

## Realtà multimediale

di Manlio Cammarata

*I discorsi sulla multimedialità sono spesso intriganti perché toccano le frontiere più avanzate della tecnologia, perché introducono al fascino dell'ipermedia, e della realtà virtuale, dove la fantasia sembra materializzarsi, ma di questo avete già letto e leggerete negli articoli specifici dedicati all'argomento. Qui invece ci occupiamo del multimedia quotidiano, andiamo a vedere l'Aula Magna dell'Università, trasformata in luogo di comunicazione multimediale.*

*Multimedia è bello, è utile, ma...*



L'installazione multimediale nell'Università di Milano. Sullo schermo di destra le immagini che provengono da Roma in teleconferenza.



La postazione centrale del banco dei relatori nell'Aula Magna dell'Università di Milano è una piccola regia a disposizione del moderatore.

Milano, Università Statale, Via Festa del Perdono: un indirizzo che suscita ricordi quasi eroici, per chi nel '68 era studente a Roma. Un lungo filo che, passando per la Statale, arrivava a Parigi. E da lì attraversava un oceano e un continente, per fermarsi a Berkeley, dove era incominciata la contestazione, nel già lontano 1966...

Oggi l'invito non lascia spazio alla fantasia (un'aula multimediale in sé non ha niente di rivoluzionario) ma la situazione non appare del tutto «normalizzata»: la conferenza è spesso disturbata da una rumorosa assemblea di studenti che si svolge nelle vicinanze: contestano il Rettore con recite interrotte da fragorosi applausi, almeno così sembra... E arrivando ho visto più di un'effigie della Pantera, simbolo della più recente contestazione. Sarà vero che oggi si studia più seriamente che ai miei tempi, ma l'università non cambia mai del tutto, per fortuna.

### La cattedra tecnologica

La novità balza agli occhi appena si entra: sul fondo della sala, in alto, tre grandi schermi affiancati. Sotto c'è un lungo banco nero con una serie di rilievi che fanno subito pensare a dei monitor per gli oratori, come le casse acustiche a sezione triangolare che si mettono sul bordo dei palchi nei concerti di musica rock, affinché i musicisti sentano quello che suonano. Dietro il banco, in un angolo, la finestra della regia. Vicino alla prima fila di sedie un paio di telecamere completano il quadro. La vecchia Aula Magna, che risale agli anni '50, ha cambiato aspetto. Il tavolo in basso e lo scatonone degli schermi in alto occupano tutta la larghezza della sala, neri, incombenti. I relatori sono piccoli e lontani (si vedono solo le teste che spuntano dietro i monitor) schiacciati dal peso tecnologico dell'apparato multimediale. Ma ci sono le telecamere, che rimandano sui grandi schermi le immagini degli oratori.

La conferenza inizia con il giusto omaggio a chi ha reso possibile la rea-

lizzazione: Franco Anzalone, con sua moglie Ebe. Il dottor Anzalone fu un medico molto attento ai problemi sociali ed ebbe una chiara visione della tecnologia come strumento per la soluzione di problemi di comunicazione: nel 1983 presentò un progetto pilota per il reperimento computerizzato dei posti letto negli ospedali. Gli eredi hanno destinato un lascito dei coniugi Anzalone alla costituzione di questo sistema, che si pone all'avanguardia in Italia nel settore dell'istruzione.

Dopo gli interventi di circostanza, ecco la novità della videoconferenza: l'aula è collegata in video e in voce con un centro SIP di Roma, dove il politico di turno celebra l'iniziativa: è il senatore Learco Saporito, sottosegretario al Ministero dell'università e della ricerca scientifica. Quindi viene il momento di dimostrare le altre meraviglie della tecnologia multimediale. Quello che una volta era il podio dell'oratore ora è una specie di cattedra tecnologica, provvista di telecomandi, monitor touch-screen e altre meraviglie fornite e installate dalla Sony. Una telecamera nascosta in alto riprende i fogli che l'oratore vuole far vedere al pubblico — possono essere anche trasparenti da lavagna luminosa o diapositive, o immagini digitali preparate in precedenza — e dovrebbe inviarli a uno degli schermi, mentre su un altro si vede il primo piano dell'improvvisato show-man. Ma qualcosa si inceppa, i sincronismi saltano, lo schermo rimane buio, poi vengono fuori immagini che non c'entrano col discorso. Dall'apertura della regia si vede una quantità di personaggi che si affanna nervosamente alla console, ma gli spettatori sono pazienti e comprensivi...

