

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DELL'INSUBRIA
DIPARTIMENTO DI DIRITTO, ECONOMIA E CULTURE

DOTTORATO IN DIRITTO E SCIENZE UMANE



**PER UNA STORIA DELLA COMUNICAZIONE GLOBALE:
DAL CENTRO MONDIALE DI ANDERSEN AL WEB**

Relatore:

Chiar.mo Prof. EZIO VACCARI

Correlatore:

Chiar.mo Prof. FEDERICO PASQUARÉ MARIOTTO

Tesi di dottorato a cura di:

ALESSANDRO PEPE

Matricola N. 711379

CICLO DI DOTTORATO XXXI

INDICE

| | |
|--|------------|
| INTRODUZIONE | 3 |
| 1 – LA COMUNICAZIONE GLOBALE FRA XIX E XX SECOLO | 11 |
| 1.1 – METROPOLI: L’AMBIENTE DEI MEDIA TECNOLOGICI | 11 |
| 1.2 – OLTRE I CONFINI FISICI: IL TELEGRAFO E IL TELEFONO | 22 |
| 1.3 – LE ESPOSIZIONI UNIVERSALI FRA MEDIA E METROPOLI | 32 |
| 1.4 – FOTOGRAFIA E CINEMA: L’IMMAGINARIO UNIVERSALE | 40 |
| 1.5 – VERSO LA COMUNICAZIONE GLOBALE: DALLA RADIO ALLA TV | 49 |
| 1.6 – IL COMPUTER DIGITALE: DA BABBAGE A TURING | 56 |
| 1.7 – INTERNET E L’AFFERMAZIONE DI UN NUOVO MEDIUM: IL COMPUTER | 70 |
| 2 – LA COMUNICAZIONE CENTRALIZZATA: IL PROGETTO DI HENDRIK CHRISTIAN ANDERSEN | 81 |
| 2.1 – LA CITTÀ COME ESPOSIZIONE FISSA | 81 |
| 2.2 – ORGANIZZAZIONE E STRUTTURA DELLA CITTÀ | 93 |
| 2.3 – STORIA DI UN PROGETTO IRREALIZZATO: LE TAPPE | 103 |
| 2.4 – LA COMUNICAZIONE COME CULTURA E TECNOLOGIA | 114 |
| 3 – LA COMUNICAZIONE GLOBALE: IL WEB | 125 |
| 3.1 – IL SOFTWARE MONDIALE DELLA COMUNICAZIONE | 125 |
| 3.2 – IL SOFTWARE INVISIBILE DEI MEDIA: IL POTERE DEGLI ALGORITMI IN RETE | 132 |
| 3.3 – UNA PROPOSTA EDUCATIVA PER IL WEB | 139 |
| CONCLUSIONI. PER UN’EDUCAZIONE DIGITALE | 145 |
| APPENDICE – VOLUME E STRUTTURA DELL’ARCHIVIO ANDERSEN | 149 |
| BIBLIOGRAFIA | 155 |

Introduzione

Quali sono le caratteristiche che accomunano il Centro Mondiale della Comunicazione di Hendrik Christian Andersen e il Word Wide Web di Tim Berners Lee? Quali sono, invece, le divergenze che li separano? I seguenti quesiti hanno rappresentato ciò a cui si è inteso rispondere, in modo articolato, in questo elaborato di ricerca. Attraverso un'indagine sui media, tecnologici e informatici, che si sono sviluppati fra il XIX e il XX secolo; si sono delineate le condizioni che hanno permesso la realizzazione di una comunicazione globale. Con tale concetto si fa riferimento all'idea che si è diffusa durante l'Ottocento: creare un'infrastruttura con la quale garantire la comunicazione su lunghe distanze. Questo obiettivo è stato raggiunto attraverso tre innovazioni: prima, elettrificazione; seconda, realizzazione di infrastrutture; terza, utilizzo dei media. Con la ricerca in campo elettrico si sono creati i presupposti per superare le barriere spazio-temporali, favorendo quel processo di elettrificazione che ha coinvolto, in particolare, la sfera delle relazioni sociali. A questo sviluppo sono seguiti numerosi interventi infrastrutturali, i quali hanno permesso di collegare aree geografiche distanti fra loro; per esempio i cavi telegrafici sottomarini. In questo modo è stato possibile instaurare nuovi canali di comunicazione attraverso l'utilizzo dei media: nuovi ambienti tramite cui si sono poste le basi per creare, nel secolo successivo, le condizioni infrastrutturali per dar vita a un sistema di comunicazione che connetta larga parte del globo. Tale visione ha terminato il lungo e tortuoso percorso fra gli anni '80 e '90 del Novecento, con l'avvento del Web. In questo lungo periodo storico è fondamentale, per osservare questo tema con una prospettiva differente rispetto ad altri studi, considerare il ruolo giocato dai due grandi progetti che hanno rappresentato l'idea di una comunicazione universale: il primo, puramente utopico, è il Centro Mondiale della Comunicazione dello scultore norvegese Hendrik Christian Andersen, un progetto elaborato all'inizio del Novecento; il secondo, realizzato concretamente sul finire del secolo breve, è il World Wide Web.

Questi due progetti hanno rappresentato, seppur con modalità differenti, l'idea di creare una struttura per diffondere informazioni e conoscenza all'interno di un'area vasta; permettendo la realizzazione di una storia della comunicazione globale. Il Web, essendo il servizio che attraverso i media digitali permette tutt'oggi l'accesso a Internet e alle informazioni, s'inserisce in modo coerente all'interno di una ricostruzione storica sulle tecnologie medial e informatiche. Il progetto di Andersen non essendo stato realizzato concretamente non ha avuto un legame diretto col suddetto tema. Inoltre, tale piano è stato studiato dalla storiografia prevalentemente in ambito artistico e architettonico, enfatizzando queste componenti sia nelle produzioni scultoree dell'autore sia nell'organizzazione architettonica e urbanistica della città utopica. Per tale ragione si è ritenuto opportuno far emergere, dallo studio delle fonti primarie consultate nell'archivio del museo Andersen a Roma, la componente tecnologica e comunicativa che ha caratterizzato l'opera dello scultore norvegese. Il progetto del Centro Mondiale della Comunicazione, infatti, non definisce semplicemente un luogo nel quale si vorrebbe centralizzare la comunicazione, ma – a livello più generale – ha rappresentato un centro della conoscenza: un luogo caratterizzato da una dimensione fortemente pedagogica ed educativa. I simboli di questo progetto sono la Fontana della Vita e la Torre del Progresso. Essi hanno rappresentato le parole chiave del progetto anderseniano: conoscenza, elevazione, unificazione, cooperazione e comunicazione. La Torre, oltre ad aver simbolizzato l'elevazione dell'uomo verso il progresso umano – la conoscenza –, ha rappresentato il luogo da cui devono avviarsi tutte le comunicazioni. È proprio dalla Sala Stampa della Torre che partono

[trad. it. a cura dell'autore] comunicazioni rapide e affidabili [...] essenziali per tutti i popoli e per le nazioni [...]. In contatto immediato con le massime autorità di tutti i settori della scienza, della medicina, del diritto, della religione, dell'economia, dell'industria, dell'istruzione; una Stampa Mondiale sarebbe una potente e sonora Voce Mondiale, che vibra dal cuore di un centro in cui tutte le nazioni potrebbero essere rappresentate in modo imparziale¹.

¹ H. C. Andersen, *Creation of a World Centre of Communication*, Paris 1913, pp. 70-71.

Come si evince dalla citazione tratta dal volume di Andersen *Creation of a World Centre of Communication*², lo scultore norvegese vuole creare un sistema per la comunicazione globale che metta in rete i diversi territori e nazioni. Non è casuale la presenza alla sommità della Torre di ciò che simbolicamente ha rappresentato la nuova epoca: le antenne del telegrafo senza fili. Esse hanno rappresentato l'idea di potenziare tale tecnologia per comunicare, in modo sempre più veloce, anche su lunghe distanze.

Attraverso questo progetto si è riusciti delineare tre tendenze che hanno caratterizzato il mondo della comunicazione contemporanea: prima, il progetto ha evidenziato nella telegrafia senza fili il *medium* principale all'inizio del XX secolo per creare una comunicazione globale; seconda, l'anticipazione di un sistema di comunicazione centralizzato attraverso la radio, come è avvenuto durante le dittature del XX secolo; terza, la prefigurazione di una rete mondiale di comunicazione avvenuta successivamente col Web e media digitali. Per conferire un ruolo al progetto sul Centro Mondiale della Comunicazione è fondamentale capire l'evoluzione delle tecnologie mediali e informatiche fra il XIX e il XX secolo. A partire dall'Ottocento sono state queste due novità tecnologiche – in particolare i media – a rappresentare un cambiamento, sia nelle modalità di comunicazione che in quelle di gestione delle informazioni. Entrambe, oggi, fanno parte dei cosiddetti media digitali, anche se inizialmente si sono sviluppate da branche differenti. Esse s'intendono, in questo elaborato di ricerca, non come dei meri strumenti ma come dei veri e propri ambienti; così come li ha definiti il sociologo Neil Postman nell'articolo *The Reformed English Curriculum* del 1970.

² L'autore ha pubblicato due edizioni di questo volume: una del 1913 a Parigi e l'altra del 1918 a Roma. Entrambe sono state scritte in due lingue differenti: inglese – *Creation of a World Centre of Communication* – e francese – *Création d'un Centre Mondial de Communication*. La prima edizione presenta due versioni: una con l'introduzione di 128 pagine scritte dall'archeologo Gabriel Leroux – che tratta la storia dell'architettura dall'antichità fino all'epoca contemporanea – e la descrizione del progetto di 102 pagine; mentre l'altra edizione contiene solo la parte relativa alla città, senza introduzione. Nel 1918 è uscita una nuova edizione nella quale sono stati aggiunti gli aspetti economico-giuridici. Nell'archivio del museo di Andersen a Roma – dove sono state svolte le ricerche in archivio – è presente l'edizione in lingua inglese del 1913 con l'introduzione di Leroux. Per lo studio è stata utilizzata la suddetta edizione concentrandosi esclusivamente sulla seconda parte.

Questo approccio innovativo, che ha preso il nome di *media ecology*, ha studiato i media come ambienti; cioè come

un sistema complesso [...] che impone agli esseri umani certi modi di pensare, sentire e comportarsi. Struttura ciò che possiamo vedere e dire e, quindi, fare. Ci assegna i ruoli e insiste sul fatto che li interpretiamo. Specifica ciò che ci è permesso di fare e ciò che non possiamo fare³.

La dimensione ecologica dei media ha permesso di estendere l'analisi anche ad altri media, convenzionalmente non considerati tali. Per questo scopo, la ricostruzione storica e critica prende in considerazione, oltre ai media tecnologici tradizionali, anche le metropoli e le Esposizioni universali. Questi due ambienti, oltre ad aver rappresentato il terreno fertile in cui si sono affermati i mezzi di comunicazione di massa contemporanei – telegrafo, telefono, fotografia, cinema, radio e televisione – hanno contribuito a fortificare l'idea universalista della comunicazione. Tali ambienti, inoltre, sono riscontrabili anche nella progetto anderseniano. Il progetto dello scultore norvegese ha previsto di realizzare una città mediante la centralizzazione che è realizzata in modo stabile sul modello dell'Esposizioni Universali. Nelle metropoli, i cavi telegrafici e le centrali elettriche hanno rappresentato le infrastrutture che hanno condotto all'elettrificazione dei media, e più in generale della società. Inoltre, le grandi città sono state il palcoscenico dove si sono definiti i codici spettacolari dell'immaginario borghese, affermando un messaggio completamente nuovo e di rottura col passato. L'esempio più citato sono i *Passage* di Parigi; i quali hanno mostrato l'altra faccia del progresso: il consumo. Quest'altro aspetto è possibile coglierlo nella seconda fase delle Esposizioni: a partire dall'edizione parigina del 1900 – complice anche la riproducibilità tecnica offerta dai media visuali – si è imposto un modello teso più al consumo e allo spettacolo; piuttosto che la messa in scena delle tecnologie. Questo approccio, oltre a estendere il significato del concetto di media, ha consentito di superare i limiti della visione determinista, favorendo una visione di tipo sistemico; la quale conferisce scarso rilievo alla logica causa-effetto.

³ N. Postman, *The reformed English curriculum*, in A. C. Eurich (a cura di), *High School 1980: The Shape of the Future in American Secondary Education*, Pitman, New York 1970, p. 161.

Ogni innovazione nel campo dei media non ha generato una rottura profonda, ma un disequilibrio: si sono verificate delle svolte di sistema – come ha sostenuto lo storico italiano Peppino Ortoleva – caratterizzate da periodi esplosivi e altrettanti riflessivi⁴. Nei primi, le innovazioni, hanno mutato gli equilibri della struttura, nei secondi si sono create le condizioni per il consolidamento e l'adattamento in un determinato contesto, garantendo il riequilibrio del sistema stesso. Questo approccio ha consentito, inoltre, di delineare la continuità storica delle tecnologie: esse non sono delle invenzioni ma delle vere e proprie innovazioni che provengono da un'interconnessione fra i vari sviluppi in diversi ambiti disciplinari. Inoltre, ogni innovazione ha un legame col passato: non nasce casualmente, ma si sviluppa in una logica di perfetta continuità con gli eventi accaduti in precedenza. Molti dei media del XIX secolo, infatti, si sono affermati grazie al supporto dell'elettricità, la quale ha contribuito alla creazione di una comunicazione globale. Il telegrafo e il telefono hanno favorito la creazione di una rete stabile attraverso la quale scambiarsi informazioni, per mezzo di segni – linee e punti del codice Morse – e tramite la parola. Successivamente, con la fotografia nel 1829 e il cinematografo nel 1895 si è imposta la riproducibilità tecnica, l'ambiente è stato ripensato attraverso l'utilizzo di strumenti meccanici. Contemporaneamente a questo evento si è imposto – grazie anche alle Esposizioni universali – la figura del consumatore moderno: la folla delle fiere è diventata il pubblico dei media. Le fotografie hanno riprodotto il cambiamento avvenuto nella società dell'Ottocento, diventando delle vere e proprie fonti primarie, il cinematografo si è imposto grazie ai contenuti veicolati e non per l'aspetto tecnico. Quest'ultimo ha contribuito a creare un'industrializzazione della cultura, con la quale si è diffuso anche un nuovo immaginario mediale condiviso da più nazioni. Con la telegrafia senza fili, Guglielmo Marconi ha realizzato sul finire dell'Ottocento una rete per comunicare su lunghe distanze senza fili; solo successivamente con l'elettronica, e l'invenzione del triodo nel 1906, è arrivata la radio come *medium* di massa.

⁴ P. Ortoleva, *Mediastoria: comunicazione e cambiamento sociale nel mondo contemporaneo*, Pratiche, Milano 1997, pp. 39-53.

Quest'ultima è uno strumento capillare utilizzato sia negli stati democratici che nelle dittature del XX secolo, diventando un simbolo della cultura dell'epoca. Questa invenzione ha rappresentato la visione del Centro Mondiale di Andersen – che è stato pensato proprio fra la fine del XIX e l'inizio del XX secolo –: l'idea di creare un'infrastruttura centralizzata per favorire la comunicazione globale. La radio è stata il *medium* che ha incarnato questi due aspetti: la centralizzazione, visibile nelle dittature, e la capillarità, che le ha consentito di raggiungere anche i luoghi remoti.

È importante rimarcare che lo scultore norvegese, con la centralizzazione, si è posto un obiettivo di pace e cooperazione, una cosa ben diversa da quella attuata nei regimi dittatoriali. La televisione, infine, ha rappresentato la sintesi di tutti i media precedenti creando qualcosa di nuovo: un *medium* dove suono e immagini in movimento si sono incontrati su un unico dispositivo; il quale ha presentato un codice universale di accesso ai contenuti aperto a tutti. Quest'ultima peculiarità è riscontrabile anche nella rete delle reti, Internet, raggiungibile attraverso l'ausilio del Web. Questo nuovo ambiente – nato durante la guerra fredda – ha permesso l'affermazione di un nuovo *medium* il computer. Quest'ultima invenzione, che convenzionalmente è classificata come simbolo del nuovo millennio, ha radici e relazioni profonde col XIX secolo: non solo con la macchina analitica di Charles Babbage del 1837 e l'algoritmo di Ada Lovelace del 1843; ma anche col cinematografo dei fratelli Lumière; il quale deve salvare dati e programma su un supporto ben preciso, proprio come l'elaboratore. L'approccio che si è deciso di utilizzare in questo elaborato – sistemico e continuista – ha permesso d'inserire nella storia dei media tecnologici anche il computer. Con l'affermazione della rete Internet, nella seconda metà del XX secolo, il computer è diventato un mezzo di comunicazione di massa. I media digitali s'intendono in questa sede come il prodotto della rimediazione⁵, cioè di una relazione sistemica e circolare fra vecchi e nuovi media.

⁵ J. D. Bolter, R. Grusin, *Remediation: competizione e integrazione tra media vecchi e nuovi*, Guerini, Milano 2003, p. 30.

