

LA CONVERGENZA MULTIMEDIALE  
TRA TELECOMUNICAZIONI  
E TELEVISIONE

Enrico Del Re

ESTRATTO DA

IL DIRITTO  
DELLE RADIODIFFUSIONI  
DELLE TELECOMUNICAZIONI  
NUOVA SERIE

**DRT**  
OTTOBRE - DICEMBRE  
**499**

**RAI-ERI CEDAM**

ENRICO DEL RE

**P**rima di parlare delle prospettive future della convergenza fra televisione, telecomunicazioni e Internet è opportuno chiarire perché oggi si può parlare di convergenza. Se fossimo rimasti alla radio a modulazione di ampiezza e di frequenza, alla televisione che abbiamo tutti nelle case e alla telefonia tradizionale, non saremmo qui a parlare di convergenza. Quelle sono tutte tecnologie, definite analogiche, che non consentono nessuna forma, se non estremamente primitiva, di convergenza. Allora dobbiamo capire perché oggi possiamo concepirla e realizzarla. Sostanzialmente per due principali motivi, uno di tipo scientifico e l'altro di tipo tecnologico.

1) Scientificamente è possibile con un alfabeto universale, quello numerico (sia esso costituito da bit e quindi binario, ovvero da altro sistema numerico), rappresentare qualunque tipo di informazione. È un alfabeto altrettanto universale come l'alfabeto comune che ci consente di esprimere qualunque tipo di pensiero in qualunque lingua. Con l'alfabeto dei numeri si può rappresentare qualunque tipo di informazione (voce, dati, immagini, video, ecc.).

2) La motivazione tecnologica si fonda sulla possibilità, concretizzatasi negli ultimi anni, di avere una infrastruttura di trasporto numerica capace di veicolare questa forma universale di rappresentazione delle informazioni. Su questa infrastruttura già 15 o 20 anni fa si ipotizzava di trasmettere in prospettiva qualunque tipo di informazione, una volta rientrati gli ammortamenti degli investimenti già fatti e superati i limiti della tecnologia non ancora adeguata.

Da queste due motivazioni fondamentali discendono altre

opportunità che, rispetto alle tecnologie tradizionali analogiche, garantiscono una maggiore fruibilità dei segnali e delle informazioni trasferiti all'utente: migliore qualità, maggiore flessibilità e protezione. La numerizzazione delle informazioni migliora la qualità dei suoni e delle immagini e implica come diretta conseguenza un enorme aumento della flessibilità della loro rappresentazione ed elaborazione, per cui oggi non si parla più di uno standard, ma di una molteplicità di standard per segnali diversi ma anche per lo stesso tipo di segnale. Per esempio questo permette all'utente di scegliere la qualità desiderata dell'informazione ricevuta in base alla piattaforma tecnologica a disposizione e ai costi sostenibili. È inoltre possibile introdurre tecniche opportune di maggiore protezione delle informazioni, sia per quanto riguarda i disturbi casuali o intenzionali sia soprattutto per un accesso controllato (quest'ultimo è un aspetto assolutamente vitale per i futuri impieghi come il commercio elettronico).

Un altro aspetto della convergenza riguarda le modalità della sua realizzazione. Dobbiamo ricordare che Internet non è l'unica tecnologia che consente di realizzare la convergenza fra telefonia, televisione e telecomunicazioni in generale. Alcuni anni fa andava di moda parlare, in campo tecnico soprattutto, di integrazione delle informazioni e dei servizi, concetto molto simile alla odierna convergenza, che ha acquistato però un significato di maggiore coinvolgimento anche degli utenti e dei fornitori dei servizi. Le tecnologie che possono realizzare la convergenza o l'integrazione, oltre a Internet, sono almeno altre due.

– la ISDN (*Integrated Services Digital Network* - Rete Numerica Integrata nei Servizi), che oggi è un prodotto commerciale fornito da vari operatori e che proprio nella sua sigla indica la possibilità di utilizzare lo stesso meccanismo e la stessa tecnologia per qualunque tipo di segnale;

– la ATM (*Asynchronous Transfer Mode*), che è una modalità di trasferimento delle informazioni con un'efficienza molto maggiore rispetto alla ISDN e che si sta appena introducendo come servizio commerciale.