Infine, botta e risposta con il pubblico in sala, secondo i più collaudati schemi televisivi. Qualcuno chiede la parola, subito una telecamera è puntata su di lui e l'immagine appare sullo schermo, mentre la platea è abbagliata dalle luci (ma sembra che, quando il sistema sarà definitivamente a punto, queste riprese saranno all'infrarosso). Fine dello spettacolo.

### La tecnologia non basta

Fin qui una cronaca sommaria. Che non basta a cogliere il significato dell'evento da un punto di vista non tecnologico, ma sostanziale, di pratica della comunicazione. Occorre quindi un commento.

Si è voluto realizzare un sistema avanzato, in linea con i più recenti sviluppi della tecnologia e aperto a quelli futuri. E in questo senso Sony e SIP hanno

svolto un ottimo lavoro. Gli inceppamenti che si sono verificati nella presentazione possono essere giustificati con la novità del sistema e con i tempi ridottissimi che sono stati imposti per la realizzazione, anche se c'è da osservare che inconvenienti di questo tipo, in un'azienda privata, potrebbero far saltare qualche testa. Ma il punto non è questo, un po' di rodaggio metterà tutto a posto. Invece è da rivedere tutto il contesto nel quale la tecnologia viene impiegata, quello che con termine inglese si chiama «environment», fondamentale per una comuni-

cazione corretta almeno quanto gli apparati tecnologici.

Incominciamo dalla sala: non è ammissibile che un luogo destinato a riunioni anche molto importanti non sia acusticamente isolato dall'esterno. Il primo fattore che deve essere preso in considerazione quando si trasmette un «segnale» è l'abbattimento del «rumore» al livello più basso possibile. E quindi sarebbero necessarie pareti isolanti, anche mobili, e altre strutture che lascino fuori... le espressioni più sonore della contestazione.

## L'aula in cifre

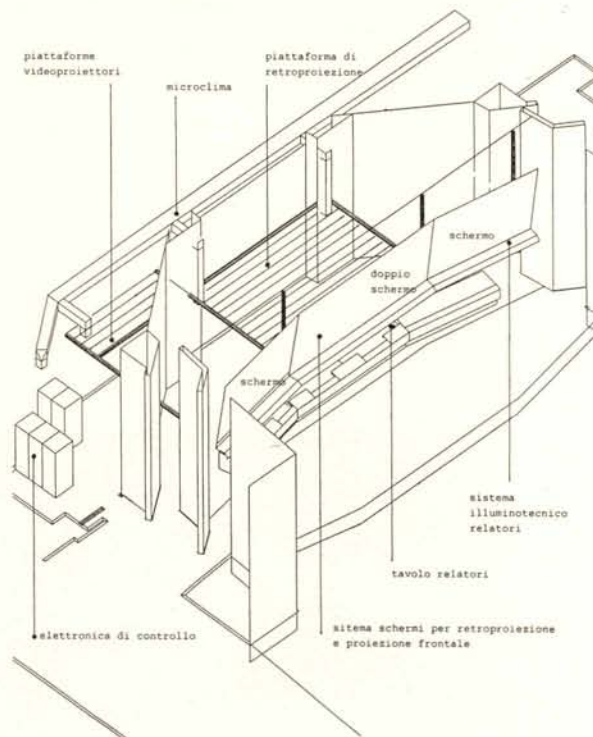
Circa 300 prodotti costruiti da Sony nelle fabbriche giapponesi e europee, altri 150 sviluppati appositamente dal System Engineering di Sony Italia, oltre 4000 metri di cavi e 500 connessioni attive: questa la sintesi dell'hardware installato nell'aula magna dell'università milanese da Sony Italia e dalla Direzione regionale Lombardia della SIP per il sistema multimediale collegabile in teleconferenza. Il coordinamento del progetto è stato affidato a Simone Majocchi, mentre l'architetto Maurizio Morgantini ha curato l'integrazione degli apparati tecnologici con l'architettura dell'aula. È stata posta particolare attenzione a non alterare il disegno dell'ambiente, realizzato da Portoluppi nel primo dopoguerra, e per questo non è stata apportata una normale correzione dell'acustica attraverso pannellature fonoassorbenti, ma è stata studiata una disposizione piuttosto inconsueta dei diffusori. Il risultato è buono, grazie probabilmente anche ad un'accurata equalizzazione.