Con l'elaboratore si è verificata la computerizzazione dei media⁶, i quali possono svolgere le stesse operazioni del computer e l'utente può accedere, con qualunque dispositivo, alla rete delle reti attraverso un servizio nato il 12 marzo del 1989: il Web. Sia quest'ultima invenzione che il Centro Mondiale della Comunicazione hanno rappresentato in epoche diverse l'idea di creare un'infrastruttura per la comunicazione globale e per la diffusione della conoscenza. In entrambi i progetti è emersa un'idea di progresso umano – non solo scientifico e tecnologico ma anche culturale – realizzabile con modalità differenti. Se Andersen ha previsto un luogo fisico per la centralizzazione della comunicazione globale – fatta con la telegrafia senza fili –, il Web permette di accedere a un'infrastruttura nodale: Internet. Questo recente servizio ha assunto oggi un ruolo cruciale nella comunicazione: sia nelle relazioni sociali che nello scambio di informazioni. Gli utenti possono restare in contatto con persone che sono in un'altra dimensione spaziale e possono accedere a qualsiasi tipologia di informazione. Il suo limite è l'assenza di un filtro visibile, col quale selezionare le informazioni. Oggi questo compito è assolto dagli algoritmi, i quali producono dei risultati in base a un input proposto dall'utente. L'output è fornito in modo automatico grazie ad algoritmi complessi, opachi e invisibili. Si è creato così un sistema il cui potere è nelle mani di pochi gatekeeper che attualmente controllano la rete. È stata tradita l'idea iniziale di Lee: si è passati da un sistema che avrebbe dovuto essere libero e aperto a tutti, a un complesso in mano a pochi colossi dell'industria digitale. Si è formata una situazione di pericolo, manifestata dallo stesso Lee; il quale ha proposto una soluzione per uscire da questo stallo: il Web deve tornare a essere pensato per le persone attraverso nuovi principi giuridici e con obiettivi sociali. È l'uomo a dover cambiare questo sistema evitando di creare un controllo centrale. È proprio quest'ultimo aspetto a evidenziare la divergenza fra il pensiero di Lee e quello di Andersen.

⁶ L. Manovich, *Il linguaggio dei nuovi media*, Olivares, Milano 2002, pp. 22-25.

Al problema dell'opacità dei filtri algoritmici non si può rispondere col progetto anderseniano per due motivi: primo, il progetto di Andersen è un'utopia irrealizzata; secondo, essendo un sistema centralizzante non solo si tradirebbe l'esigenza che ha portato alla realizzazione di una rete distribuita, ma anche il sogno di Lee di creare un sistema libero, aperto e accessibile a tutti. Per tale ragione si reputa più opportuno considerare l'aspetto pedagogico del centro, cioè l'idea di diffondere la conoscenza per garantire il progresso umano. Per realizzare questo obiettivo nel grande ambiente di Internet sarebbe opportuno fare due cose: stabilire nuove regole per questa piattaforma e investire nell'educazione ai media; non solo l'utilizzo dei mezzi di comunicazione ma anche nell'investigazione del loro potere su di noi, per sviluppare un senso critico che permetta agli utenti di navigare in modo più consapevole sulla rete.

1 – La comunicazione globale fra XIX e XX secolo

1.1 – Metropoli: l'ambiente dei media tecnologici

Quando e dove si è sviluppata l'idea di una comunicazione globale? Questo progetto ha preso piede nel XIX secolo con l'affermazione dei media contemporanei. In particolare, nelle metropoli, un luogo di fondamentale importanza dove si sono intrecciati i principali cambiamenti avvenuti nell'Ottocento: rivoluzione industriale, espansione della città ed elettrificazione. Convenzionalmente si è parlato del XIX secolo facendo riferimento alla seconda rivoluzione industriale: essa è stata intesa come fenomeno economico, tecnologico e produttivo⁷. La metropoli, in realtà, ha rappresentato l'ambiente ideale in cui si sono affermate l'elettricità, le nuove infrastrutture comunicative e i media tecnologici. La grande città ha contribuito a rafforzare la narrazione utopica sull'universalizzazione del mondo: l'idea di connettere aree geografiche distanti fra loro, attraverso la creazione di una rete di comunicazione, è visibile proprio nell'ambiente metropolitano dell'epoca. In realtà, le fonti di energia – vapore ed elettricità, che sono stati indispensabili per il progresso della società – si sono intrecciate con una serie di innovazioni coinvolgenti il mondo della comunicazione, le quali

cumularono come parti di uno stesso processo [...] che modificò radicalmente la percezione del tempo e dello spazio grazie [...] all'influenza della ferrovia e della navigazione a vapore e poi di un gruppo di nuovi media che accelerarono il processo di globalizzazione dell'economia e della conoscenza: il telegrafo, la fotografia, il telefono, il cinematografo e la radio⁸.

Possiamo aggiungere anche la televisione, l'elaboratore e la rete internet, arrivati nel secolo successivo. Tutte queste invenzioni hanno fortificato l'idea di creare un'infrastruttura per garantire la comunicazione universale.

⁷ Per approfondimenti vedi il volume: D. S. Landes, *Prometeo liberato. Trasformazioni tecnologiche e sviluppo industriale nell'Europa occidentale dal 1750 ai giorni nostri*, Einaudi, Torino 2000.

⁸ Z. Ciuffoletti, *Da Gutenberg all'Ottocento*, in Z. Ciuffoletti, E. Tabasso, *Breve storia sociale della comunicazione*, Carocci, Roma 2007, p. 59.

Il processo di globalizzazione⁹ citato dallo storico Zeffiro Ciuffoletti nella prima parte del volume *Breve storia sociale della comunicazione*, è parte integrante di un più ampio processo che ha coinvolto tutto l'ambiente naturale attraverso le reti tecniche di comunicazione. Questo fenomeno si è affermato in particolare nell'Inghilterra del XIX secolo dove lo sviluppo delle reti di comunicazione – sia materiali che immateriali – è andato di pari passo con la narrazione utopica sull'universalizzazione del mondo attraverso le reti tecniche. La tesi utopica sulla comunicazione, sostenuta dal sociologo belga Armand Mattelart¹⁰, permette di indentificare nella rete il veicolo attraverso cui definire un'infrastruttura per la comunicazione globale. È proprio l'utopia comunicativa a rappresentare l'idea universalista che si è diffusa nel XIX secolo con i media tecnologici: essa si è propagata grazie anche ad un clima favorevole rispetto alla scienza e alla tecnologia, con la complicità della filosofia positivista. Quest'ultima non è solo una teoria scientifica ma è soprattutto una visione filosofica e utopica di perfezionamento dell'uomo e, più in generale dell'umanità, attraverso la scienza. Questa narrazione si è inserita perfettamente nel modello tecnologico ed economico – figlio dell'illuminismo e del liberalismo – avendo come obiettivo, appunto, l'universalizzazione, degli stati democratici e dei mercati, attraverso i media. La metropoli ha rappresentato l'ambiente fertile in cui è stato coltivato il nuovo sistema di relazioni commerciali e comunicative: il nascente sistema produttivo – per funzionare – ha bisogno di una rete di comunicazione sempre più grande, la quale ha avuto nella grande città il luogo ideale per concretizzarla; realizzando di fatto il grande sogno baconiano di dominio dell'uomo sulla natura¹¹. Pertanto, quando si parla dei media moderni il riferimento non è solamente a quelli elettrici ed elettronici, secondo la definizione comunemente condivisa, ma anche all'ambiente metropolitano.

⁹ Per approfondimenti sulla globalizzazione della comunicazione vedi: J. B. Thompson, *Mezzi di comunicazione e modernità. Una teoria sociale dei media*, Il Mulino, Bologna 1998, p. 117.

¹⁰ Sulla rete come metafora di unione vedi: A. Mattelart, *L'invenzione della comunicazione. La via delle idee*, Il Saggiatore, Milano 1998, p. 97. A. Mattelart, *La comunicazione globale*, Editori Riuniti 2003, p. 11. Sul concetto di utopia tecnologica della comunicazione, la tecnoutopia, vedi l'intervista al sociologo: *MediaMente: «Il millenium bug, un mito di techno-utopia»*, s.d. <http://www.mediamente.rai.it/home/bibliote/intervis/m/mattelart.htm>.

¹¹ Sul rapporto fra industria e infrastrutture della comunicazione vedi: R. J. Forbes, *L'uomo fa il mondo*, Einaudi, Torino 1960, p. 259. Per approfondire il sogno baconiano vedi: A. Briggs, P. Burke, *Storia sociale dei media. Da Gutenberg a Internet*, Il Mulino, Bologna 2010, p. 146.

La metropoli è uno dei principali *medium* dell'epoca odierna, è l'ambiente fertile dove si è affermata la contemporaneità: le industrie manifatturiere e quelle della comunicazione hanno contribuito a modificare profondamente le strutture sociali di quell'epoca. Nel conteso metropolitano si è sviluppato un *medium* fondamentale nella storia dei media tecnologici: il telegrafo ottico. Questa innovazione ha simboleggiato, all'inizio del XIX secolo, gli ideali di unione e centralizzazione: si è sviluppata una rete di comunicazione – nata a scopo militare – per collegare il centro con la periferia¹². Questa innovazione è opportuno collocarla all'interno di un processo di riorganizzazione delle reti di trasporto, di comunicazione e anche delle città:

in questo processo dinamico di coesione spaziale [...] mostra una valenza simbolica a livello architettonico. Il dispaccio di Strasburgo indica che 'la macchina telegrafica sostituirà il campanile della cattedrale'¹³.

La tecnologia telegrafica è diventata il simbolo delle grandi città europee, grazie alla quali si è diffusa l'idea di creare infrastrutture sempre più grosse, così da connettere il centro con un numero sempre maggiore di poli attraverso una rete a griglia. I fratelli Chappe, inizialmente, hanno ideato un sistema a stella – tante linee che sono partite da un unico centro – che è un insieme di nodi non connessi fra di loro. Tale sistema è svantaggioso. Col tempo si è arrivati alla rete a griglia: un insieme di nodi connessi trasversalmente da linee di congiunzione¹⁴. Quest'ultimo concetto si sviluppa in contemporanea alle reti urbane intorno al 1820-1830, in particolare con quella idrica delle grandi città che ha presentato una struttura ramificata¹⁵. Il concetto di rete si è dimostrato estremamente significativo nel mondo della comunicazione: fra il XIX e il XX secolo ha rappresentato l'infrastruttura per una comunicazione globale.

¹² Claude Chappe (1763-1805), giovane fisico francese, ha effettuato numerosi esperimenti, fra cui quelli con l'elettricità, per aiutare il governo del suo paese a trasmettere ordini dal centro alla periferia in un tempo notevolmente ridotto. Il fisico francese ha adottato il cannocchiale per vedere i segnali. Patrice Flichy ha definito la comunicazione di stato, in quanto col telegrafo ottico si è creato uno schema centro-periferia. La spiegazione è tratta da: P. Flichy, *Storia della comunicazione moderna. Sfera pubblica e dimensione privata*, Baskerville, Bologna 1993, p. 15. Sulla comunicazione di stato: Ivi, pp. 30-36.

¹³ Ivi, p. 19.

¹⁴ F. D'Orazio, *Rete*, in Valeria Giordano (a cura di), *Lessico della comunicazione*, Meltemi, Roma 2003, p. 490.

¹⁵ P. Flichy, *Storia della comunicazione moderna. Sfera pubblica e dimensione privata*, cit., p. 50.

Quest'ultimo concetto ha avuto un'alta rilevanza grazie anche al ruolo giocato dai fisici Alessandro Volta¹⁶ e André Marie Ampère¹⁷ nel campo dell'elettricità. Grazie al loro lavoro si è arrivati a creare i presupposti per una comunicazione stabile sulla lunga distanza¹⁸. Con l'elettricità si è fortificata maggiormente l'idea universalista: non solo la nascente rete di energia ma anche la ferrovia e il telegrafo hanno contribuito alla nascita del primo servizio di comunicazione elettrica. È sorta così una rete che ha permesso di trasferire le informazioni in modo affidabile¹⁹. La prima invenzione che ha utilizzato concretamente l'elettricità è il telegrafo ad aghi nel 1833²⁰. Si sono poste così le basi per un'invenzione futura: il telegrafo elettrico. La storia della telegrafia, facendo parte di quella dei sistemi di segnalazione, ha generato l'inizio della rivoluzione nel mondo dei trasporti all'interno delle metropoli, identificando al meglio la cultura positivista dell'epoca. Col perfezionarsi della ferrovia si sono create

nuove gerarchie nello sviluppo della città ma [...] anche grandi e complessi problemi di gestione del traffico ferroviario [...]. La rivoluzione dei trasporti [...] si legò a quella dei mezzi di comunicazione, rappresentando il senso più profondo e più espressivo di ciò che nell'Ottocento si intendeva per progresso²¹.

¹⁶ Alessandro Volta (1745-1827) è stato uno dei personaggi più importanti nel campo dell'elettrologia. Nel 1775 è diventato professore di fisica a Como e nel 1778 a Pavia. La sua scoperta più importante è stata la pila, presentata nel 1801 alla Royal Society. Ha descritto una rete di comunicazione da Como a Milano, attraverso la bottiglia di leyda – strumento posizionato a Como per accumulare cariche elettriche – e la pistola a gas infiammabile che riceveva le informazioni a Milano attraverso l'esplosione. Per approfondimenti vedi: G. Pancaldi, *Volta: Science and Culture in the Age of Enlightenment*, Princeton University Press, Princeton 2005.

¹⁷ André Marie Ampère (1775-1836) è stato uno dei pionieri nel mondo dell'elettrologia, ancora oggi l'unità di misura della corrente porta il suo nome. Con i suoi studi ha proposto di deviare un ago magnetico per trasmettere e ricevere dei segnali su lunga distanza attraverso la corrente elettrica. Per una accurata biografia: J. R. Hofmann, *André-Marie Ampère: Enlightenment and Electrodynamics*, Cambridge University Press, Cambridge 1996.

¹⁸ Per approfondimenti storici sul lavoro Volta e Ampere vedi: C. Mackechnie Jarvis, *La produzione dell'elettricità*, in *Storia della tecnologia. L'età dell'acciaio. Vol. 5/1*, Bollati Boringhieri, Torino 2013, pp. 184-185. M. Temporelli, *Il codice delle invenzioni: da Leonardo da Vinci a Steve Jobs*, Hoepli, Milano 2011, pp. 134-137. P. Flichy, *Storia della comunicazione moderna. Sfera pubblica e dimensione privata*, cit., pp. 56-57. A. Briggs, P. Burke, *Storia sociale dei media. Da Gutenberg a Internet*, cit., p. 176, p. 201.

¹⁹ F. Anania, *Storia delle comunicazioni di massa*, Utet, Torino 2007, p. 4.

²⁰ A seguito della riuscita degli esperimenti del fisico Hans Christian Oersted, Carl Friedrich e Wilhem Eduard Weber, scienziati tedeschi, hanno realizzato il telegrafo ad aghi. Per i due studiosi questo progetto è stato sperimentale: gli esperimenti fatti col telegrafo furono semplicemente «una conferma sperimentale dei loro modelli teorici sulla natura dell'elettricità e dell'elettromagnetismo. Per tutti questi scienziati, il telegrafo rappresentò il passaggio finale di un processo scientifico e non il primo passo per la nascita di un nuovo strumento di comunicazione a distanza». Spiegazione e citazione sono tratte da: M. Temporelli, *Il codice delle invenzioni: da Leonardo da Vinci a Steve Jobs*, cit., p. 136.

²¹ Z. Ciuffoletti, *Da Gutenberg all'Ottocento*, in Z. Ciuffoletti, E. Tabasso, *Breve storia sociale della comunicazione*, cit., p. 61.

Si è creato così un legame tecnico e simbolico fra le due rivoluzioni: l'idea di creare nuovi canali di comunicazione nel nascente stato nazionale ha alimentato la già citata narrazione universalista che ha nutrito l'utopia del XIX secolo. La metropoli ha fortificato – sia materialmente che simbolicamente – i codici culturali del nuovo modello borghese. La ferrovia ha rappresentato proprio la volontà di edificare una rete universale di comunicazione sempre più vasta. Non è un caso che proprio nel 1829, anno del collaudo della locomotiva Rocket²², sia stato realizzato il collegamento ferroviario fra Liverpool e Manchester; il quale ha segnato un'evoluzione nei processi di rigenerazione e modifica dell'ambiente urbano. Asa Briggs e Peter Burke nel volume *Storia sociale dei media* hanno evidenziato l'enorme tasso tecnico e le difficoltà generate dalla costruzione della suddetta linea ferroviaria:

Poiché passava sopra le acque di un vecchio canale, si dovettero costruire non meno di 63 ponti e un grande viadotto a nove arcate; su un altro tratto, invece, si dovette scavare un tunnel, su un altro ancora bisognava attraversare una zona paludosa²³.

Si è instaurata una correlazione fra infrastrutture della comunicazione e sviluppo urbano. Ogni linea ferroviaria è stata costruita in funzione della metropoli e dei suoi bisogni: il commercio, lo sfruttamento delle risorse naturali e la creazione di una rete di comunicazione.

²² La strada “ferrata” ha rappresentato simbolicamente l'ideale di un'unione attraverso la comunicazione: il treno ha permesso all'essere umano di muoversi con maggiore agilità, ma anche di creare nuovi canali di comunicazione sempre più veloci. La ferrovia è rimasta un fenomeno essenzialmente locale finché col progresso tecnologico non si è giunti alla realizzazione di un motore a vapore. Lo statunitense Oliver Evans ha lavorato alla realizzazione di una forza motrice di quel tipo, ma al contempo Richard Trevithick ha portato per la prima volta sui binari una locomotiva: nel 1804; anche se un primo esemplare è stato utilizzato sul circuito di Londra nel 1803. Il vero cambiamento si è verificato nel 1829: George Stephenson e il figlio Robert hanno creato una locomotiva a vapore – testata sulla tratta fra Liverpool e Manchester – che ha raggiunto una velocità di 45 chilometri orari. Con questo nuovo mezzo si è diffuso quello che Hamilton Ellis ha definito «l'archetipo della locomotiva a vapore», favorendone il commercio e la diffusione. La storia è stata tratta dai seguenti volumi: A. Briggs, P. Burke, *Storia sociale dei media. Da Gutenberg a Internet*, cit., pp. 141-142. G. Hamilton Ellis, *Lo sviluppo dell'ingegneria ferroviaria*, in *Storia della tecnologia. L'età dell'acciaio. Vol. 5/1*, Bollati Boringhieri, Torino 2013, pp. 130-131.

²³ A. Briggs, P. Burke, *Storia sociale dei media. Da Gutenberg a Internet*, cit., p. 142.

