

La storia della televisione al Museo della Radio e della Televisione

ing. Flavio Ribelli
Rai - Divisione Produzione TV
Centro di Produzione di Torino

Anna Scudellari
Laureanda in Scienze della Comunicazione
presso l'Università di Torino.
Attualmente svolge uno
stage di formazione presso il
Museo della Radio e della Televisione

La televisione a partire dagli anni del secondo dopoguerra è divenuta simbolo del benessere. Si è diffusa dapprima negli Stati più importanti, tra i ceti benestanti delle città più grandi; successivamente è stata introdotta anche negli altri Paesi, nei piccoli centri e nelle campagne, tra i ceti meno abbienti, raggiungendo cinquanta milioni di utenti in tutto il mondo nel giro di quindici anni dall'inizio dei programmi regolari (la radio aveva impiegato per raggiungere la stessa diffusione quasi quarant'anni).

attraverso la contemporaneità di suono e immagine. L'utente riceveva esempi di agiatezza e di largo consumo, veniva educato alle nuove forme di vita urbana, aveva la possibilità di vedere luoghi ai quali altrimenti non avrebbe mai potuto accedere.

La tv divenne ben presto sinonimo del progresso, perché consentiva di trasmettere a tutti le stesse informazioni, conoscenze e forme di intrattenimento.

Oggi nel mondo ci sono circa 2 miliardi di apparecchi televisivi; almeno un miliardo di persone vede la televisione ogni giorno. Le dimensioni raggiunte dal fenomeno televisivo sono dunque imponenti: nessuno degli altri mass media raggiunge un pubblico tanto esteso.

Il fenomeno "televisione", di portata mondiale, trova le sue radici nel desiderio di trasmettere immagini a distanza e nella scoperta delle proprietà del selenio.

La scoperta del selenio risale agli inizi del XIX secolo (1817), per opera di Barzelius. Dopo oltre sessant'anni, nel 1873, un telegrafista di nome May osservò che, nel circuito telegrafico con cui lavorava, una resistenza in selenio si comportava in modo anomalo se colpita dal sole. Nel 1888 il fisico tedesco Hallwachs effettuò una serie di esperimenti e concluse che un metallo allo stato neutro acquistava una carica positiva sotto l'effetto della luce ultravioletta e, sotto l'influenza della stessa luce, l'elettricità negativa lasciava un corpo e seguiva le linee di forza elettriche. Nello stesso anno il fisico

La funzione sociale della televisione agli inizi fu quella di perfezionare ed allargare il ruolo già svolto dalla radio: conferiva un'idea di realtà

Fig. 1 - Telefotografo Perosino.
Museo della Radio e della Televisione - RAI, Torino



italiano Righi definì tale dispositivo “cellula fotoelettrica”.

Il Prof. Perosino (da Mondovì), nel 1881 ideò un sistema di telefotografia: una forma primitiva delle moderne telecamere (figura 1). Il soggetto da trasmettere veniva posto di fronte ad una macchina fotografica. Sul vetro della macchina fotografica l'immagine del soggetto veniva analizzata da una cellula fotoelettrica punto per punto riga per riga. Il segnale ricavato, trasmesso al ricevitore consentiva la riproduzione dei contorni dell'immagine su un foglio di carta.

L'idea di trasmettere immagini in movimento fu una conseguenza di tutti gli esperimenti che vennero eseguiti per trasmettere le immagini fisse (gli apparecchi di Bakewell, Caselli, Mayer e Perosino sono solo alcuni dei numerosi esempi).

Molti tentativi di scarso successo e improbabile applicabilità furono effettuati per realizzare un sistema televisivo. Il primo a riuscire nell'intento con discreto successo fu Nipkow, nel 1884. Il dispositivo da lui realizzato consentiva l'esplorazione dell'immagine attraverso un disco dotato di fori posti a spirale. Il disco utilizzato per l'analisi dell'immagine era provvisto di fori disposti in modo che la distanza dal centro variasse per due fori consecutivi di una misura uguale al diametro dei fori. Il passo della spirale corrispondeva così all'altezza dell'immagine, e la distanza alla larghezza. Messa il disco in rotazione, ogni foro descriveva una linea: ad ogni rotazione completa si aveva una successione di linee dal basso in alto corrispondente al numero di fori. Al disco venivano fatte compiere venti rotazioni al secondo, ottenendo di conseguenza venti analisi per punti complete: è necessario riprodurre almeno sedici immagini in un secondo, tempo legato all'inerzia dell'occhio, per ottenere una visione continua delle scene. Il dispositivo di analisi era costituito da una cellula fotoelettrica; quello di sintesi, invece, da una sorgente luminosa la cui intensità variava in relazione alla luminosità dei corrispondenti punti del soggetto. L'immagine ripresa veniva così ricostruita per punti diversamente illuminati. La successione di più punti andava a formare una



linea; l'insieme di linee costituiva l'immagine: da questo meccanismo trasse origine la definizione di “righe televisive”, tuttora utilizzata.

Il disco in trasmissione e quello in ricezione dovevano girare in perfetta sincronia e la trasmissione avveniva attraverso cavi elettrici.

Nel 1889 Weiller ideò un dispositivo analogo sostituendo il disco con una ruota di specchi posti sulla superficie laterale con diversa inclinazione (figura 2).