Dietro al banco possono prendere posto dodici relatori, mentre 400 persone tra quelle presenti in sala possono intervenire direttamente in video e in voce senza muoversi dal proprio posto, grazie a una telecamera a raggi infrarossi. Sul banco sono invece puntate due telecamere robotizzate, i cui movimenti possono essere comandati dalla regia.

I tre schermi lavorano in retro-proiezione (i box oscurati occupano un volume complessivo di 350 metri cubi!), ma quello centrale può essere impiegato anche per le normali proiezioni frontali. Va rilevata l'eccellente qualità dei videoproiettori Sony dell'ultima generazione, tale da mettere in rilievo tutti i difetti del segnale originale, come quello della videoconferenza, che viene compresso e poi in-

viato su una linea a banda stretta, come previsto dagli standard internazionali.

Particolarmente curata l'illuminazione del banco dei relatori, che non disturba la visione degli schermi. Peccato solo che la parete di fondo sia bianca: questo provoca un effetto di abbagliamento sia nella visione diretta, come si vede nella foto, sia nelle riprese video. Disturba un po' anche l'apertura della regia (non si può mettere un vetro fumé?) attraverso la quale si vede l'affacciarsi degli operatori. Infine è degnò di nota il «microclima» creato in corrispondenza del banco dei relatori, per evitare che vengano investiti dal calore generato dalle apparecchiature.



## La videoconferenza

Poi c'è il problema dell'impatto fisico degli impianti, che non dovrebbero imporsi visivamente come qualcosa di estraneo all'ambiente. D'accordo, non è facile installare un apparato di queste dimensioni senza alterare il disegno originale dell'ambiente e per questo oggi gli architetti preferiscono far sì che le aggiunte siano palesemente tali. Ma qui sembra che si sia voluta applicare alla lettera la famosa definizione di McLuhan «Il mezzo è il messaggio» facendo in modo che l'ambiente si imponga agli ospiti: «Ammiratemi, sono una sala multimediale!».

La prima conseguenza di questa impostazione è la scomparsa dei relatori dietro l'imponente bancone, che costituisce una barriera visiva per il pubblico, mentre bisognerebbe creare un effetto opposto, di vicinanza, che renda la co-

Tra i servizi avanzati offerti dalle compagnie telefoniche sta registrando una crescente diffusione la videoconferenza, un sistema che permette il collegamento in video e in audio di due o più sale che possono trovarsi in qualsiasi angolo del mondo. La videoconferenza trova il suo naturale impiego nelle riunioni delle grandi aziende che hanno sedi in luoghi diversi, nei convegni scientifici e nell'istruzione a distanza. Infatti è molto più pratico, oltre che economico, trasmettere segnali via cavo o via satellite che muovere le persone.

Naturalmente le sale da collegare devono essere opportunamente attrezzate. La SIP offre 77 sale dislocate nelle più importanti città italiane, e offre anche la realizzazione «chiavi in mano» di sale private, stabili o occasionali. Oggi è possibile il collegamento in videoconferenza anche con i paesi dell'Europa occidentale e con gli USA, Canada, Australia, Giappone e Malesia.

Il segnale viaggia sulla rete telefonica

pubblica a 2 Mbit/s. Ma questa offre una banda troppo stretta per far viaggiare il normale segnale video: esso viene quindi trasformato con tecnica digitale in modo che non vengano trasmessi i dati relativi ad ogni quadro (25 al secondo nel sistema europeo), ma solo quelli che descrivono le differenze con il quadro precedente, che sono in numero minore; il tutto subisce poi un processo di compressione. Il risultato è una qualità video non proprio buona, ma sufficiente per consentire il dialogo a distanza. I segnali di sincronismo sono trasmessi ad intervalli relativamente lunghi, e questo può comportare qualche attimo di «fermo immagine» nel caso di sgancamenti.

Lo standard internazionale di collegamento a 2048 Mbit/s è denominato COST 211. Nel 1990 in ambito CCITT sono stati definiti nuovi standard (H261, H221, H242) e sono allo studio apparati di transcodifica tra gli apparecchi della prima e della seconda generazione.