A queste invenzioni va aggiunta quella di Thomas Edison²⁴: lampadina²⁵. Con questa innovazione è stata portata la corrente elettrica sia nelle strade che nelle case; anche grazie a nuove infrastrutture: le centrali di produzione e smistamento della corrente elettrica. Ancora una volta è emerso con forza la relazione sistemica fra il mondo delle comunicazioni e della metropoli, la quale ha contribuito all'espansione dell'ambiente urbano.

Nel 1800 in Europa c'erano 21 città con più di 100.000 abitanti, nelle quali vivevano complessivamente 4.5 milioni di persone (meno del 3% della popolazione europea). Dal XIX secolo le metropoli svolsero un ruolo predominante, determinando gli standard della rapidità e della direzione dello sviluppo, così come forme sociali [...]. Le metropoli non erano solo grandi città [...]. Esse si caratterizzavano anche in base al fatto che aspiravano a rappresentare il luogo di esperienze [...] in cui si rendeva disponibile una molteplicità di informazioni e di notizie rilevanti per il loro bacino di influenza²⁶.

Dai dati pubblicati dallo storico Clemens Zimmermann è emerso come si sia verificato un vero e proprio mutamento delle strutture sociali mitigato dall'innovazione tecnologica in svariati campi di produzione: alimentazione, carbone, acciaio, tessuti e molti altri settori della nascente vita industriale. Inoltre, in questo contesto sono tornati protagonisti ancora i trasporti: l'elettrificazione delle linee tramviarie ha provocato un netto cambiamento nelle grandi città europee, soprattutto sul finire del secolo XIX, allargando sempre di più gli orizzonti della rete di comunicazione²⁷.

²⁴ Thomas Alva Edison (1847 – 1931) è stato un inventore e imprenditore statunitense. Numerose sono state le innovazioni prodotte dallo scienziato fra cui spiccano la lampadina, il fonografo e il kinetoscopio. Per una biografia vedi: M. Josephson, *Edison: A Biography*, Wiley, Hoboken 1992.

²⁵ Joseph Swan ha inventato la lampadina tubolare mentre Thomas Edison la lampadina incandescente riuscendo ad ottenere il brevetto britannico prima di Swan. Quest'ultimo ha organizzato una dimostrazione pubblica a Newcastle mentre Edison ha illuminato la sua casa nel New Jersey. I due poi hanno deciso di fondere le loro società evitando di farsi battaglie legali per il brevetto. Altre informazioni sono presenti nelle fonti: A. Briggs, P. Burke, *Storia sociale dei media. Da Gutenberg a Internet*, cit., p. 177. C. Mackechnie Jarvis, *La distribuzione e utilizzazione dell'elettricità*, in *Storia della tecnologia. L'età dell'acciaio. Vol. 5/1*, Bollati Boringhieri, Torino 2013, pp. 220-226.

²⁶ C. Zimmermann, *L'era delle metropoli: urbanizzazione e sviluppo della grande città*, Il Mulino, Bologna 2004, p. 30. Altri dati sull'espansione demografica sono presenti in: E. Jones, *Metropoli. Le più grandi città del mondo*, Donzelli, Roma 1993, pp. 77-100. L. Mumford, *La cultura delle città*, Einaudi, Torino 2007, p. 215.

²⁷ Per approfondimenti: A. Briggs, P. Burke, *Storia sociale dei media. Da Gutenberg a Internet*, cit., p. 178.

Un fenomeno molto simile si è verificato negli Stati Uniti dove c'è stata una forte competizione fra le aziende private. In questo contesto storico è giunta a una piena maturità la collaborazione sempre più importante fra mondo della scienza e mondo della tecnica: la tecnologia moderna si è affermata come simbolo della società industriale – a partire dalla seconda metà del XIX secolo –, con la quale si sono sviluppati nuovi complessi tecnologici. Questi ultimi sono delle vere e proprie innovazioni e non delle invenzioni. Nonostante si ritenga superata la divisione periodica fatta dal sociologo e storico statunitense Lewis Mumford nel volume *Tecnica e Cultura*, è ammissibile l'idea secondo cui il protagonista di un oggetto tecnologico non è l'inventore ma lo scienziato, colui che ha stabilito la regola generale²⁸. In questo modo si può sottrarre l'innovazione dall'esaltazione divinistica del suo ideatore – come è avvenuto con Edison e Marconi²⁹ –, il quale senza gli studi sull'elettricità non avrebbe realizzato i suoi importanti progetti. Si è sviluppato un intreccio fra rivoluzione industriale e comunicativa, generata dai processi di elettrificazione e, inoltre, si è conferito ai mezzi di comunicazione un ruolo fondamentale nel mutamento del *medium* metropolitano. È emerso, dunque, il potere razionalizzante della tecnica; il quale ha causato la perdita di quella dimensione ambientale definita dal sociologo Manuel Castells come

particolarismo ecologico e culturale della città³⁰.

Secondo lo studioso marxista di fenomeni urbani e comunicativi, è avvenuto un processo di mutamento delle strutture urbane: attraverso le industrie e lo sviluppo di nuovi mezzi di comunicazione è stato abbattuto lo scoglio della dimensione spaziale; mentre con l'elettrificazione delle metropoli – e il relativo utilizzo dei tram – si sono sviluppate nuove aree industriali sempre più grandi in cui si è insediata la manodopera urbana³¹.

²⁸ L. Mumford, *Tecnica e cultura*, Net, Milano 2005, p. 240.

²⁹ P. Ortoleva, *Mass media. Nascita e industrializzazione*, Giunti, Firenze 1995, p. 37.

³⁰ M. Castells, *La questione urbana*, Marsilio, Venezia 1977, p. 40.

³¹ Ivi, p. 47.

Ha inizio quindi una nuova esperienza elettrica ben evidenziata da Carolyn Marvin nel volume *Quando le vecchie tecnologie erano nuove. Elettricità e comunicazione a fine Ottocento*: in tale contesto l'autrice rileva la rottura che questa innovazione ha generato nell'ultima parte dell'Ottocento:

La nostra esperienza [...] tipicamente moderna [...] inizia con l'invenzione del telegrafo, primo degli strumenti di comunicazione elettrici, che [...], rompe nettamente con il passato [...]. Nel lungo processo di trasformazione che inizia con la prima applicazione dell'elettricità alla comunicazione, gli ultimi venticinque anni del secolo XIX assumono importanza particolare³².

L'elettricità ha generato disequilibrio all'interno del sistema, ma non una vera e propria rottura. Semmai una spaccatura si è affermata grazie al messaggio – nuovo, dirompente e profondamente in dissenso col passato – divulgato attraverso le metropoli. Con l'elettrificazione dei media si sono creati i presupposti per l'affermazione di due tendenze: prima, la smaterializzazione della realtà e, utilizzando un concetto marxiano, l'alienazione; seconda, il consumo e lo spettacolo. La metropoli ha rappresentato il primo e forse più importante *medium* dove ha avuto luogo tale fenomeno. Il processo di smaterializzazione dell'ambiente fisico – quindi del tempo e dello spazio –, è avvenuto anche nella città ed è l'emblema della visione tecnologica del XIX secolo: il progresso, oltre a essere caratterizzato da oggetti, è rappresentato dall'immaginario. Il positivismo, in tal senso, ha contribuito a definire i codici dell'immaginario borghese: un'idea di progresso illimitato grazie all'uso delle risorse infinite per unire il mondo attraverso la comunicazione. È in questo clima che si è affermato un messaggio di rottura: guardare al futuro tagliando i ponti col passato.

³² C. Marvin, *Quando le vecchie tecnologie erano nuove. Elettricità e comunicazione a fine Ottocento*, Utet, Torino 1994, p. 3.

È il filosofo Friedrich Engels che ha evidenziato – attraverso una narrazione diretta che rappresenta una fonte primaria – la dimensione alienante e spettacolare della metropoli inglese, descrivendo lo splendore e il disagio di

una città come Londra dove si può camminare per ore senza vedere neppure l'inizio della fine, senza incontrare il benché minimo segno che faccia supporre la vicinanza dell'aperta campagna è qualcosa di singolare. Questa immensa concentrazione, questa immensa agglomerazione di due milioni e mezzo di uomini in un solo punto, ha centuplicato la forza di questi due milioni e mezzo; ha innalzato Londra al rango di capitale commerciale del mondo, ha creato i giganteschi docks e radunato le migliaia di bastimenti che ricoprono in permanenza il Tamigi. Non conosco nulla di più imponente della vista che offre il Tamigi quando dal mare si risale verso il London Bridge. Gli ammassi di case, cantieri navali da ambedue i lati del fiume, soprattutto dopo Woolwich, gli innumerevoli bastimenti che si accalcano sempre più fitti lungo le due rive e da ultimo non lasciano libero che uno stretto paesaggio nel mezzo del fiume, un passaggio nel quale sfrecciano uno attaccato all'altro decine e decine di piroscafi: tutto ciò è così grandioso, così immenso da dare le vertigini, e si resta sbalorditi dalla grandezza dell'Inghilterra ancor prima di mettere piede sul suolo inglese. Ma è solo in seguito che si scopre quanti sacrifici sia costato tutto ciò. Dopo aver calcato per qualche giorno il selciato delle strade principali [...], tra le file interminabili di carri e carrozze, dopo aver visitato i 'quartieri brutti' della metropoli, soltanto allora si rivela che questi londinesi hanno dovuto sacrificare la parte migliore della loro umanità per compiere tutti quei miracoli di civiltà di cui la loro città è piena, che centinaia di forze latenti in essi sono rimaste inattive e sono state soffocate affinché alcune poche potessero svilupparsi più compiutamente e moltiplicarsi mediante l'unione con quelle di altri [...]. La brutale indifferenza [...] emerge in modo tanto più ripugnante ed offensivo, quanto maggiore è il numero di questi singoli individui che sono ammassati in uno spazio ristretto; e anche se sappiamo che [...] questo angusto egoismo [...] si rivela in modo così [...] consapevole come qui, nella calca della grande città [...]. Il mondo degli atomi è stato portato qui alle estreme conseguenze³³.

Quest'ultima descrizione ha rappresentato un modo di leggere la società ottocentesca attraverso la divisione in classi e il dualismo borghesia-proletariato tipico della cultura marxista. La grande città è caratterizzata da luoghi di libertà – per via delle varie attrazioni che offrono, specialmente nelle zone dei benestanti – e di alienazione, perché assomigliano a delle caverne nelle quali vive l'operaio.

³³ F. Engels, *La situazione della classe operaia in Inghilterra*, Editori Riuniti, Roma 1978, pp. 56-57.

Abbiam detto sopra che l'uomo ritorna ad abitare le caverne, ecc., ma vi ritorna in una forma estraniata, ostile. Nella sua caverna, in questo elemento naturale che si offre spontaneamente al suo godimento e alla sua protezione, il selvaggio non si sente estraneo, e anzi vi si sente in casa sua come il pesce dell'acqua. Ma l'abitazione del sottosuolo, dove vive il povero, [...]; egli non la può considerare come sua dimora [...]; anzi egli vi si trova nella casa di un altro, in una casa estranea [...]. L'estraniamento si manifesta tanto nel fatto che i miei mezzi di sostentamento sono di un altro, ed è inaccessibile possesso di un altro ciò che costituisce il mio desiderio, quanto nel fatto che ogni cosa è qualcosa d'altro da se stessa, e la mia attività è anch'essa qualcosa d'altro, e che infine (e ciò vale anche per il capitalista) domina in generale la potenza disumana³⁴.

Engels, come Marx, ha sostenuto che la città industriale ha rappresentato l'ordine perfetto del sistema capitalistico³⁵ ma ha anche evidenziato il dualismo fra spettacolo ed alienazione; la quale è visibile anche nei *Passage* parigini, nelle Esposizioni Universali e, infine, nei grandi magazzini. Questi media hanno fornito dei codici per interpretare lo sviluppo della metropoli che, oltre alla componente tecnologica, ha anche una componente visuale; la quale può essere colta anche nei diversi media elettrici dell'epoca. Walter Benjamin nella Guida illustrata di Parigi – riportata dallo stesso nel volume *I passages di Parigi* – descrive i *Passage* come

una recente invenzione del lusso industriale, sono corridoi ricoperti di vetro e dalle pareti rivestite di marmo, che attraversano interi caseggiati [...]. Sui due lati di questi corridoi, che ricevono luce dall'alto, si succedono i più eleganti negozi, sicché un passaggio del genere è una città, anzi un mondo in miniatura³⁶.

L'autore li ha considerati non solo come delle semplici opere di architettura, ma come un vero e proprio luogo d'ibridazione del moderno: ferro e vetro sono in simbiosi con negozi e café, tutti illuminati con le prime luci a gas; il simbolo di un progresso irrefrenabile.

³⁴ K. Marx, *Manoscritti economico-filosofici del 1844*, Einaudi, Torino 2004, pp. 131-132.

³⁵ Questo approccio è portato avanti dal sociologo marxista Manuel Castells; il quale non ha riconosciuto alla tecnologia il ruolo primario nell'organizzazione del paesaggio urbano, bensì sostiene che sia l'industria a organizzarlo attraverso la «logica capitalistica che è alla base dell'industrializzazione». M. Castells, *La questione urbana*, cit., p. 41.

³⁶ *Guida illustrata di Parigi* in W. Benjamin, *I «passages» di Parigi*, Einaudi, Torino 2000, p. 5.

Questi luoghi, sorti quindici anni dopo il 1822³⁷, hanno rappresentato un *medium* fortemente comunicativo che non può essere studiato solamente da architetti e storici dell'architettura. Se si vuole capire fino in fondo il mutamento generato da questa nuova corrente di pensiero, è necessario analizzare questo fenomeno come il simbolo di un passaggio da un *medium* a un altro:

I *Passages* allora non sono solo una costruzione architettonica, fatta di vetro e ferro, capace di esprimere un'epoca; ma sono anche i monumenti, ancora presenti a Parigi, testimoni del passaggio da un'epoca all'altra. In definitiva, i *Passagenwerk* di Walter Benjamin sono un importante strumento gnoseologico che ci consente di studiare i momenti di frizione in cui un immaginario passa il testimone a quello successivo³⁸.

Questa impostazione permette di cogliere il ruolo della metropoli come palcoscenico per divulgare il nuovo messaggio borghese. La grande città non è solamente il simbolo di un'epoca tecnologica e materiale, ma anche di spettacolarizzazione, consumo, smaterializzazione e alienazione dalla realtà. Per tale ragione reputo appropriata la definizione del concetto di metropolizzazione coniato dal sociologo Alberto Abruzzese:

l'azione della metropoli ottocentesca sulla realtà sociale e sulle forme dell'immaginario, dunque anche della comunicazione. Ma con metropolizzazione diciamo anche il ruolo che la comunicazione – trasporti, messa in scena, stampa, illustrazione, fotografia, spettacoli e divertimento – ha assolto nella trasformazione della città in metropoli³⁹.

Questa considerazione permette di concordare con l'autore sul ruolo giocato dalla grande città nella creazione dei media elettrici. Tutte queste esperienze – complici anche le Esposizioni Universali – hanno anticipato l'avvento di ambienti nuovi e immersivi: i media visuali. Si pongono così le fondamenta per la creazione di media sempre più immersivi che permettono la comunicazione a lunga distanza e fortificano l'idea di creare un sistema di comunicazione globale.

³⁷ Ibid.

³⁸ A. Tramontano, *I «Passages» di Parigi*, in «im@go», 0 2012, pp. 80-81.

³⁹ A. Abruzzese, *Metropolizzazione*, in V. Giordano (a cura di), *Lessico della comunicazione*, Meltemi, Roma 2003, p. 330.

1.2 – Oltre i confini fisici: il telegrafo e il telefono

L'elettrificazione della comunicazione, avvenuta nel XIX secolo, ha visto nel telegrafo l'apripista di un periodo storico in cui i media hanno contribuito a fortificare l'idea di una comunicazione globale. Come si è già spiegato, con questa innovazione ha preso forma l'idea di creare una rete di comunicazione planetaria sempre più veloce e affidabile⁴⁰. Si è verificato un processo di riorganizzazione spaziotemporale: l'aumento delle reti di comunicazione ha permesso la riduzione delle distanze fra le persone, aumentando la velocità della comunicazione. L'elettricità ha influito nel processo di divisione fra spazio e tempo, favorendo la comunicazione su lunghe distanze. Grazie a questo fenomeno

è possibile ricevere messaggi prodotti da fonti spazialmente remote senza alcuna (o quasi) dilazione temporale⁴¹.

È avvenuto un processo di riorganizzazione del tempo e dello spazio: si è verificata sia l'interconnessione che l'interazione mediata su lunghe distanze. Lo studio di questo processo ha permesso di delineare il codice sociale con cui comprendere i nuovi media⁴². L'elettricità ha rappresentato sì il codice per comprendere i nuovi media dell'epoca, ma anche il processo storico col quale si è giunti, nel XX secolo, ad avere ben cinque i mass media dominanti: il telegrafo, il fonografo, la luce elettrica, la radio e il cinematografo.

⁴⁰ Il fisico inglese Charles Wheatstone, dopo aver lavorato sul telegrafo ad aghi, ha svolto altri esperimenti nel campo dell'elettrologia. Successivamente ha studiato i rapporti di Pavel Shilling – barone russo – e nel 1834 ha ipotizzato – al termine di esperimenti con cui ha misurato la velocità dell'elettricità nei fili – di creare un sistema di comunicazione mondiale. Il 27 febbraio 1837 ha iniziato a collaborare William Cooke, il co-inventore del telegrafo. Sempre in quell'anno, il 10 giugno 1837, i due hanno fatto brevettare il loro telegrafo a cinque aghi con la seguente domanda: «Miglioramenti dell'invio di segnali e allarmi in luoghi lontani per mezzo di correnti elettriche trasmesse circuiti metallici». Grazie alle competenze tecniche di Wheatstone e alle conoscenze di Cooke i due sono entrati in contatto con Robert Stephenson e hanno dimostrato l'originalità del progetto sulla linea ferroviaria Euston- Camden Town, lungo la linea Londra-Birmingham. È stato lo scienziato a mandare a Cooke il primo messaggio telegrafico davanti all'incredulità delle persone presenti. Le informazioni sono tratte da: P. Flichy, *Storia della comunicazione moderna. Sfera pubblica e dimensione privata*, cit., pp. 59-60. A. Briggs, P. Burke, *Storia sociale dei media. Da Gutenberg a Internet*, cit., p. 201. M. Temporelli, *Il codice delle invenzioni: da Leonardo da Vinci a Steve Jobs*, cit., pp. 136-141.