Potremmo chiederci allora perché ha avuto più successo Internet della ISDN. Il motivo principale, anche se non unico, è questo: ISDN e ATM sono sostanzialmente infrastrutture di trasporto delle informazioni in forma numerica; Internet è certamente un'infrastruttura di trasporto, ma è qualcosa di molto di più, è un sistema che offre contenuti,

servizi, applicazioni ad un costo basso, spesso inferiore a quello della ISDN. Ha poi un'architettura distribuita, cioè le informazioni e i centri di controllo sono distribuiti globalmente, e la assenza di una centralizzazione funziona da incentivo alla ideazione e fornitura di nuovi servizi e di nuove offerte. Se questo fosse stato realizzato in un sistema simile alla telefonia basato su una infrastruttura nelle mani di un operatore, i servizi offerti sarebbero dipesi dalla strategia di quell'operatore e sarebbero emersi molto più lentamente e con minore dinamicità. Inoltre la separazione fra gli operatori delle reti e i fornitori dei servizi genera effetti benefici. La telefonia tradizionale non ha avuto questa caratteristica: in passato la società di telefonia era quella che offriva sia l'infrastruttura che il servizio. Internet è stato il primo esempio concreto, prima ancora che fosse stabilito in via normativa, di separazione fra operatore di rete di telecomunicazione e fornitore dei servizi.

È evidente che il successo di Internet ha tante valide motivazioni che spiegano l'aumento vertiginoso del suo impiego e della sua diffusione. Anche se fare previsioni nel settore tecnologico è sempre a rischio, si può realisticamente sostenere che Internet continuerà a affermarsi e a svilupparsi a ritmi sostenuti richiedendo e impiegando nuove e migliorate soluzioni tecniche. Due sono in particolare le future tecnologie per Internet:

La prima è Internet-2 o NGI (*Next Generation Internet*). L'esigenza della generazione successiva di Internet nasce non solo dalla richiesta di maggiore velocità di trasferimento delle informazioni (questo è ovvio se si vuole trasmettere televisione, immagini, film, comunicazioni bidirezionali con immagini in movimento senza aspettare troppo tempo e con qualità paragonabile o superiore a quella dell'attuale televisione), ma anche da altri importanti motivi. Il primo è il requisito della cosiddetta qualità di servizio garantita. Le reti attuali Internet non sono reti a qualità di servizio garantita ma, secondo la terminologia tecnica, sono reti *best effort*, cioè fanno il meglio che possono, ma non garantiscono la consegna delle informazioni richieste con prescelte modalità e caratteristiche, per esempio in termini di tempo e di qualità. Chi usa Internet sa che, a seconda dello stato di congestione della rete, i tempi di ottenimento delle informazioni variano molto. Per certi tipi di applicazioni occorre invece garantire una qualità di servizio scelta dall'utente. Un secondo motivo si chiama multicast, cioè la possibilità di comuni-

care contemporaneamente con un gruppo di utenti in forma bidirezionale e interattiva. Il caso tipico di un'applicazione con questo requisito è la teledidattica o teleformazione. Un terzo motivo è la necessità di disporre di un numero di indirizzi (l'equivalente dei numeri telefonici) molto maggiore di quello dell'attuale Internet, per sostenere e promuovere la diffusione capillare su scala globale. Sono già in corso ricerche e iniziative sperimentali in ambito internazionale rivolte alla definizione della architettura e delle soluzioni per Internet-2, nelle quali sarebbe opportuna una maggiore presenza quantitativa e qualitativa dell'Italia e dell'Europa in generale.

La seconda tecnologia del futuro è il sistema UMTS (*Universal Mobile Telecommunications System*), che ha l'obiettivo di migliorare la qualità e aumentare quantità dei servizi dell'attuale sistema GSM. La convergenza compie l'ultimo passo includendo anche le comunicazioni mobili: Internet-2 e UMTS offriranno la possibilità di utilizzare insieme le comunicazioni mobili e Internet in modo efficiente, per varie applicazioni e servizi come la videotelefonata e la videoconferenza, l'accesso a banche dati, la telemedicina e il telelavoro.

Come è stato ripetutamente affermato, le potenzialità offerte da Internet (e quindi anche da Internet-2) per lo sviluppo economico e per il superamento del gap tecnologico in un paese come l'Italia sono concrete e promettenti. Non vi è dubbio su questo punto. Per obiettività e completezza c'è solo da aggiungere una considerazione. La tecnologia di base (nel senso dei prodotti tecnologici), che consente di far funzionare Internet e sulla quale si sviluppano le applicazioni e i servizi, non è sotto il controllo dell'industria nazionale e, per molti prodotti, nemmeno dell'industria europea, ma è saldamente in mano per la maggior parte all'industria americana. Questo comporta il rischio di ritardi nella concezione e soprattutto nella realizzazione e fornitura di applicazioni e servizi innovativi rispetto a concorrenti più tempestivamente aggiornati, anche in assenza di scenari di voluta ritardata disponibilità di nuove tecnologie verso paesi terzi. La immediata disponibilità in forme non discriminatorie su base mondiale dei nuovi prodotti tecnologici di base è la condizione indispensabile per poter competere sulle applicazioni e sui servizi innovativi, per sostenere lo sviluppo economico e per tentare di colmare l'attuale *gap* tecnologico.