### Intel: DVI su una sola scheda

In una conferenza stampa alla fine di novembre Intel ha presentato gli ultimi sviluppi della sua tecnologia DVI (Digital Video Interactive), definita Action Media II, una piattaforma hardware/software che trasforma un PC in stazione multimediale. Tra i diversi motivi di interesse della nuova versione c'è la previsione del suo utilizzo anche in ambiente Apple, in seguito ai noti accordi tra questa casa e IBM.

Il nocciolo del sistema è definito AVK (Audio Video Kernel) e dovrebbe costituire una specie di standard per le applicazioni multimediali del prossimo futuro, anche perché integra diversi algoritmi di compressione delle immagini: PLV, RTV 2.0, JPEG e MPEG 1 e 2. Oltre alla versione DOS sono state annunciate le versioni per OS/2 e Windows. Il coprocessore dedicato i750 è il cuore dell'AVK: nella versione precedente era montato su piattaforme integrate o su una coppia di schede da inserire in due slot. Ora viene presentato come scheda singola, ma in realtà si tratta di due schede accoppiate che occupano un solo slot. La scheda principale, denominata Delivery Board, può essere usata da sola per tutte le applicazioni che prevedono l'utilizzo di materiale già digitalizzato, mentre la Captu-

re Board viene applicata alla prima quando è necessaria la digitalizzazione di immagini e suoni, ed è quindi indispensabile per la preparazione di software multimediale.

Tra i compiti principali svolti dai coprocessori i750 ci sono la compressione e la decompressione delle immagini, procedimenti indispensabili se si vuole ridurre l'enorme quantità di memoria e la potenza di calcolo richieste dalle sequenze video in tempo reale. Basta pensare che un singolo quadro richiede circa 750 KB; a 30 quadri al secondo (standard americano) una sequenza di un solo secondo richiede oltre 22 MB di memoria. Questo significa che un CD ROM standard da 650 MB può contenere solo 30 secondi di video non compresso... e non visibile in tempo reale, perché la velocità di trasferimento dei dati del CD ROM, pari a 150 KB/s, permette di costruire un frame ogni 5 secondi!

Inutile forse aggiungere che i componenti di Action Media II sono offerti a un costo sensibilmente minore della versione precedente, e che Intel prevede per il futuro la totale integrazione della tecnologia DVI sulla scheda madre di sistema di moltissimi personal. Già oggi molte funzioni degli i750 sono incorporate nelle CPU 486.

municazione più facile. Ma ci sono i grandi schermi, dirà qualcuno. Perfetto. Solo che negli schermi si dovrebbe vedere il relatore che guarda in faccia i suoi ascoltatori (come è difficile ascoltare qualcuno che parla senza incontrare il nostro sguardo!). Ma le telecamere sono disposte lateralmente, e riprendono gli oratori quasi di profilo, e lo schermo di destra presenta un tizio che parla verso destra, come se si rivolgesse a qualcuno fuori della sala...

Non c'è dubbio che l'uso dei grandi schermi, davanti a platee molto vaste, può migliorare molto la comunicazione. Ma è necessario che gli spettatori abbiano la sensazione che chi parla si rivolge proprio a loro. Dunque bisogna che la telecamera sia in posizione centrale, per cogliere lo sguardo dell'oratore ogni volta che, con gesto naturale, si rivolge agli ascoltatori. Qui si impone un'altra considerazione: le persone che, per motivi legati alla loro attività, devono spesso parlare in pubblico, dovrebbero seguire dei corsi che insegnano come ci si comporta davanti a una platea, come si deve parlare, come ci si deve muovere. In molte grandi aziende dei maggiori paesi industrializzati, gli Stati Uniti in testa, è praticamente obbligatorio saper parlare in pubblico per fare carriera, e c'è quasi sempre un «direttore della comunicazione» che si occupa di questi problemi. Da noi invece si ritiene di aver fatto il massimo con l'installazione di un sistema video a circuito chiuso.

In conclusione, l'inaugurazione dell'aula milanese ha avuto un effetto paradossale: gli oratori lontani portati in sala dalla teleconferenza, quelli vicini allontanati come se fossero altrove...

MG