⁴¹ J. B. Thompson, *Mezzi di comunicazione e modernità. Una teoria sociale dei media*, cit., p. 211.

⁴² Peppino Ortleva, *Prefazione all'edizione italiana* in C. Marvin, *Quando le vecchie tecnologie erano nuove. Elettricità e comunicazione a fine Ottocento*, cit., p. XXIII.

In realtà tali innovazioni si sono sviluppate nel secolo precedente, in particolare nell'ultima parte del XIX; la quale ha sancito l'affermazione dei media elettrici. Carolyn Marvin ha ricordato in modo molto chiaro questo aspetto storico: è consuetudine pensare che la loro

storia sociale [...] inizi non in quel periodo ma soltanto nel nostro secolo (XX *nda*), al momento della nascita istituzionale delle pellicole cinematografiche, della radiodiffusione e del formarsi del grande pubblico. Questo studio rappresenta un modesto tentativo di collocare quel momento iniziale più indietro nel tempo, ossia verso la fine del secolo XIX quando la cultura angloamericana rimase affascinata dalle possibilità comunicative del telegrafo, del telefono e della lampadina a incandescenza⁴³.

L'inizio di questa fase di *trasformazione elettrica* dell'ambiente è avvenuta col telegrafo: un *medium* che si è imposto grazie agli studi nel campo dell'elettrologia. Questi presupposti teorici hanno permesso lo sviluppo di quel percorso col quale si sono create le prime reti di comunicazione universale. Si è perseguito il tentativo continuo di superare le barriere spazio-temporali, non solo nell'ambiente dei media convenzionalmente definiti ma anche in quello urbano: l'uomo ha imposto il suo dominio sulla natura.

L'unica strada percorribile verso la conoscenza dell'elettricità imponeva quell'esercizio di negazione della percezione corporea che gli scienziati amavano praticare, ma prometteva in cambio il controllo degli eventi naturali e l'annullamento delle distanze spazio-temporali nella comunicazione in ogni altra attività. Le nuove forme di comunicazione erano la prova [...], del trionfo dell'uomo sulla natura. Grazie a queste conquiste, scienziati e tecnici si sentivano gli artefici di un nuovo millennio che si lasciava definitivamente alle spalle un passato in cui gli uomini non controllavano la natura e non erano in grado di comprenderla con la precisione data dalla conoscenza astratta⁴⁴.

⁴³ Ivi, pp. 3-4.

⁴⁴ Ivi, p. 128.

Al telegrafo elettrico, inoltre, è opportuno associare un linguaggio di comunicazione universale pensato intorno al 1832: il codice Morse. Il pittore statunitense Samuel Morse (1791-1872)⁴⁵ ha pensato a questa innovazione in un viaggio di ritorno a New York, dopo un'esperienza di studio in Europa. In questa sede è irrilevante, per la ricerca che si sta svolgendo, narrare l'esperienza nel vecchio continente che ha svolto per studi sull'arte di alcuni pittori; al contrario è fondamentale ricordare il ruolo del viaggio di ritorno in patria. In quel contesto ha conversato molte ore con un medico e geologo di Boston, Charles Jackson. I due hanno discusso degli esperimenti nel campo dell'elettrologia e proprio durante quel dibattito Morse ha avuto un'intuizione che ha espresso nel seguente modo:

Se così fosse, e la presenza dell'elettricità potesse essere resa visibile in ogni parte del circuito, non vedo ragioni per cui non si possa trasmettere informazioni ad ogni distanza sfruttando l'elettricità⁴⁶.

Questa idea, comunicata al capitano della nave, è stato il segnale rappresentativo della volontà del pittore di proseguire in questa direzione:

Bene Capitano, se uno di questi giorni sentisse parlare del telegrafo come una delle meraviglie del mondo, ricordi che l'invenzione è stata fatta a bordo della bella nave Sully⁴⁷.

Dopo essere diventato professore di pittura e scultura all'Università di New York ha ripreso a lavorare al telegrafo nel 1835: alcuni problemi economici gli hanno impedito di lavorarci, ma lo ha brevettato nel novembre del 1837; grazie al contributo del professor Leonard Gale. Grazie a una collaborazione con Alfred Vail, costruttore meccanico, il telegrafo immaginato da Morse è diventato realtà: lo scambio delle informazioni è avvenuto tramite il "tasto Morse" e una piccola macchina con carica a molla per ricevere i segnali.

⁴⁵ Per approfondimenti su Samuel Morse vedi tutto il materiale digitalizzato: C. Mabee, *The American Leonardo: A Life of Samuel F. B. Morse*, Purple Mountain Press, New York 2000.

⁴⁶ S. Morse, ad vocem, M. Temporelli, *Il codice delle invenzioni: da Leonardo da Vinci a Steve Jobs*, cit., p. 144.

⁴⁷ S. Morse, ad vocem, Ibid.

Il codice di trasmissione che è stato utilizzato è il famoso codice morse: denominato a punti e linee, è stato sviluppato da Vail e ha permesso di leggere a una velocità di 40 parole al minuto. Il pittore è considerato oggi uno dei pionieri nel campo dell'elettrologia: attraverso linee e punti ha creato un sistema per la comunicazione istantanea fra persone. Il codice duale è molto simile alla numerazione binaria: l'informazione può essere decifrata solamente attraverso due codici possibili, semplificando notevolmente l'utilizzo per l'utente e mascherando la difficoltà tecnica del mezzo. Questa novità ha rappresentato la bozza della componente che oggi convenzionalmente è definita software. Quest'ultima, però, è passata in secondo piano: i numerosi interventi infrastrutturali hanno portato modifiche consistenti al paesaggio urbano, rendendo più significativa la dimensione infrastrutturale; cioè hardware. Nel 1843 il governo degli Stati Uniti ha finanziato il progetto: con quei fondi è stata realizzata la prima linea di comunicazione telegrafica della rete statunitense. Dopo un anno di lavoro Morse ha mandato un messaggio telegrafico che da Washington ha raggiunto Baltimora, a 70 chilometri di distanza, col seguente messaggio:

What Hath God Wrought? (Quali cose ha creato Dio?)⁴⁸.

Dopo questo evento ha inizio quel periodo che, convenzionalmente, è definito come cultura dei media elettrici [...], l'industria tipografica vede venir meno il suo monopolio nel mondo della comunicazione⁴⁹.

Il simbolo di questa azione è la posa dei cavi telegrafici: un periodo che Mattelart ha definito «impero del cavo»⁵⁰. Questa categorizzazione è giusta: essa evidenzia l'importanza degli investimenti che sono stati fatti nell'infrastruttura fisica. La dimensione hardware ha raffigurato simbolicamente il dominio umano sulla natura, e materialmente i collegamenti fisici fra le metropoli, ma anche fra nazioni; grazie ai cavi sottomarini che hanno attraversato vaste aree naturali.

⁴⁸ S. Morse, ad vocem, Ivi, p. 148.

⁴⁹ D. Viganò, *I sentieri della comunicazione: storia e teorie*, Rubbettino, Soveria Mannelli 2003, p. 110.

⁵⁰ A. Mattelart, *L'invenzione della comunicazione. La via delle idee*, cit., pp. 175-179.

Questo investimento nel campo delle infrastrutture ha per protagonista indiscussa la Gran Bretagna: nazione molto influente da un punto di vista politico e commerciale in quanto ha il controllo sulle vie di comunicazione. La prima rete globale di comunicazione è entrata in funzione lo stesso anno in cui è stata inaugurata la prima Esposizione Universale a Londra. Non è certo un caso che si è verificata una coincidenza fra i due avvenimenti: le due nazioni più importanti dell'epoca – Francia e Gran Bretagna – sono state collegate con un cavo sottomarino telegrafico che connette la città francese di Calais e quella inglese di Dover.

L'Esposizione del 1851 taglia il nastro per il primo collegamento telegrafico mediante cavo sottomarino⁵¹.

Si è sviluppato così un legame tecnico, fra l'Inghilterra e la Francia, e simbolico fra media tecnologici, Esposizioni e universalismo: l'idea di unire il mondo attraverso una nuova rete di comunicazione di cavi telegrafici, che hanno attraversato vasti territori, prende sempre più piede. Da quell'avvenimento è un susseguirsi di eventi: interventi infrastrutturali – le ferrovie e centrali – e organizzazione di fiere – Esposizioni Universali – con i quali si è perseguito l'ideale utopico di unire il mondo attraverso la comunicazione, grazie all'utilizzo infinito di risorse del pianeta⁵².

Col tempo le reti ferroviarie nazionali si integravano e si connettevano con tratte intercontinentali della navigazione a vapore, mentre anche la rete telegrafica grazie ai cavi sottomarini varcava gli oceani e collegava continenti. Già dopo il 1850 si cominciarono a gettare i primi cavi sottomarini e Londra [...] fu protagonista di questo processo⁵³.

⁵¹ Ivi, p. 131.

⁵² Nella costruzione dei cavi sottomarini Peter Hugill ha identificato cinque periodi: sperimentale (1857-1858), cavi riusciti ma di durata breve (1865-1869), cavi a bassa velocità di trasmissione (1873-1882), cavi ad elevata velocità di trasmissione (1894-1910) e quelli ad altissima velocità (1923-1928). Per approfondire le fasi evolutive nella costruzione dei cavi sottomarini vedi: P. J. Hugill, *La comunicazione mondiale dal 1844. Geopolitica e tecnologia*, Feltrinelli, Milano 2005, pp. 43-53.

⁵³ Z. Ciuffoletti, *Da Gutenberg all'Ottocento*, in Z. Ciuffoletti, E. Tabasso, *Breve storia sociale della comunicazione*, cit., p. 64.

Questo cambiamento non solo ha modificato l'ambiente ma anche investito una fetta importante del globo. I costi della comunicazione telegrafica universale sono diminuiti del 95%⁵⁴: si è creato un vero e proprio mercato globale: dove la comunicazione elettrica ha contribuito a fortificare l'idea universalista. Queste innovazioni hanno, inoltre, influito sui processi di decentramento: essi si sono manifestati non solo con l'eliminazione delle particolarità burocratiche, come ricorda McLuhan⁵⁵, ma anche attraverso la contaminazione fra ambienti comunicativi; tale fenomeno è maggiormente visibile col telefono. Il XIX secolo, infatti, ha garantito un'accelerazione nello scambio di informazioni grazie anche a quest'ultimo *medium* di massa: l'elettricità ha permesso di scambiare informazioni attraverso la parola. Si è sviluppato un nuovo modello di comunicazione fondato sul mercato e non più sullo stato, cioè sulla centralità. Il modello di decentramento ha visto nelle mura domestiche il simbolo di un'epoca in cui questa invenzione entra nelle case delle persone integrandosi bene col sistema economico. Gli Stati Uniti hanno giocato un ruolo fondamentale: in quel contesto, oltre a essersi prorogata, tale invenzione è stata creata⁵⁶. La storiografia ha sempre dibattuto sulla paternità dell'opera. I protagonisti sono noti, ma non vi è mai stata una conformità di giudizio da parte degli storici. La diatriba su chi sia stato il padre del telefono – fra Antonio Meucci⁵⁷

⁵⁴ Ivi, p. 65.

⁵⁵ M. McLuhan, *Gli strumenti del comunicare*, Il Saggiatore, Milano 2008, p. 231.

⁵⁶ I protagonisti della storia del telefono sono tre: Antonio Meucci, Alexander Graham Bell e Elisha Gray. Il primo a presentare un brevetto (o meglio una richiesta provvisoria, un caveat) è stato Meucci il 28 dicembre del 1871 ma non riuscendo a mantenere l'impegno economico che la procedura ha richiesto è stato costretto ad abbandonare il suo sogno. Tant'è che Bell e Gray hanno registrato il loro brevetto lo stesso giorno, il 14 febbraio 1876, a Washington. Altri personaggi importanti ma meno noti nell'immaginario collettivo sono: Philippe Reis, Charles Bourseul e Robert Hooke. Nel 1861 Reis ha presentato il suo prototipo di apparecchio telefonico all'associazione dei fisici di Francoforte mentre il francese Bourseul in un discorso all'Accademia delle scienze ha sostenuto che la parola può essere trasmessa attraverso l'elettricità. Nel 1867 il fisico inglese Hooke ha studiato la trasmissione del suono attraverso un filo teso. P. Flichy, *Storia della comunicazione moderna. Sfera pubblica e dimensione privata*, cit., p. 133-134.

⁵⁷ Antonio Meucci (1808–1889) è nato a Firenze e ha frequentato l'Accademia della Belle Arti, studiando anche chimica e fisica, discipline introdotte dall'occupazione francese. Ha lavorato al teatro la Pergola come assistente del capo macchinista. Dopo aver cospirato per l'unità d'Italia, che lo hanno costretto a tre mesi di carcere, si è trasferito con la moglie a Cuba nel 1835. Nel 1850 si è trasferito definitivamente a New York, dove ha lavorato alla realizzazione del telefono. Per una biografia approfondita vedi: B. Catania, *Antonio Meucci: una vita per la scienza e per l'Italia*, in «La Comunicazione», 2003. B. Catania, *Antonio Meucci: Da Firenze a L'Avana (Vol I)*, Seat, Roma 1994. B. Catania, *Antonio Meucci: New York 1850-1871 (Vol II)*, Seat, Roma 1994.

e Alexander Graham Bell⁵⁸ ha alimentato il dibattito storico fino ai giorni nostri. Tant'è che all'inizio degli anni novanta del XX secolo il dibattito è stato più acceso che mai: non c'è stata ancora la certezza sulla paternità dell'invenzione, tant'è che lo studioso francese Patrice Flichy ha scritto nel 1991:

Hooke e Bourseul pongono le basi tecniche della trasmissione della parola a distanza, ma nel quadro di due paradigmi differenti, la vibrazione di un filo in un caso e l'elettricità nell'altro. Reis e Meucci realizzano i primi prototipi del telefono e Gray e Bell depositano la richiesta di brevetto lo stesso giorno, anche se la richiesta di Gray è provvisoria (cioè, in termini legali, un caveat) e non propone un testo definitivo⁵⁹

La conclusione dello studioso è stata smentita il decennio successivo: dopo più di due secoli, oggi possiamo affermare ormai con certezza che il pioniere del telefono è stato un italiano: Antonio Meucci. La risoluzione del congresso statunitense – numero 269 dell'11 giugno 2002 – ha riconosciuto all'italiano la paternità dell'opera⁶⁰. Va aggiunto che senza l'apporto di Alexander Graham Bell – probabilmente – non si sarebbero fatti passi in avanti concreti verso la creazione di una rete universale.

⁵⁸ Alexander Graham Bell (1847–1922) è stato un ingegnere statunitense di origine scozzese. È stato il primo a brevettare il telefono ed è stato anche un importante imprenditore nel settore delle telecomunicazioni. Nel 1877 ha fondato la National Bell e grazie a un accordo con la Western Union si è guadagnato la centralità del mercato: quest'ultima azienda ha fornito i materiali per realizzare il prodotto mentre la nuova compagnia – National Bell Company – ha gestito il sistema telefonico. In questo accordo è rientrata anche una figura importante: Theodore Vail, cugino e assistente di Morse, il quale è diventato direttore generale e ha difeso tutti i suoi brevetti. Nel 1885 è stata creata, sempre da Bell, la AT&T (American Telephone and Telegraph Company) – un'azienda secondaria della Bell Company – per gestire le reti interurbane. Informazioni tratte da: A. Briggs, P. Burke, *Storia sociale dei media. Da Gutenberg a Internet*, cit., pp. 212-216. F. Anania, *Storia delle comunicazioni di massa*, cit., p. 16. Per approfondimenti biografici vedi: E.S. Grosvenor, M. Wesson, *Alexander Graham Bell: The Life and Times of the Man who Invented the Telephone*, Harry Abrams, New York 2000.

⁵⁹ P. Flichy, *Storia della comunicazione moderna. Sfera pubblica e dimensione privata*, cit., p. 135.

⁶⁰ Il Congresso statunitense ha approvato la risoluzione del deputato italoamericano Vito Fossella. L'intento è stato quello di fare chiarezza sulla questione e di stabilire, una volta per tutte, la paternità del telefono. La mozione ricorda due fatti storici importanti: primo, nel 1860 Meucci ha fatto una descrizione pubblicata dal quotidiano *New York's Italian language newspaper* ma non avendo molti soldi e non conoscendo bene la lingua inglese ha avuto problemi con la domanda di brevetto e non è riuscito a pagare il brevetto – Bell lo ha depositato il 14 febbraio 1876 e da lì è iniziata una battaglia legale –; secondo, nel 1887 la Corte suprema statunitense ha dichiarato falso il brevetto presentato da Bell ma Antonio Meucci non ha proseguito nell'azione legale, è morto due anni dopo. La delibera è consultabile in: V. Fossella, *Text - H.Res.269 - 107th Congress (2001-2002): Expressing the sense of the House of Representatives to honor the life and achievements of 19th Century Italian-American inventor Antonio Meucci, and his work in the invention of the telephone.*, webpage, 2002 <https://www.congress.gov/bill/107th-congress/house-resolution/269/text>.

Il suo essere inserito in ambienti “altolocati” gli ha permesso di investire economicamente, non solo creando un’azienda ma anche costruendo centrali di commutazione. Non è un caso che il telefono è stato il protagonista dell’Esposizione di Philadelphia del 1876. Bell ha inviato al socio Thomas Watson il seguente messaggio:

Signor Watson, venga qui, voglio vederla⁶¹.

