jocs de 1992:

- Torre de Telecomunicacions de Montjuïc —Torre Calatrava—.
- Estació terrena de telecomunicacions via satèl·lit de la Granada del Penedès.
- Central Internacional de Castellbisbal.
- Noves centrals de commutació a la Vila Olímpica i la Zona Franca.
- Xarxa de fibra òptica a Barcelona i instal·lacions olímpiques.

- Reforç de les centrals i xarxes de telecomunicacions a Barcelona i sortida per comunicacions nacionals i internacionals.
- Dotació del Centre del Càlcul —CSA—.

També s'ha de mencionar que la cloenda dels Jocs va suposar la posada en el mercat d'un nombre elevat de personal qualificat que ha permès potenciar empreses existents o crear-ne de noves. És de remarcar que, en aquests moments, una de les empreses multinacionals que pertany al grup del TOP (patrocinadors del programa internacional olímpic) que dóna serveis de sistemes d'informació a diversos comitès organitzadors, té més de 200 persones a Barcelona en el que és el nou centre de serveis olímpics mundial.

En l'apartat sobre creació d'empreses, podríem enumerar més de vuit companyies consultores, enginyeries i de serveis informàtics, totes en l'entorn de les TIC, que es van crear amb personal del COOB'92 després dels Jocs. Sense entrar en la polèmica Madrid-Barcelona, val a dir que, de manera natural, també diverses empreses amb seu a la capital s'han beneficiat dels fenòmens comentats anteriorment.

Fins aquí hem fet un curt relat de beneficis materials. Estem convençuts, però, que a llarg termini seran molt més rellevants els beneficis intangibles: el crèdit i la confiança en la capacitat organitzativa d'activitats lligades a noves tecnologies de què ara disposa Barcelona.

Ens agrada pensar que altres actuacions entorn de les TIC a la ciutat han estat possibles, en part, gràcies a aquest crèdit. Dos exemples: el primer, l'expansió del fenomen urbanístic de la Vila Olímpica al Poblenou, amb l'actuació sobre 112 hectàrees amb la marca 22@; àrea preferent, amb una ubicació privilegiada a Barcelona, que es vol recuperar i urbanitzar per dedicar a les activitats lligades a les tecnologies del segle XXI. El segon, les activitats lligades al coneixement, que se suporten en indicadors que mostren que la ciutat està situada en uns nivells d'intensitat tecnològica i de coneixements molt propers a la mitjana de la Unió Europea, similars als de França i Holanda. Els llocs de treball d'intensitat de coneixement a Barcelona han passat de 379 572, l'any 1992, a 489 503, l'any 2000, els de coneixement baix de 355 806 a 331 378 en el mateix període. Cal comentar la importància d'aquest fet i la seva consistència, demostrada

pels efectes de les crisis, a les quals són més sensibles els llocs de treball de baixa intensitat tecnològica (que van tenir un mínim de 291 560 l'any 95; els d'alta intensitat tecnològica van tenir el mínim el 1994, amb 364 142).

Els òrgans de govern de la ciutat disposen, doncs, de crèdit per impulsar Barcelona com a ciutat del coneixement.