Solo dopo il 1920, con l'affermazione della trasmissione senza fili vennero studiati efficaci sistemi di trasmissione delle immagini attraverso le onde radio. Trasmettere a distanza le immagini in movimento era un procedimento molto complesso, basato sul concetto di scanning (scansione), già conosciuto e utilizzato dal telefotografo di Perosino. Ogni immagine doveva essere scomposta in linee. Ogni linea veniva letta come una successione di punti, da trasformare in un segnale elettrico. L'im-

Fig. 2 - Sistema di trasmissione televisiva a specchi.
Museo della Radio e della Televisione - RAI, Torino.



Fig. 3 - Baird Televisor. Museo della Radio e della Televisione - RAI, Torino.

Fig. 4: Iconoscopio di Zworykyn, progenitore della tv elettronica, costruzione R.C.A./U.S.A. (1935). Museo della Radio e della Televisione - RAI, Torino.



pulso elettrico così originato poteva essere trasportato a distanza con la diffusione radio e ricostruito un punto dopo l'altro, una riga per volta con una lampada che emetteva luce in maniera proporzionale alla luminosità che aveva generato il segnale. La qualità delle immagini aumentava in proporzione al numero delle righe di scansione (la "definizione").

Risale al 1926 il primo esperimento di televisione, poi sviluppata a livello industriale (1930): il sistema di Baird. La Baird Television (figura 3) funzionava per scansione meccanica, su modello del disco di Nipkow, a 30 fori e con un diametro di 20 pollici, e trasmetteva le immagini attraverso le onde radio anziché cavi elettrici. Il visore (in ricezione) era costituito da un altro disco di Nipkow, che girava davanti ad una lampada al neon comandata dal segnale modulato a seconda della luminosità dei punti letti istante dopo istante. Il televisore doveva essere collegato all'apposita uscita di un radiorecettore per sintonizzarsi sulla frequenza che trasmetteva le immagini; occorreva un altro radiorecettore per ricevere il sonoro. I dischi dei due apparecchi di trasmissione e ricezione erano naturalmente sincronizzati.

Le immagini erano di scarsa qualità, generalmente di piccole dimensioni e scarsa luminosità, ma le maggiori difficoltà derivavano dalla necessità di mantenere il sincronismo tra i dischi di Nipkow.

Solo con l'elettronica si sarebbero in seguito risolti i principali problemi. Zworykyn cominciò a studiare l'eventualità di introdurre un mosaico fotoelettrico all'interno di un tubo a raggi catodici. Nel 1933 perfezionò l'idea e realizzò l'iconoscopio (figura 4), un sistema elettronico di scansione dell'immagine. A Von Ardenne va invece il merito per la realizzazione del cinescopio (1932), sistema elettronico per la ricostruzione delle immagini, basato sull'invenzione del tubo a raggi catodici di Braun (1897): all'interno del cinescopio sono posti sullo schermo frontale dei fosfori che diventano luminosi se colpiti dagli elettroni emessi in base al segnale ricevuto (figura 5).

Durante la Seconda Guerra Mondiale le sperimentazioni sulla televisione subirono un

notevole rallentamento. Solo dopo il conflitto si ricominciò a parlarne. Il numero delle righe di definizione dell'immagine andò via via aumentando fino a raggiungere le 625 righe – con 25 quadri al secondo – per gli standard europei e le 525 righe – con 30 quadri al secondo – per gli standard americani. Negli anni Cinquanta furono adottati per le telecamere i tubi “vidicon”, molto più robusti e moderni dell'ormai vecchio sensore di Zworykyn; successivamente, furono introdotte tecnologie sempre più innovative che consentirono enormi progressi nella trasmissione televisiva.

Il Museo della Radio e della Televisione-RAI di Torino raccoglie numerosi oggetti relativi alla storia della televisione (figure 6-7-8) e li espone all'interno di un percorso cronologico; per ogni decennio trattato, vengono affrontate cinque tematiche: trasmissione senza fili, radio, registrazione audio-video, telefono, televisione. L'intento è quello di trasmettere al visitatore un panorama completo delle principali tecnologie sperimentali o in uso dalla fine del XIX secolo ad oggi.



Fig. 5: Tre cinescopi europei per la televisione. In basso cinescopio EMI, modello R5161 (G.B. – 1937); a sinistra cinescopio SAFAR, modello VS 4/35 (I – 1938); a destra, cinescopio TELEFUNKEN, modello RFB/T2 (D – 1939), primo cinescopio rettangolare. Museo della Radio e della Televisione - RAI, Torino.



Fig. 6 - Televisore B/N Emerson, modello 606 (U.S.A.), schermo 10", cinescopio circolare, 23 valvole, standard a 525 linee di definizione, Radioricevitore MA – MF (1948). Museo della Radio e della Televisione - RAI, Torino.



Fig. 7 - Televisore Zenith, modello "Bordeaux H3585", schermo 23", telecomando a ultrasuoni VHF/UHF (1962), nasce l'era del telecomando. Museo della Radio e della Televisione - RAI, Torino.



Fig. 8 - Camera a colori Philips, modello LDK5, per riprese in esterno, collegabile all'unità di controllo fino a due chilometri di distanza con cavo triassiale, tre tubi da ripresa Plumbicon da 1", ottica zoom Angenieux. Museo della Radio e della Televisione - RAI, Torino.