Questo *medium* ha confermato la tesi secondo cui i media tecnologici hanno contribuito alla creazione di una comunicazione globale. Il principio di funzionamento è relativamente semplice, come si evince dalla descrizione scientifica della conversazione telefonica fatta dal fisico James Clerk Maxwell:

[trad. it a cura dell’autore] L’apparecchio è costituito da due strumenti, il trasmettitore e il ricevitore, entrambi collegati da un circuito che è in grado di condurre l’elettricità. Il parlante parla nel trasmettitore ad un’estremità della linea, mentre all’altra estremità l’ascoltatore appoggia l’orecchio sul ricevitore e, così, sente quello che ha detto il parlante. Il processo, nei suoi due stadi estremi, è così esattamente simile al vecchio metodo di parlare e ascoltare che non è necessaria alcuna pratica preparatoria da parte di entrambi gli operatori⁶².

Si è sviluppato così un sistema innovativo: dietro al dispositivo telefonico – di facile utilizzo – c’è la complessità delle centrali⁶³. Questa semplicità ha contribuito a spostare, progressivamente, il ruolo principale nei media dall’hardware al software, prefigurando i media digitali.

⁶¹ La frase originale è: «Mr. Watson, come here, I want to see you». Lo strumento è costituito da un trasmettitore e un ricevitore; i quali sono collegati tramite fili che trasmettono il suono convertito da onde di pressione nell’aria a onde di corrente. Le informazioni sono tratte da: J. Gleick, *L’informazione. Una storia. Una teoria. Un diluvio*, Feltrinelli, Milano 2012, p. 177.

⁶² J.C. Maxwell, *The Telephone (Rede Lecture)*, in W. D. Niven (a cura di), *The Scientific Papers of James Clerk Maxwell (Vol. 2)*, Dover, New York 1965, p. 744.

⁶³ Questa serie di eventi ha permesso la creazione di una prima bozza di rete universale di comunicazione fondata sulle centrali di commutazione. La prima è stata inaugurata nel 1878 a New Haven: essa è stata in grado di gestire due chiamate contemporaneamente. Sempre nello stesso periodo è stata distribuita la prima directory – simile a una guida telefonica – ma ai nomi non erano associati i numeri. A seguito di un’epidemia – il morbillo – il dottor Moses Greeley Parker, temendo che gli operatori potessero contrarre la malattia, ha suggerito d’identificare ogni telefono con un numero. L’ultimo problema da risolvere era quello della commutazione automatica: una rete di tali dimensioni non può essere gestita da esseri umani ma da un sistema automatico in grado di prendere la voce e il numero di chi effettua la chiamata. E così si è deciso di utilizzare un convertitore che ha trasformato il numero in una forma elettrica. Informazioni tratte da: A. Briggs, P. Burke, *Storia sociale dei media. Da Gutenberg a Internet*, cit., p. 212-213. J. Gleick, *L’informazione. Una storia. Una teoria. Un diluvio*, cit., pp. 180-183.

In realtà fra gli anni '60 e '80 del XIX secolo non si è ancora sviluppata una vera e propria dimensione software, ma la semplicità di interazione fra l'uomo e la macchina – generata dall'idea del dottor Moses Greeley Parker di identificare le persone fisiche attraverso un numero di telefono – ha portato in secondo piano la dimensione infrastrutturale. Con tale innovazione si è verificata un importante processo di urbanizzazione ma anche un impulso alle relazioni sociali in ambito metropolitano: nella distribuzione commerciale, nella vita politica e nel giornalismo – il telefono – ha cambiato le abitudini sociali delle persone. Questa cultura è stata talmente dirompente che è andata oltre i confini urbani: ha creato collegamenti fra aree rurali e urbane⁶⁴. Gli Stati Uniti hanno rappresentato, come sostiene Ciuffoletti, l'ambiente fertile per la propagazione del telefono:

Terra promessa dove affluivano milioni di emigranti prima di tutto dell'Europa centrale e meridionale, ma anche i migliori cervelli in circolazione insieme ad avventurieri e spregiudicati uomini di affari⁶⁵.

Si è verificata un'accelerazione nello sviluppo tecnologico che secondo la storica Francesca Anania ha permesso lo sviluppo di un nuovo sistema di comunicazione che è assorbito perfettamente dal modello statunitense⁶⁶. Queste considerazioni sono state confermate dai dati pubblicati da Claude Fischer: il telefono si è diffuso negli Stati Uniti con enorme velocità dopo la liberalizzazione del 1893 che ha toccato punte superiori ai 20 milioni dopo il 1940⁶⁷. Gli utenti che hanno utilizzato il telefono sono stati mezzo milione nel 1890 e 10 milioni nel 1914⁶⁸. In questo contesto si è giunti alla creazione di una rete di comunicazione vasta che, partendo dagli Stati Uniti, si è propagata anche nel resto del mondo⁶⁹. Si è verificato in questo modo un rapido passaggio da telegrafo a telefono:

⁶⁴ Negli Stati Uniti viene effettuato il primo censimento telefonico nel 1907: due milioni di agricoltori hanno il telefono, quindi un quarto delle aziende di settore. Dati riportati in: P. Flichy, *Storia della comunicazione moderna. Sfera pubblica e dimensione privata*, cit., p. 146.

⁶⁵ Z. Ciuffoletti, *Da Gutenberg all'Ottocento*, in Z. Ciuffoletti, E. Tabasso, *Breve storia sociale della comunicazione*, cit., p. 77.

⁶⁶ F. Anania, *Storia delle comunicazioni di massa*, cit., p. 16.

⁶⁷ C. S. Fischer, *Storia sociale del telefono. America in linea 1876-1940*, Torino, Utet 1994, p. 55.

⁶⁸ J. Gleick, *L'informazione. Una storia. Una teoria. Un diluvio*, cit., p. 178.

⁶⁹ Per realizzare i collegamenti nazionali e continentali servirono anche qui cavi sottomarini: nel 1880 fu completata la prima linea interurbana fra Boston e Lowell e nel 1892 fu possibile effettuare chiamate fra New

Al cambio di secolo, l'industria telefonica superava quella telegrafica [...] e l'uso del telefono raddoppiava a distanza di pochi anni [...] chiunque poteva usare il telefono [...]. Il telefono abbracciava l'oralità [...] Per usare il telefono, bastava parlare [...]. Il telefono faceva appello alle emozioni⁷⁰.

Questa capacità di far leva sulle emozioni ha condotto, quindi, verso la smaterializzazione dell'ambiente fisico: attraverso la comunicazione a distanza si è persa la dimensione spaziotemporale, la comunicazione può avvenire anche in luoghi spazialmente differenti, confermando il ruolo del telefono nel processo di creazione di un sistema di comunicazione globale. Si è sviluppata – per dirla in termini marxiani – anche l'alienazione dell'uomo dall'ambiente reale: il nuovo ambiente tecnico, perdendo qualsiasi riferimento spazio-temporale, ha nel telefono il *medium* che più si avvicina all'uomo, assecondando i suoi desideri e i suoi bisogni. La relazione fra l'uomo e la macchina – attraverso la digitazione del numero – è all'apparenza più semplice ma, in realtà, nasconde la complessità tecnica delle centrali per la gestione di chiamate. L'atto di digitare il numero è speculare al pulsante che tutt'oggi digitiamo su un dispositivo digitale. Sul finire del XIX secolo, ha inizio uno dei fenomeni più diffusi con la tecnologia: la delega. Attraverso questo fenomeno il telefono è diventato sì un *medium* di massa, ma anche un mezzo con un livello di complessità accessibile a pochi. Per tutte queste ragioni poc'anzi esposte risulta condivisibile, quindi, quanto sostenuto da Davide Borrelli. In un saggio intitolato *Telefonia* evidenzia come si è creato un nuovo modello che anticipa quello dei media digitali: attraverso l'interazione e l'utilizzo individuale⁷¹. L'assenza di confini e la possibilità di comunicare con persone che si trovano in luoghi fisici completamente diversi è un preludio a una comunicazione globale che si è realizzata – almeno in parte – nel XX secolo con l'avvento di Internet.

York e Chicago. Nel 1915 New York fu collegata a S. Francisco. Dati presenti in: A. Briggs, P. Burke, *Storia sociale dei media. Da Gutenberg a Internet*, cit., p. 216.

⁷⁰ J. Gleick, *L'informazione. Una storia. Una teoria. Un diluvio*, cit., pp. 175-176.

⁷¹ D. Borrelli, *Telefonia*, in V. Giordano (a cura di), *Lessico della comunicazione*, Meltemi, Roma 2003, p. 572.

1.3 – Le Esposizioni Universali fra media e metropoli

Le Esposizioni Universali sono un altro dei media fondamentali del XIX secolo: hanno rappresentato, come si è già dimostrato, l'ambiente di congiunzione fra i media elettrici e l'idea universalista di creare un'infrastruttura per la comunicazione globale. Hanno rappresentato al meglio le due fasi dei media: si è passati da un progresso di tipo tecnologico a uno di tipo consumistico, confermato dall'avvento dei media visuali, proprio in queste fiere del capitalismo. Sono state, inoltre, il palcoscenico che ha rafforzato e diffuso il messaggio globale: sono

uno dei pochi soggetti di studio in grado, forse, di restituire la società di seconda metà di XIX secolo⁷².

Sono il luogo dove si è verificata la congiunzione fra ambiente urbano e mediale⁷³; nel quale l'habitat metropolitano è esposto attraverso queste fiere internazionali che hanno simbolizzato al meglio l'idea di globalizzazione della comunicazione. Esse hanno rappresentato un ambiente fisico e centrale dove diffondere conoscenza e radunare persone provenienti da tutto il mondo. Queste Esposizioni hanno rappresentato l'idea dominante nel XIX secolo: unire il mondo attraverso un'infrastruttura di comunicazione. La città è il contesto che ha risentito maggiormente di questa accelerazione nei mutamenti urbani generati dalle Esposizioni: essendo strutture mobili, i padiglioni sono montati e smontati con una velocità sempre maggiore. Il montaggio⁷⁴ è servito – secondo la geografa Giulia De Spuches – a

⁷² L. Aimone, C. M. Olmo, *Le esposizioni universali, 1851-1900: il progresso in scena*, Umberto Allemandi, Torino 1990, p. 9.

⁷³ G. Fiorentino, *Alle origini della comunicazione di massa*, in A. Abruzzese, A. Dal Lago (a cura di), *Dall'argilla alle reti: introduzione alle scienze della comunicazione*, Costa & Nolan, Milano 2000, p. 94.

⁷⁴ Per spiegare questo concetto si fa riferimento al concetto di montaggio letterario definito da Walter Benjamin. Le Esposizioni, essendo una struttura mobile, hanno rappresentato appieno l'idea di montaggio: una struttura assemblata temporaneamente per divulgare un messaggio di progresso e unione. La spiegazione sul montaggio: W. Benjamin, *I «passages» di Parigi*, cit., p. 514-515. Per un collegamento con le Esposizioni vedi: M. Coglitore, "Mostrare il moderno". *Le Esposizioni universali tra fine Ottocento e gli inizi del Novecento*, in «Diacronie. Studi di Storia Contemporanea», 18, 2 2014, p. 3. G. De Spuches, *La fantasmagoria del moderno: esposizioni universali e metropoli*, in «Bollettino della Società Geografica Italiana», n. 7, 4 2002, pp. 783-94.

unire pezzi per creare un tutto e, quindi, li mette dentro una cornice⁷⁵.

Sono proprio le Esposizioni Universali a rappresentare questa cornice che sintetizza e simbolizza l'epoca contemporanea, soprattutto il XIX secolo, dove è stata preponderante l'idea universalista. Si sono create così le condizioni per ripensare l'ambiente urbano, modificando complessivamente la metropoli attraverso quattro modalità d'azione: rapidità di esecuzione, solidità e sicurezza dei luoghi, riconversione e riutilizzo degli spazi e, in ultimo, capacità di attrazione del luogo⁷⁶. Questi comparti della società industriale sono montati in contesti metropolitani, molto spesso all'esterno delle città, dove più facilmente hanno attecchito le idee progressiste; le quali

hanno incarnato le magnifiche sorti del positivismo ottocentesco che voleva invadere pacificamente anche il Novecento, senza immaginare che la Grande guerra avrebbe spazzato via una stagione felice e fioriera di sempre maggiore e diffuso benessere. Le Esposizioni universali sono state davvero lo specchio della seconda rivoluzione industriale nel quale si rifletteva anche l'anima di una nuova età delle comunicazioni cablate da avveniristiche reti telegrafiche⁷⁷.

È proprio in questi contesti urbani che si sono create le condizioni per riprodurre i modelli dell'immaginario progressista: attraverso nuove forme di rappresentazione della realtà che hanno per protagonisti media visuali. Possiamo definirli, traslando il pensiero dello storico Alexander Geppert, come il luogo della riproducibilità tecnica

della visione europea del mondo 'dentro il centro della metropoli' e a presentarla a un largo pubblico di visitatori, spettatori, turisti locali, nazionali e internazionali⁷⁸.

Si creano dei luoghi molto simili alla città, come nel caso dell'Esposizione di Chicago del 1893: la struttura dei padiglioni la portarono a essere soprannominata *White city*, una città nella città. Un modello che, col tempo, è diventato sempre più ingovernabile, come le metropoli: le varie edizioni sono sempre più frequenti e ripetitive, e così viene meno il culto delle esposizioni⁷⁹.

⁷⁵ Ivi., p. 784.

⁷⁶ Ibid.

⁷⁷ M. Coglitore, "Mostrare il moderno". *Le Esposizioni universali tra fine Ottocento e gli inizi del Novecento*, cit., p. 2.

⁷⁸ A. C. Geppert, *Città brevi: storia, storiografia e teoria delle pratiche espositive europee, 1851-2000*, in «Memoria e ricerca», 17 2004, p. 8.

⁷⁹ Ivi, p. 10.

Esse sono, quindi, delle vere e proprie metropoli centralizzate, delimitate e mobili dove alla componente tecnologica e comunicativa è associata quella della merce e dello spettacolo. Due facce – già visibili nelle metropoli – che hanno raffigurato rispettivamente due diverse fasi del processo evolutivo del suddetto *medium*: quella londinese, con l'industria, e quella parigina con lo spettacolo. Questo ha portato ad una percezione nuova e collettiva di quel periodo storico: le Esposizioni, pertanto, non sono solamente dei dispositivi che hanno permesso di avere una visione globale sull'epoca contemporanea – dalla metà del XIX all'inizio del XX secolo –, ma sono dei veri e propri ambienti mediali – fortemente caratterizzati dalla cultura metropolitana – dove sono presenti al loro interno sia processi di industrializzazione del mondo fisico che di smaterializzazione dello stesso; cioè forme di ricezione e consumo, pratiche rappresentative, di messa in scena ⁸⁰ e, soprattutto, di virtualizzazione ⁸¹. Le Esposizioni Universali hanno rappresentato l'anello di congiunzione fra le tecnologie di trasmissione e comunicazione interattiva e quelle di riproduzione e rappresentazione della realtà. Non è casuale che queste fiere internazionali hanno ripreso appieno le abitudini metropolitane dove l'affermazione del commercio industriale convive con l'affermazione della nuova industria culturale: sia le fiere che le metropoli hanno rappresentato gli ambienti attraverso cui è stato veicolato il nuovo messaggio universale. La dimensione urbana, quindi, convive con quella mediatica; in quanto esse diffondono la loro immagine superando i limiti spaziotemporali. Si crea un legame identificato nel

rapporto tra messa in scena straordinaria e spettacolare delle merci e smaterializzazione mediale dello spettacolo ottocentesco attraverso le immagini riproducibili tecnicamente⁸².

⁸⁰ Ivi, p. 12.

⁸¹ Lo storico Alexander Geppert evidenzia come la storiografia abbia sempre considerato i media come “dispositivi storici” evitando di evidenziare le pratiche mediali connesse a questi eventi. Utilizzando questo approccio, si può collegare «una storiografia delle strutture con quella degli eventi». Informazioni tratte da: Ivi, p. 11.

⁸² G. Fiorentino, *Immagini da un'esposizione: l'esperienza mediale, Londra 1862*, in «Ricerche storiche», n. 45, 1/2 2015, p. 151.

Sono proprio queste due industrie a trovare la loro rappresentazione nelle rispettive metropoli: Londra e Parigi hanno interpretato le due opposte visioni di Esposizione. La *Great Exhibition of the works of Industry of all Nation* del 1851, ha rappresentato la risposta ai processi di urbanizzazione avvenuti nella metropoli moderna.

La rivoluzione industriale segna un momento di vorticoso intensificazione nello sviluppo materiale della città occidentale. L'Esposizione del 1851 si propone allora come armonico contrappeso alla disgregazione sociale che i successi materiali della nascente società industriale stanno provocando. Alla cristallizzazione del caos della metropoli industriale si oppone l'ordine trasparente e pacificante del Crystal Palace, al turbamento sociale della prima, il convivio socialdemocratico del secondo⁸³.

La prima edizione ha come protagonista la tecnologia: l'industriale biellese Gregorio Sella ha espresso alcune osservazioni – riportate dagli storici Linda Aimone e Carlo Olmo – che hanno descritto i processi dell'industria e l'impatto dei macchinari inglesi⁸⁴. C'è una forte vocazione alla promozione di un nuovo modello di sviluppo che è identificabile – come ricorda Giulia De Spuches – nel nome: lavoro, industria e nazione rappresentano i capisaldi con cui si è affermato il modello politico ed economico nella prima parte dell'epoca contemporanea⁸⁵. Il modello inglese ha rappresentato appieno la convergenza fra comunicazione e industria: i due simboli che hanno contraddistinto il mondo anglosassone e le sue metropoli nell'epoca contemporanea. Queste fiere hanno rappresentato – inizialmente –

[trad.it a cura dell'autore] la più alta espressione della civiltà e delle possibilità industriali del suo tempo e del suo luogo, una retrospettiva delle Esposizioni universali, da Londra 1851 a Parigi 1878, che coinvolge, allo stesso modo, gli avanzamenti nella produzione e nelle arti, di progressi nel campo della salute e dell'istruzione, nel sentimento sociale e nella vita pubblica⁸⁶.

⁸³ L. Massidda, *Atlante delle grandi esposizioni universali: storia e geografia del medium espositivo*, FrancoAngeli, Milano 2011, p. 11.

⁸⁴ L. Aimone, C. M. Olmo, *Le esposizioni universali, 1851-1900: il progresso in scena*, cit., p. 103.

⁸⁵ G. De Spuches, *La fantasmagoria del moderno: esposizioni universali e metropoli*, cit., p. 785.

⁸⁶ P. Geddes, *Industrial Exhibitions and Modern Progress*, David Douglas, Edinburgh 1887, p. 1.

A questi aspetti vanno aggiunti quelli filosofici: il positivismo, l'industrializzazione e l'universalizzazione. Si è diffuso un vero e proprio culto che è sfociato nel mito del progresso; il quale ha trovato la sua rappresentazione nelle invenzioni tecnologiche in ambito comunicativo. Con l'elettricità si sono poste le basi per creare un sistema tecnologico di relazioni – attraverso i media moderni – che ha una struttura industriale e una dimensione simbolica universale. Emerge così il forte legame che si è creato fra le suddette fiere e i media elettrici:

L'Esposizione Universale condivide con la rete di comunicazione lo stesso immaginario, la stessa ricerca di un paradiso perduto della comunità e della comunicazione umane. L'una e l'altra si rilanciano e si confrontano a vicenda nella costruzione del mito di quel legame universale trasparente⁸⁷.

Questi presupposti non hanno minimamente considerato la figura del consumatore moderno che, però, ha iniziato ad avere un peso già nell'esposizione del 1855 a Parigi – nella quale è stato dedicato un intero padiglione alla fotografia – dove

entrano in gioco valori più complessi. Accanto alle macchine e alle conquiste della scienza, innovazione può anche significare nuovi oggetti e nuovi modelli di consumo⁸⁸.

L'Esposizione s'inizia a identificare come il luogo dello svago e del consumo: la città – secondo Luca Massidda – è il luogo ideale per la risoluzione del conflitto che ha origine nella fabbrica industriale⁸⁹.

Le grandi esposizioni universali rappresentano allora il momento in cui nel mondo più magnifico il capitalismo industriale apre il sipario sullo spettacolo della metropoli a tutta la società, senza distinzioni di classe, al di là di ogni distinzione di classe [...]. Il capitale ha scoperto [...] il suo bisogno di città, l'industrializzazione si è accorta di non poter continuare a negare l'urbano [...] – e – la città si scopre risorsa determinante.⁹⁰

⁸⁷ A. Mattelart, *L'invenzione della comunicazione. La via delle idee*, cit., p. 131.

⁸⁸ L. Aimone, C. M. Olmo, *Le esposizioni universali, 1851-1900: il progresso in scena*, cit., p. 10.

⁸⁹ L. Massidda, *The great Exhibition: storia di un'evasione di massa*, in «Ricerche storiche», n. 45, 1/2 2015, p. 181.

⁹⁰ Ivi, p. 182-183.

Queste fiere – in perfetta continuità con i *Passage* benjaminiani – sono i luoghi della folla attratta dalla merce. Le Esposizioni sono diventate quindi il luogo dell’alienazione – in senso marxiano – dell’uomo dalla realtà industriale, creando un’immagine del progresso. In tutte le Esposizioni entra in gioco il fattore narrativo: un

racconto che il progresso faceva di se stesso. Non ci si limitava [...] ad esporre le ultime novità, ma se ne faceva anche la storia, accentuando i passaggi cruciali e le svolte decisive ai fini dell’ottenimento di quanto veniva mostrato⁹¹.

Avviene un processo di smaterializzazione dell’idea stessa di progresso che è diventata immagine: l’autore francese Charles Baudelaire scrive – a proposito dell’Esposizione del 1855 dove c’è una sezione speciale dedicata alla fotografia – che il significato attribuito dal popolo francese a suddetto concetto è astratto:

Il pover’uomo è talmente americanizzato dai suoi filosofi zoocrati e industriali, da perdere la nozione delle differenze che caratterizzano i fenomeni del mondo fisico e del mondo morale, di quello naturale e di quello soprannaturale⁹².

In questo modo il poeta francese ha fatto emergere il paradosso del concetto in questione: un oggetto che diventa immaginario contraddice l’idea stessa di progresso, in quanto le energie moderne sono innovazioni sconosciute agli antichi romani. Si è creata una competizione serrata fra due modelli di sviluppo e fra due capitali: Parigi e Londra si sono confrontate in una partita che, alla fine, le ha viste entrambe sconfitte. Sono molti gli studiosi che hanno identificato l’esposizione parigina del 1900 come il momento conclusivo della prima fase espositiva che ha avuto come baricentro l’Europa. Questa crisi del *medium* espositivo è in linea con la crisi politica del vecchio continente: il modello ottocentesco fondato sugli stati nazionali e sul modello industriale è stato, progressivamente, sostituito da un modello che ha smaterializzato il mondo fisico riproducendolo tecnicamente con l’avvento dell’immagine. Se si volesse vedere in chiave apocalittica la crisi del *medium* espositivo si potrebbe accettare quanto scritto provocatoriamente da Luca Massidda:

⁹¹ A. Giuntini, *La mobilità in mostra: i trasporti e le comunicazioni nelle esposizioni della seconda rivoluzione industriale*, in «Memoria e ricerca», 17 2004, p. 21.

⁹² C. Baudelaire, *Esposizione Universale 1855*, in *Scritti sull’arte*, Einaudi, Torino 1981, pp. 187-188.

Consumo e spettacolo hanno rubato la scena a progresso e tecnologia, l'estetica della seduzione ha scansato l'etica dell'informazione, l'impegno ha ceduto alla distrazione, il divertimento ha chiuso le porte all'educazione, spacciatori di svaghi hanno preso il posto che originariamente era occupato dagli araldi del progresso⁹³.

In realtà sarebbe sbagliato addebitare tutti i problemi ai due fenomeni sopracitati: i primi accenni di cambiamento si sono verificati già con la sopracitata Esposizione del 1855, ma il vero mutamento si ha avuto quando l'Esposizione si è fatta immaginario grazie all'affermazione della riproducibilità tecnica come mezzo per divulgare e far conoscere l'ambiente festoso del capitalismo industriale.

L'evento del 1862 conclude l'itinerario inglese delle grandi Esposizioni universali. Lo stato si orienta verso la specializzazione delle Esposizioni e verso una museografia permanente della scienza, della tecnica, delle arti applicate⁹⁴.

La competizione a due è diventata, col tempo, l'occasione di Parigi per emergere e diventare la Capitale del XIX secolo: così le Esposizioni sono diventate il luogo delle merci, o per dirla con le parole di Benjamin

luoghi di pellegrinaggio al feticcio merce⁹⁵.

La fine del modello anglosassone è avvenuta dopo un dibattito molto lungo, col quale si è deciso

di non seguire il modello francese che va lentamente imponendosi, di non partecipare soprattutto al confronto competitivo che nel giro di pochi anni si aprirà in Europa (e fuori Europa) sul piano delle dimensioni dell'iniziativa, e cerca negli anni Settanta (del XIX secolo *nda*) una soluzione originale, insistendo sulla specializzazione e sull'istituzionalizzazione della mostra scientifica e tecnologica [...]. L'idea, espressa già alla fine del 1851, è quella di organizzare Esposizioni annuali a carattere internazionale dedicate a temi specifici, che contemplino [...] un ciclo comprendente tutti i settori industriali, lasciando ancora una volta le sezioni artistiche in secondo piano⁹⁶.

La fine di questo modello ha portato all'affermazione di quello francese nel quale ha prevalso la dimensione consumistica della merce su quella industrializzante.

⁹³ L. Massidda, *Atlante delle grandi esposizioni universali: storia e geografia del medium espositivo*, cit., p. 75.

⁹⁴ G. Fiorentino, *Immagini da un'esposizione: l'esperienza medievale, Londra 1862*, cit., p. 153.

⁹⁵ W. Benjamin, *I «passages» di Parigi*, cit., p. 9.

⁹⁶ L. Aimone, C. M. Olmo, *Le esposizioni universali, 1851-1900: il progresso in scena*, cit., p. 18.

Parigi è diventata la capitale del XIX secolo e la sua Esposizione ha un'alta valenza simbolica: il progresso è stato contaminato dallo spettacolo. Queste invenzioni hanno contribuito al mutamento delle coordinate di sistema:

Esposizioni come quella del novecento avevano raggiunto il livello più alto: ora la scienza dello spettacolo era in grado di agire sulla società intera e non soltanto nel chiuso spazio di un parco cittadino. La fantasmagoria della merce si dispone spettacolarmente nella vita sociale. Le grandi esposizioni universali sono un ricordo di fine secolo, contengono fatalmente qualche cosa di decadente, di sicuramente sorpassato. La società dei consumi e dell'industria culturale supera l'effetto delle esposizioni, organizzando la società stessa nelle forme di uno spettacolo⁹⁷.

È proprio con la riproducibilità tecnica che le fiere internazionali cambiano pelle: questa vetrina trasparente è stata l'ecosistema che ha permesso di far germogliare i processi di virtualizzazione che si sono affermati fra fine del XIX e l'inizio del XX secolo proprio nella metropoli moderna.

Le Esposizioni sono ormai ampiamente ritenute come i diretti precursori e primi terreni di prova di una società che si è rapidamente sviluppata in una direzione globalizzata e anche con riferimento alla costruzione di spettacolari realtà visuali e virtuali⁹⁸.

È stato scritto così un racconto pubblicitario: non solo per creare un processo di fidelizzazione ma anche di virtualizzazione dell'oggetto, come nel caso dell'elettricità: essa, oltre a creare la complessità, ha rappresentato la sintesi fra industrializzazione e smaterializzazione; in un'ottica di creare una comunicazione stabile su lunghe distanze. L'elettricità non è solo una scoperta del progresso – che incute timore e incertezza – ma anche ciò

che fornisce un impulso formidabile ai mezzi di comunicazione e di trasporto⁹⁹.

Essa ha facilitato quei processi di virtualizzazione e urbanizzazione che hanno caratterizzato sia la metropoli ottocentesca che le Esposizioni Universali.

⁹⁷ A. Abruzzese, *Forme estetiche e società di massa: arte e pubblico nell'età del capitalismo*, Marsilio, Venezia 1992, p. 78.

⁹⁸ A. C. Geppert, *Città brevi: storia, storiografia e teoria delle pratiche espositive europee, 1851-2000*, cit., p. 11.

⁹⁹ A. Giuntini, *La mobilità in mostra: i trasporti e le comunicazioni nelle esposizioni della seconda rivoluzione industriale*, cit., p. 25.

1.4 – Fotografia e cinema: l'immaginario universale

Con la fotografia ha inizio quel percorso che ha condotto l'uomo in processi d'immersione in altri mondi culminato col cinema prima e la televisione poi. Il processo di alienazione avvenuto con le macchine industriali ha condotto l'uomo verso l'estraniamento dalla realtà, ma non gli ha permesso d'immergersi in altri ambienti. Al contrario le tecnologie di rappresentazione – attraverso il suono e l'immagine – hanno condotto al virtuale e alla riproduzione della realtà¹⁰⁰; favorendo, così, l'immersione in altri contesti. Quando sono sorte queste innovazioni il clima culturale è stato del tutto favorevole allo sviluppo di esse: le Esposizioni Universali hanno rappresentato lo spazio pubblico ideale per mostrare questi nuovi oggetti che hanno agito più a livello culturale e di immaginario che tecnico, favorendo la diffusione del messaggio ben presente nelle sopracitate fiere. Il percorso storico che ha sancito la nascita del cinema è iniziato nel 1829, quando sono stati presentati i primi dagherrotipi ed è culminato pochi decenni dopo, nel 1895, quando è stato proiettato al grande pubblico un filmato col cinematografo¹⁰¹. Il mutamento è spiegato bene da Paul Delaroché: dopo aver visto il primo esemplare di fotografia – il dagherrotipo¹⁰² –, ha esclamato:

¹⁰⁰ G. Fiorentino, *Alle origini della comunicazione di massa*, cit., p. 97.

¹⁰¹ Le tappe che hanno segnato il passaggio dalla fotografia al cinema sono indicate nella tabella riassuntiva contenuta in D. Viganò, *I sentieri della comunicazione: storia e teorie*, cit., pp. 113-114.

¹⁰² Joseph Nicéphore Niepce, intorno agli anni venti dell'Ottocento, ha prodotto la fotografia con la tecnica eliografica: attraverso la camera oscura ha fissato le immagini con una tecnica sull'azione chimica della luce. La riproduzione più fedele della realtà è arrivata con Louis Daguerre che ha perfezionato la sua invenzione nel 1833. Le sue foto dei paesaggi – battezzati dagherrotipi – sono molto fedeli alla realtà e sono fissate su lastre di rame argentate. William Henry Fox Talbot, invece, ha utilizzato il metodo calotipico: il nitrato d'argento fu utilizzato per produrre, su carta, i negativi. Questo lo ha portato, nel 1839, a fare dimostrazioni scientifiche pubbliche alla Royal Society con i calotipi: le foto poterono essere sviluppate col principio positivo negativo. Nel 1851 Frederick Scott Archer ha creato un processo di fessazione col collodio per avere immagini più nitide. Questa tecnica ha avuto molto successo: il dagherrotipo è diventato ben presto obsoleto, nonostante negli Stati Uniti ne sono stati venduti dieci mila. Le informazioni sono presenti in: A. Briggs, P. Burke, *Storia sociale dei media. Da Gutenberg a Internet*, cit., p. 240-241. H. Gernsheim, A. Gernsheim, *Le arti fotografiche: la fotografia*, in C. Singer et al. (a cura di), *Storia della tecnologia. L'età dell'acciaio. Vol. 5/2*, Bollati Boringhieri, Torino 2013, pp. 729-730. Z. Ciuffoletti, *Da Gutenberg all'Ottocento*, in Z. Ciuffoletti, E. Tabasso, *Breve storia sociale della comunicazione*, cit., pp. 81-83. F. Anania, *Storia delle comunicazioni di massa*, cit., pp. 18-19. P. Flichy, *Storia della comunicazione moderna. Sfera pubblica e dimensione privata*, cit., pp. 99-104. S. Brancato, *Origini e mutazioni del cinema*, in A. Abruzzese, A. Dal Lago (a cura di), *Dall'argilla alle reti: introduzione alle scienze della comunicazione*, Costa & Nolan, Milano 2000, pp. 142-145.

Da oggi la pittura è morta!¹⁰³.

In questo periodo si è affermata una fase che si può definire, parafrasando il filosofo Walter Benjamin, riproducibilità tecnica. L'opera d'arte ha perso i suoi codici tradizionali e si è avviato, così, un processo di ristrutturazione dell'ecosistema che è stato ripensato attraverso uno strumento di riproduzione inanimata; il quale ha delineato i caratteri artistici e le condizioni sociali della civiltà industriale fondata sull'immagine.

Anche nel caso di una riproduzione altamente perfezionata, manca un elemento; [...] la sua esistenza irripetibile nel luogo in cui si trova. [...] in quest'ambito rientrano sia le modificazioni che essa ha patito nella propria struttura fisica nel corso del tempo, sia i mutevoli rapporti di proprietà in cui può essere capitata. [...] Ciò che viene meno nell'epoca della riproducibilità tecnica dell'opera d'arte è la sua aura. [...] Questi processi conducono a un violento sconvolgimento di ciò che viene tramandato – a uno sconvolgimento della tradizione [...]. Essi stanno in stretta connessione con i movimenti di massa dei nostri giorni¹⁰⁴.

Il nuovo ambiente tecnico è ripensato attorno a strumenti meccanici: il processo di ricostruzione trova nella fotografia il *medium* ideale per raggiungere questo scopo. Ha inizio un'epoca in cui la smaterializzazione della realtà condurrà direttamente al virtuale in quanto

la fotografia infrange le barriere spazio temporali e porta l'evento pubblico nel cuore privato della casa borghese. Siamo di fronte all'imprinting occidentale che fornisce le coordinate fondamentali per la smaterializzazione e la spettacolarizzazione del mondo. Il giusto e naturale preambolo alla massa del cinema e della televisione¹⁰⁵.

La fotografia ha trasformato i luoghi, le persone e gli oggetti in immagine.

¹⁰³ Paul Delaroche, ad vocem, H. Gernsheim, A. Gernsheim, *Le arti fotografiche: la fotografia*, cit., p. 727.

¹⁰⁴ W. Benjamin, *L'opera d'arte nell'epoca della sua riproducibilità tecnica*, Einaudi, Torino 2014, pp. 6-9.

¹⁰⁵ G. Fiorentino, *L'Ottocento fatto immagine: dalla fotografia al cinema, origini della comunicazione di massa*, Sellerio, Palermo 2007, p. 15.

Si è creata così una bolla comunicazionale¹⁰⁶, cioè una contaminazione fra spazio pubblico e privato che ha annientato qualsiasi barriera e ha favorito la creazione di un nuovo ambiente, con nuovi modelli di relazioni sociali e un legame su lunghe distanze; in cui la riproducibilità tecnica e la nascente cultura di massa sono i codici per leggere il cambiamento che è avvenuto nel mondo dei media tecnologici e, più in generale, nella percezione della realtà da parte dell'uomo. L'immagine ha influito soprattutto sul modo in cui l'individuo ha percepito la realtà: l'opera d'arte ha perso la sua aura e ha ridefinito i codici interpretativi della stessa.

Il modo e il genere secondo cui si organizza la percezione sensoriale umana – il medium in cui essa ha luogo – è condizionato non soltanto in senso naturale, bensì anche [...] storico [...]. E se le modificazioni nel medium della percezione di cui noi siamo contemporanei possono intendersi come una decadenza dell'aura¹⁰⁷.

L'immagine non è sufficiente, da sola, a spiegare quanto è accaduto nel XIX secolo. A essa va collegata il concetto di Esposizione; il quale deve essere inserito all'interno dello spazio metropolitano dove si è strutturato l'idealtipo di consumatore moderno. Le invenzioni tecnologiche della comunicazione – protagoniste nelle varie edizioni delle fiere – hanno avuto un forte impatto nell'ambiente urbano dell'epoca: in tale contesto si è affermata sia una cultura industriale, ma anche un'industrializzazione della cultura: con l'avvento dell'immagine riproducibile, la folla delle esposizioni si è trasformata in pubblico. Il rapporto mediato fra l'uomo e i media ha evidenziato da un lato l'individualizzazione dell'interazione fra l'essere umano e i singoli *medium* e dall'altro il ruolo sempre crescente dell'immagine. Lo sviluppo della fotografia come *medium* di massa accessibile a tutti è avvenuto grazie alla Kodak¹⁰⁸.

¹⁰⁶ P. Flichy, *Storia della comunicazione moderna. Sfera pubblica e dimensione privata*, cit., pp. 272-282.

¹⁰⁷ W. Benjamin, *L'opera d'arte nell'epoca della sua riproducibilità tecnica*, cit., pp. 9-10.

¹⁰⁸ La nota marca di macchina fotografica è nata nel 1884 per volontà di George Eastman, impiegato di banca e diventato, successivamente, industriale. In cinque anni sono state vendute circa centomila macchine fotografiche. Nel 1895 la produzione giornaliera ha raggiunto quota 600: lo stabilimento di Rochester, nello Stato di New York, è stato fondamentale nei processi produttivi. Nel 1897 ha realizzato un'Esposizione fotografica a Londra: grazie alle sue doti di manager la Kodak si è affermata come un vero e proprio brand. Nel 1910 la marca è conosciuta sulle due sponde dell'Atlantico. Altre informazioni su: F. Anania, *Storia delle comunicazioni di massa*, cit., p. 19-20. Z. Ciuffoletti, *Da Gutenberg all'Ottocento*, in Z. Ciuffoletti, E. Tabasso, *Breve storia sociale della comunicazione*, cit., p. 83-84.

Come Morse [...] aveva trasferito la sua innovazione dalla comunicazione di Stato alla comunicazione di mercato, Eastman trasferisce il suo campo d'azione entrando a far parte di quella corrente del consumo di massa¹⁰⁹.

La fotografia è ora utilizzabile da tutti: come il telefono ha nascosto la complessità tecnologica dietro i tasti; la Kodak ha riprodotto la realtà semplicemente attraverso un bottone. Essa, inoltre, è diventata contemporaneamente una fonte storica e uno strumento di divulgazione popolare. Lo slogan col quale si è diffusa recita:

Voi premete il bottone, noi facciamo il resto¹¹⁰.

Questo claim ha sintetizzato il ruolo cruciale della fotografia nell'affermazione della comunicazione di massa: essa ha definito i nuovi codici del modello borghese; il quale ha rotto i ponti col passato. La fotografia ha delineato i canoni di una nuova cultura di massa collettiva che – parallelamente alle reti tecniche – ha contribuito a creare le condizioni per una comunicazione globale. È proprio nel legame fra fiere internazionali e metropoli che è riconoscibile il ruolo della fotografia come strumento per

documentare l'Esposizione nel suo complesso ed i singoli soggetti esposti, in vista della pubblicazione dei cataloghi ufficiali¹¹¹.

Tali fotografie sono una testimonianza dell'imponente cambiamento subito dalle città, a dimostrazione dell'enorme impatto ambientale generato dalla costruzione di queste fiere mobili.

Sventramenti, ponti, monumenti, grandi magazzini, teatri e soprattutto ferrovie diventano i protagonisti della città che si modernizza¹¹²

Inoltre, la fotografia ha svolto la funzione di *medium* divulgativo e di ricerca in ambito scientifico e artistico:

¹⁰⁹ P. Flichy, *Storia della comunicazione moderna. Sfera pubblica e dimensione privata*, cit., p. 105.

¹¹⁰ A. Briggs, P. Burke, *Storia sociale dei media. Da Gutenberg a Internet*, cit., p. 243.

¹¹¹ L. Aimone, C. M. Olmo, *Le esposizioni universali, 1851-1900: il progresso in scena*, cit., p. 191.

¹¹² Ivi, p. 192.

Lontana dal potere delle accademie e dal controllo dell'amministrazione dello Stato, la fotografia [...] rappresenta forse [...], il settore dove più diretto e percepibile è il rapporto tra innovazione tecnica, autonomia professionale, rinnovamento dell'interpretazione della società che si modernizza¹¹³.

Questo fenomeno d'inurbamento – che ha coinvolto le principali città europee – ha visto protagonista la fotografia; la quale è diventata la principale fonte storica utilizzata per fotografare le città prima di questi importanti sconvolgimenti.

A Parigi all'epoca della costruzione dei boulevards voluti da Georges Eugène Hausmann, restano le fotografie di Charles Melville, a Galsgow Thomas Annan fotografa [...] gli insani vicoli detti closes¹¹⁴.

Questa convergenza fra ambienti ha nelle Esposizioni il luogo dell'unione che ha portato alla società dell'immagine. È proprio in queste fiere che nasce il consumatore moderno. L'immagine e lo spettacolo sono diventati i punti di riferimento di un'epoca che ha per protagonista la riproducibilità tecnica. Se nelle prime edizioni le invenzioni tecnologiche sono state in primo piano, con l'edizione londinese del 1862 ci sono già le prime avvisaglie di ciò che è accaduto successivamente a Parigi nel 1900. Nell'edizione inglese – dove la comunicazione è protagonista con la fotografia – si è verificata la svolta: si sono varcati i confini nazionali e la fiera è diventata protagonista anche all'estero: grazie alla London Stereoscopic and Photographic Company. L'agenzia di comunicazione fotografica ha pagato 1.925 sterline per ottenere il diritto esclusivo di riprendere l'evento attraverso le fotografie stereoscopiche di William England ed è riuscita a venderne circa 300.000 copie¹¹⁵. Soffermendosi su questa specifica fiera non si ha intenzione di porre in secondo piano le altre – per esempio quella del 1855 con una sezione dedicata interamente alla fotografia – bensì di riconoscerne il ruolo di spartiacque: il *medium* tecnologico non è più una semplice invenzione da esporre ma uno strumento vero e proprio per promuovere il prodotto espositivo alla folla che, nel giro di pochi anni, è diventata pubblico.

¹¹³ Ivi, pp. 194-195.

¹¹⁴ F. Anania, *Storia delle comunicazioni di massa*, cit., p. 19.

¹¹⁵ Sono 6.211.103 gli spettatori dell'evento: ben 28.850 venditori hanno esposto 79.896 opere a South Kensington, in un'area di 186.125 metri quadri di superficie. Tutte le informazioni sono riportate in: G. Fiorentino, *L'Ottocento fatto immagine: dalla fotografia al cinema, origini della comunicazione di massa*, cit., p. 19.

Lo scienziato di Boston Oliver Wendell Holmes ha potuto ammirare la grandiosa Esposizione inglese comodamente dalla sua abitazione grazie alle fotografie della London Stereoscopic and Photographic Company. Il cittadino statunitense ha preso parte, virtualmente, alla fiere: ha ammirato i padiglioni e li ha descritti, come se li avesse visti dal vivo, sul periodico statunitense *Atlantic Monthly* nel 1863.

[trad. it. a cura dell'autore] La 'London Stereoscopic Company' ha prodotto delle bellissime riproduzioni, molto costose, ma che valgono il loro costo, dell'Esposizione. C'è una scena, che siamo abbastanza fortunati da possedere, che è una meraviglia nei dettagli; compresa la serie che mostra le cerimonie di apertura. L'immagine riproduce principalmente i musicisti. Da un attento conteggio, nella parte più affollata della scena, vediamo seicento volti per pollice quadrato. Una parte è occupata dalle cantanti donne: sono tutte vestite di bianco e avvolte con crinoline indossate per l'occasione¹¹⁶.

Questa descrizione ha simbolizzato la dimensione, ormai, globale della comunicazione: ha evidenziato il ruolo giocato da questo *medium* nella creazione di un immaginario comune e ha rinforzato ulteriormente il consenso sugli interventi infrastrutturali per garantire una comunicazione mondiale su lunghe distanze. Successivamente, con l'invenzione del cinematografo la folla che ha gremito le Esposizioni è diventata il pubblico di uno spettacolo i cui protagonisti sono sia le sopraccitate fiere sia i contenuti cinematografici veicolati dall'innovazione dei fratelli Lumière, Auguste e Louis¹¹⁷. L'affermazione di questa novità è connessa allo sviluppo della metropoli: la prima soluzione, il kinesiografo di Edison, ha previsto una visione individuale del prodotto cinematografico; al contrario di quella dei fratelli francesi ha posto al centro il gruppo.

¹¹⁶ O. W. Holmes, *Doings of the Sunbeam*, in «Atlantic Monthly», n. 12, 1863, p. 8.

¹¹⁷ I fratelli Lumière, Auguste e Louis, che hanno brevettato il cinematografo il 13 febbraio del 1895: utilizzando il procedimento di Edison per le pellicole sono riusciti a dare al nastro una velocità di partenza e di fermata lenta e graduale; così da evitare lo strappo dei nastri. Grazie all'*eccentrico triangolare* si è riusciti a regolare il moto di scorrimento delle immagini; le quali sono proiettate su un grande schermo grazie a una lampada ad alta potenza che ha illuminato la pellicola. Il 28 dicembre 1895 c'è stata la prima proiezione pubblica: al Salon Indien del Café in Boulevard des Capucines a Parigi. Le informazioni sono tratte da: P. Flichy, *Storia della comunicazione moderna. Sfera pubblica e dimensione privata*, cit., p. 106-107. A. Briggs, P. Burke, *Storia sociale dei media. Da Gutenberg a Internet*, cit., p. 244. A. Mattelart, *L'invenzione della comunicazione. La via delle idee*, cit., p. 273-274. F. Anania, *Storia delle comunicazioni di massa*, cit., p. 20-21. S. Brancato, *Origini e mutazioni del cinema*, cit., 148-149. Per approfondimenti sul cinematografo e i fratelli Lumière vedi: L. Lumière, A. Lumière, *Noi, inventori del cinema – Interviste e scritti scelti 1894-1954*, Il Castoro, Milano 1995.

Ed è così che si è passati dalla visione nelle botteghe a quella nelle fiere, nei luna park, nei teatri, nelle piazze e negli ippodromi: tutte costruzioni sono diventate sale cinematografiche e hanno raffigurato al meglio il fenomeno di urbanizzazione dell'epoca.

Nel 1896 le macchine da proiezione vengono lanciate sul mercato. Nasce la prima forma di sfruttamento commerciale del film: la distribuzione itinerante, in genere nelle fiere e nei luna park, che dura all'incirca fino al 1903 negli Stati Uniti e al 1907 in Europa. La prima sala cinematografica stabile viene costruita a Los Angeles nel 1902. Ben presto si creano le grandi case di produzione [...]. Tra il 1907 e il 1913, alcuni produttori indipendenti fondano gli studi di Hollywood¹¹⁸.

Questa innovazione s'inserisce nel contesto metropolitano dove gli spettatori – operai, contadini e borghesi – sono stati tutti trascinati dal linguaggio popolare che ha creato una nuova forma di relazione sociale. Il cinema ha simbolizzato, quindi,

un ibrido tecnologico e linguistico che si rifà [...] alle apologie del progresso esibite nelle Grandi Esposizioni Universali, alla diffusione dei viaggi in ferrovia, all'elettrificazione del territorio, alle divulgazioni delle grandi scoperte scientifiche, alle pratiche sociali della telefonia e alle mutazioni di uno sguardo che si muoveva sulle inedite traiettorie degli spazi metropolitani, in cui la cartellonistica pubblicitaria svolgeva un importante ruolo di arredo urbano e di ricomposizione dello scisma industriale tra la merce, gli oggetti della produzione tecnicoindustriale e il corpo¹¹⁹.

Un legame forte, quello fra Esposizioni e cinema, che è ben visibile nell'esposizione parigina del 1900 dove lo spettacolo ha la meglio sulla creatività. È di cinque anni prima la presentazione al pubblico del cinematografo: il 28 dicembre 1895 al Salon Indien Café a Parigi c'è stata la prima proiezione pubblica dove sono stati proiettati cortometraggi realizzati in precedenza dai fratelli Lumière.

La reazione del pubblico fu di sorpresa, meraviglia, sbalordimento, perché, per la prima volta nella storia dell'umanità si potevano ammirare le immagini in movimento di una realtà oggettivamente rappresentata senza trucchi o artifici. Il cinema [...] rientra [...] in un discorso sulla fede ottimistica nel progresso tecnologico-scientifico che pervade tutta la seconda metà del XIX secolo¹²⁰.

¹¹⁸ A. Mattelart, *L'invenzione della comunicazione. La via delle idee*, cit., p. 274.

¹¹⁹ S. Brancato, *Origini e mutazioni del cinema*, cit., pp. 153-154.

¹²⁰ D. Viganò, *I sentieri della comunicazione: storia e teorie*, cit., p. 115.

Il protagonista di quell'evento non è stato il cinematografo – un *medium* tecnologico – ma il contenuto da esso veicolato: il cinema, un *medium* socialmente condiviso con un linguaggio ben definito. Questo è avvenuto nonostante l'idea iniziale dei fratelli francesi sia stata quella di realizzare documentari a carattere scientifico, non film veri e propri; che presumono una distribuzione di massa. Questa invenzione è figlia di quel filone scientifico che, in piena epoca positivista, ha sempre cercato di mettere in movimento le immagini – animandole – attraverso una ricerca costante in campo scientifico¹²¹. Questa enorme fiducia ha permesso anche l'affermazione dello spettacolo: il cinema diventa attrazione di massa grazie a George Méliès¹²². Il regista francese

farà transitare il cinema da meraviglia barocca a spettacolo di massa, che eredita dal romanzo e dal teatro la voglia del racconto e della narrazione [...]. In tal senso, [...] diviene luogo della memoria e dell'immaginario, seleziona percorsi memoriali e profila tratti immaginativi¹²³.

È proprio grazie a quest'ultimo e ai suoi effetti illusionistici che i contenuti cinematografici hanno favorito l'immersione in altri ambienti creando anche una nuova percezione del mondo e nuovi valori socialmente condivisi. Inoltre, il cinema ha raffigurato l'avvicinamento fra l'ecosistema naturale e quello artificiale: la riproduzione animata di un determinato ambiente e le potenzialità immersive intrinseche del *medium*, hanno permesso di avvicinare l'uomo all'ecosistema tecnico della metropoli.

¹²¹ Per mettere in movimento le immagini sono stati svolti importanti studi nel campo della fisiologia: le prime ricerche sono state fatte sia sul movimento dei cavalli che su quello degli uccelli. Edward Muybridge ha proposto lo zooprassinoscopia per riprendere in successione le fasi del movimento di un cavallo al galoppo attraverso macchine fotografiche. Successivamente Étienne Jules Marey ha studiato i problemi del movimento animale, dimostrando con cronofotografia che è possibile registrare su un'unica pellicola una serie di immagini di uccelli in volo. Nel 1878 Émile Reynaud ha proposto il prassinoscopia: un tamburo composto da specchi che riflettono le immagini disegnate su una striscia; sulla quale è impresso il movimento. Altre informazioni tratte da: S. Brancato, *Origini e mutazioni del cinema*, cit., p. 147.; P. Flichy, *Storia della comunicazione moderna. Sfera pubblica e dimensione privata*, cit., p. 126.; A. Mattelart, *L'invenzione della comunicazione. La via delle idee*, cit., pp. 271-273, p. 132.; D. Viganò, *I sentieri della comunicazione: storia e teorie*, cit., pp. 114-115. A. Briggs, P. Burke, *Storia sociale dei media. Da Gutenberg a Internet*, cit., p. 244.

¹²² Georges Méliès (1861-1938) è stato un regista e illusionista francese. Grazie alle sue tecniche di montaggio è considerato uno dei padri del cinema. Con lui si è iniziato a parlare di montaggio cinematografico che, con i suoi lavori, è diventato particolare grazie agli effetti illusionistici. È considerato anche il padre della cinematografia scientifica. Per altre informazioni vedi S. Brancato, *Origini e mutazioni del cinema*, cit., p. 157. D. J. Bordwell, K. Thompson, *Storia del cinema e dei film*, Il Castoro, Milano 2007.

¹²³ D. Viganò, *I sentieri della comunicazione: storia e teorie*, cit., p. 117.

C'è la riproducibilità tecnica dell'ecosistema urbano che, attraverso lo schermo, si è fatto virtuale: un ambiente parallelo e immersivo, il quale ha permesso di alienarsi dalla realtà per immergersi in un habitat nuovo.

È l'industria cinematografica, attraverso le prestazioni fantasmatiche, schermiche del film, a essere stata in grado, mediante i linguaggi del montaggio, di accelerare l'espansione delle dinamiche spaziotemporali della vita metropolitana. Il linguaggio del cinema non solo è lo strumento che per primo [...] ha favorito la necessità sempre più urgente che i processi di socializzazione della società moderna avevano di superare le barriere del territorio fisico [...]. Il linguaggio filmico costituì, innanzi tutto, la svolta comunicativa di una modalità espressiva dei linguaggi metropolitani che si incarnava, facendosi tecnologia, nel dispositivo cinematografico¹²⁴.

Come è accaduto per le Esposizioni si è passati da un modello in cui la tecnologia è l'oggetto principale a un modello dominato dal consumo e dallo spettacolo. Queste innovazioni hanno mutato l'immaginario tecnologico della società dell'epoca, la quale ha visto – sempre in quel periodo – l'affermazione di tecnologie come la telegrafia senza fili. Quest'ultima ha rappresentato la prima e, forse più importante, possibilità concreta di realizzare il sogno universalista della comunicazioni su lunga distanza; il quale è stato alimentato dai processi di elettrificazione avvenuti nelle metropoli.

¹²⁴ A. Abruzzese, *Metropolizzazione*, cit., p. 334.

1.5 – Verso la comunicazione globale: dalla radio alla tv

La trasmissione senza fili è il risultato di esperimenti scientifici che ha per protagonisti numerosi fisici fra cui James Maxwell e Heinrich Hertz¹²⁵, ai quali vanno aggiunti Augusto Righi e Guglielmo Marconi¹²⁶. Quest'ultimo, grazie anche al supporto del primo, ha elaborato una sintesi fra gli studi precedenti creando un sistema di comunicazione a lunga distanza senza fili: le onde radio. Con gli esperimenti realizzati nel parco di Villa Griffone è riuscito a trasmettere informazioni fra due dispositivi – uno all'interno della villa e l'altro oltre la collina dei Celestini – posti a 2400 metri di distanza l'uno dall'altro. Questa è la principale novità nel campo della comunicazione globale: è grazie a essa che si è creata la condizione per garantire lo scambio di informazioni su lunghe distanze in modo stabile. La telegrafia senza fili ha rappresentato, grazie all'italiano, la prima e più concreta possibilità di creare un'infrastruttura tecnica per la comunicazione globale.

¹²⁵ James Clerk Maxwell (1831-1879) ha ipotizzato l'esistenza di onde elettromagnetiche: partendo dagli esperimenti di Faraday ha unito le conoscenze sull'ondulazione della luce con quelle su elettricità e magnetismo. Lo scienziato ha ipotizzato che un campo elettromagnetico si può prorogare attraverso onde che si muovono alla velocità della luce. Heinrich Rudolf Hertz (1857-1894) generando onde elettromagnetiche ne ha dimostrato l'effettiva esistenza nel 1887: non è un caso che tali onde portino il suo nome. Queste scoperte hanno aperto il campo al trasporto delle informazioni. Per approfondimenti sui lavori di Maxwell vedi: L. Campbell, W. Garnett, *The Life of James Clerk Maxwell: With a Selection from His Correspondence and Occasional Writings and a Sketch of His Contributions to Science*, Macmillan, London 1882. J. F. Mulligan (a cura di), *Heinrich Rudolf Hertz (1857-1894): a collection of articles and addresses*, Garland, New York 1994. Altre informazioni in: D. S. L. Cardwell, *Tecnologia, scienza e storia*, Il Mulino, Bologna 1976, pp. 255-267. P. J. Hugill, *La comunicazione mondiale dal 1844. Geopolitica e tecnologia*, cit., p. 118.

¹²⁶ Augusto Righi (1850-1920) è il maestro di Guglielmo Marconi (1874-1937). L'obiettivo di Marconi è stato quello di progettare un sistema di comunicazione senza fili sul lunghe distanze, applicando le onde hertziane alla telegrafia senza fili. Marconi ha utilizzato l'oscillatore a quattro sfere, ideato con lo scopo di aumentare le frequenze delle onde elettromagnetiche emesse dai precedenti strumenti. Questo strumento è stato utilizzato per la trasmissione, mentre per la ricezione ha utilizzato il coherer, un piccolo tubo di vetro con all'interno della polvere metallica, realizzato dal fisico italiano Temistocle Calzecchi Onesti. Marconi è entrato in contatto con lo strumento e lo ha perfezionato sancendo definitivamente la nascita delle onde radio. Altre informazioni contenute in: M. Temporelli, *Il codice delle invenzioni: da Leonardo da Vinci a Steve Jobs*, cit., pp. 164-169. P. J. Hugill, *La comunicazione mondiale dal 1844. Geopolitica e tecnologia*, cit., p. 120. F. Anania, *Storia delle comunicazioni di massa*, cit., p. 17. P. Flichy, *Storia della comunicazione moderna. Sfera pubblica e dimensione privata*, cit., pp. 161-166. Per approfondimenti biografici su Marconi vedi: D. Marconi Paresce, *Marconi, mio padre*, Frassinelli, Milano 1993.

La superiorità di Marconi rispetto agli altri inventori della TSF (telegrafia senza fili *nda*) sta probabilmente nell'aver raggiunto l'obiettivo con un po' di anticipo e soprattutto di aver proceduto nelle sue ricerche tecniche nell'ottica di una maggiore affidabilità e di migliori prestazioni di sistema¹²⁷.

A questo va aggiunta la sua visione imprenditoriale che ha fatto diventare questa innovazione tecnologica un vero e proprio prodotto commerciale in Inghilterra fondando la Wireless and Telegraph Signal Company, rinominata successivamente Marconi's Wireless Telegraph Company¹²⁸. Questa innovazione ha rappresentato – simbolicamente – il paradosso tecnologico: la sua esplosione è coincisa col momento di decadenza stesso della tecnologia. L'affondo del Titanic ha sicuramente rafforzato un immaginario distopico nei confronti della tecnologia ma, allo stesso tempo, ha fatto emergere le potenzialità di questa innovazione captando il messaggio di aiuto proveniente dalla nave stessa. Questa novità – insieme alle relative ricerche del passato – hanno condotto allo sviluppo del sistema di broadcasting; il quale si è affermato anche grazie all'avvento del triodo e dell'elettronica¹²⁹. Grazie a questi progressi la radio non è più un semplice strumento tecnico ma un vero e proprio *medium* di massa capillare: non solo la voce dello speaker è entrata nelle pareti domestiche ma si è creata anche una vera a propria industria, soprattutto nel mondo statunitense. La radio è diventata uno status symbol del ceto borghese: si è affermata la centralità della famiglia ed è emersa una dimensione privata della comunicazione, già sperimentata col telefono.

¹²⁷ P. Flichy, *Storia della comunicazione moderna. Sfera pubblica e dimensione privata*, cit., p. 165.

¹²⁸ Nel 1901 il telegrafo senza fili è riuscito a trasmettere la lettera S attraverso l'Oceano Atlantico. Nel 1902 ben 70 navi commerciali sono state dotate di sistemi radio in grado di comunicare con 25 stazioni costiere. Nel 1904, grazie a questa invenzione, è stato comunicato un fatto di cronaca e il *medium* conquistò le prime pagine di tutti i giornali: la radio è stata utilizzata per riportare l'arresto del dottor Crippen: un assassino che, dall'Inghilterra, è scappato in Canada con l'amante. Informazioni contenute in: A. Briggs, P. Burke, *Storia sociale dei media. Da Gutenberg a Internet*, cit. M. Temporelli, *Il codice delle invenzioni: da Leonardo da Vinci a Steve Jobs*, cit. Z. Ciuffoletti, E. Tabasso, *Breve storia sociale della comunicazione*, cit. F. Anania, *Storia delle comunicazioni di massa*, Utet, Torino 2007, pp. 17-18.

¹²⁹ Due invenzioni cruciali segnarono il passaggio dalla telegrafia senza fili alla radiotelegrafia: il diodo e il triodo. Il primo è stato inventato da Ambrose Fleming – già studente di Maxwell –, il secondo da Lee De Forest. L'invenzione di quest'ultimo ha permesso l'amplificazione di segnali radio deboli (sia il codice Morse che suoni e parole) permettendo di diffondere maggiormente il segnale. De Forest è stato il padre fondatore della radio come *medium* di massa ma senza Marconi, probabilmente, non avrebbe fatto nulla. A. Briggs, P. Burke, *Storia sociale dei media. Da Gutenberg a Internet*, cit., pp. 221-223. S. Baldassarini, *Il sistema radiotelevisivo*, in A. Abruzzese, A. Dal Lago (a cura di), *Dall'argilla alle reti: introduzione alle scienze della comunicazione*, Costa & Nolan, Milano 2000, p. 177.

Accanto a questa entità è importante accostarne una pubblica – che emerge soprattutto fra gli anni 20 e 30 – nelle metropoli, dove la radio si è diffusa grazie ai grandi magazzini: il grande luogo centralizzato, che contiene al suo interno diversi poli commerciali e d'intrattenimento, ha rappresentato l'ambiente ideale per stimolare la diffusione di svariati contenuti verso un pubblico generalista¹³⁰. La dimensione sonora¹³¹, ha permesso poi l'incremento nella vendita all'interno dei grandi magazzini e, anche, l'espansione dell'industria discografica. La convergenza fra questi due mondi ha favorito, soprattutto negli Stati Uniti, l'affermazione di un *medium* coinvolgente e d'intrattenimento. Il vero boom è avvenuto durante la grande depressione: le storie narrate dalla radio hanno creato una contaminazione fra la dimensione pubblica – dell'area urbana e dei grandi magazzini – e quella privata – delle case borghesi – favorendo, nei fatti, la simbiosi fra ambienti differenti. Con la radio è stata riconosciuta la comunicazione uno a molti: c'è un ritorno preponderante di una trasmissione centralizzata. Da un centro ben definito – la stazione radiofonica – sono partiti svariate tipologie di messaggi verso il grande pubblico di massa del nuovo *medium*. L'ecosistema urbano e quello mediale della radio hanno trovato il medesimo contenuto in luoghi diversi: avviene sì una smaterializzazione spaziotemporale dell'ambiente ricettivo – che non sarà più fisso –, ma al contempo si è verificata una riacquisizione della centralità fisica, con l'identificazione di un centro dal quale parte il messaggio. La radio – una volta inseritasi nel contesto occidentale – ha modificato profondamente le strutture della società mutando anche la relazione fra l'uomo e l'ambiente in cui vive.

¹³⁰ S. Baldassarini, *Il sistema radiotelevisivo*, cit., pp. 179-180.

¹³¹ Il fonografo è nato dall'idea di «estrapolare i suoni dal loro contesto originario e di trasmetterli attraverso lo spazio» creando una scatola «che fosse in grado di catturare e fissare le melodie». Questa innovazione è stata realizzata da Thomas Edison. Nel 1876, insieme a una quindicina di collaboratori, ha iniziato a studiare i sistemi telegrafici e telefonici creando il ripetitore telegrafico. Proseguendo negli studi, il gruppo di ricerca ha scoperto che a una determinata velocità di rotazione tale strumento emette vibrazioni che ricordano la voce umana. Nel luglio del 1877 sono riusciti a registrare un semplice messaggio – “Hello” – e il 12 agosto è apparso la prima bozza di fonografo; mentre il 4 dicembre è stato realizzato il primo prototipo. Il successo definitivo della fonografia si è verificato grazie al grammofofono: Emil Berliner ha creato un sistema che «incideva e riproduceva i suoni» attraverso dischi di gommalacca. Un sistema più duraturo che emetteva suoni di qualità superiore rispetto al passato. Edoardo Tabasso, *Dal Novecento ai giorni nostri*, in Z. Ciuffoletti, E. Tabasso, *Breve storia sociale della comunicazione*, cit., pp. 138-139. P. Flichy, *Storia della comunicazione moderna. Sfera pubblica e dimensione privata*, cit., p. 107.

Fenomeni come l'urbanesimo, le prime spinte a un capitalismo sempre più legato alla produzione di beni d'uso quotidiano, la diffusione di nuovi mezzi di comunicazione di massa (la radio e successivamente la televisione *nda*) e di nuove forme di intrattenimento e di evasione cominciano a modificare i comportamenti, le abitudini, la mentalità di strati sociali come la piccola e media borghesia urbana, più direttamente interessati a trasformare i loro modelli di vita¹³².

Una trasformazione che oltre alla massificazione è stata caratterizzata dall'individualismo: il primo fattore è rappresentato bene dalle politiche di centralizzazione attuate dagli stati nazionali – in particolare dai sistemi dittatoriali – mentre il secondo è visibile nei centri urbani e nelle metropoli. Il *medium* radiofonico mostra così due tendenze evolutive: prima, creazione di una cultura di massa individualista attraverso un *medium* generalista molto diffuso nel ceto borghese; seconda, ritorno a un'organizzazione su un modello fortemente centralista. Muta la sensibilità del ceto dominante: il pubblico – cioè il consumatore moderno – è protagonista del sistema di broadcasting. Con questo strumento s'innestano i meccanismi che hanno permesso l'affermazione della televisione.

Sarà la radio infatti a segnare un punto di rottura con i mezzi precedenti introducendo la dimensione pervasiva e diffusiva nei confronti del più ampio e indifferenziato pubblico, generando una comunicazione per flusso, avvicinandosi ai ritmi e tempi quotidiani, decostruendo i ritmi narrativi dell'opera singola, abolendo le necessità e i vincoli della visione localizzata¹³³.

La radio ha sì organizzato diversamente lo spazio, urbano e mediatico, ma ha riproposto modelli organizzativi nazionali del passato. La storia della radio è caratterizzata da una lunga serie di eventi, di innovatori e imprenditori che l'hanno resa – parafrasando lo storico dei media Patrice Flichy – fra quelle più complesse¹³⁴. Da Maxwell a Marconi, passando per Fleming e De Forest, c'è un'unica corrente di pensiero che domina l'evoluzione di tale tecnologia: il progetto di creare una rete telegrafica senza fili per garantire la comunicazione globale.

¹³² F. Anania, *Storia delle comunicazioni di massa*, cit., p. 33.

¹³³ S. Baldassarini, *Il sistema radiotelevisivo*, cit., p. 174.

¹³⁴ P. Flichy, *Storia della comunicazione moderna. Sfera pubblica e dimensione privata*, cit., p. 185.

Nata come oggetto senza un utilizzo preciso, col tempo, è servita a diversi scopi: soprattutto a informare, educare e intrattenere. Questo cambiamento si completerà pienamente con la televisione: la sua invenzione – infatti –

non ha nulla a che vedere con quella del cinema: pur essendo entrambi linguaggi audiovisivi [...] esiste una fondamentale differenza: la TV trasmette a distanza in tempo reale le proprie immagini e per fare questo ha utilizzato le risorse prima del telegrafo poi della radiofonia¹³⁵.

Non è un caso che la televisione ha utilizzato le strutture del sistema radiofonico per trasmettere i propri contenuti. Questo può sembrare paradossale visto che la sua storia ha inizio intorno alla fine XIX secolo, proprio con l'introduzione del cinematografo. In realtà il suo percorso è diverso e vede la fantascienza protagonista: prima con Albert Robida e poi con Jules Verne. Quest'ultimo – nel volume *La Journée d'un journaliste américain en 2890*, pubblicato per la prima volta nel 1889 – immagina l'unione di audio e immagini:

Se già da tanti anni, si trasmette la voce per mezzo della corrente elettrica, è soltanto da ieri, che si può trasmettere anche l'immagine¹³⁶.

L'idea di un *giornale audiovisivo* non è altro che il preludio al nuovo *medium* televisivo. Anche l'illustratore francese ha profetizzato l'invenzione di tale mezzo nell'opera intitolata *Le Vingtième Siècle* (1883). Lo scrittore immagina, fra le tante invenzioni, anche un telefonoscopio che ha descritto in questo modo:

L'apparecchio con un supplemento di prezzo fu adattato ai telefoni di tutte le persone che lo richiesero. L'arte drammatica trovò nel telefonoscopio gli elementi di un'immensa prosperità. Le audizioni teatrali telefoniche, già in gran voga, fecero furore dal momento in cui gli uditori, non contenti di ascoltare, poterono anche vedere lo spettacolo. I teatri ebbero così, oltre al numero ordinario di spettatori nella sala, una certa quantità di spettatori a domicilio collegati al teatro via filo del telefonoscopio, nuova e importante fonte di introiti¹³⁷.

¹³⁵ D. Viganò, *I sentieri della comunicazione: storia e teorie*, Rubbettino, Soveria Mannelli 2003, pp. 122-123.

¹³⁶ J. Verne, *La journée d'un journaliste américain en 2890-La giornata di un giornalista americano nel 2890*, Ibis, Como-Pavia 2004, p. 29.

¹³⁷ A. Robida, *Il XX secolo: la conquista delle regioni aeree*, Sonzogno, Milano 1885, pp. 57-28.

Da questa descrizione è emerso chiaramente il modello di fruizione televisiva: nell'epoca odierna questa descrizione può sembrare vecchia, ma nel contesto storico in cui l'opera è stata pubblicata non vi è traccia né del cinematografo né della radio. Per tale ragione ha rappresentato qualcosa di nuovo, anche se un po' fantasioso¹³⁸. Questa storia fantascientifica, però, non ha risposto alla perenne domanda che si pongono gli storici dei media e della tecnologia televisiva: chi ha inventato la televisione¹³⁹? Se nel caso di Edison e Marconi possiamo associare l'immagine del divo, la stessa regola non è valida per la televisione: essendo la summa delle innovazioni precedenti non è considerata come una novità, ma è stata percepita come scontata.

Probabilmente, l'esaltazione divinistica della figura dell'inventore è servita, in tutti questi casi, a una funzione precisa: quella di dare un "volto umano" a oggetti e procedimenti profondamente rivoluzionari e che stavano entrando rapidamente nella vita quotidiana di milioni di persone; è servita quindi, insieme, a pubblicizzare l'invenzione e a renderla più accettabile. Ma probabilmente è vera anche un'altra osservazione: che le invenzioni di Edison e Marconi non sono solo oggetti tecnici, ma anche elementi della cultura di massa essi stessi. I loro inventori sono quindi inevitabilmente personaggi del mondo della comunicazione, ed è normale che abbiano seguito lo stesso destino di tanti altri personaggi che le loro macchine hanno contribuito a lanciare¹⁴⁰.

¹³⁸ Nel romanzo, poi, vengono citati anche il "giornale telefonoscopio" e altri possibili utilizzi della tecnologia televisiva: videotelefono e televisione per la sicurezza, con telecamere a circuito chiuso. Si può notare come questa descrizione corrisponde alla moderna descrizione dei telespettatori seduti davanti a uno schermo per fruire di determinati contenuti.

¹³⁹ L'idea più importante è stata quella del tedesco Paul Nipkow: nel 1884 ha progettato un sistema in cui le immagini sono state trasferite attraverso quattro fasi: l'analisi, la traduzione, la trasmissione e la sintesi. È stata brevettata il 6 gennaio del suddetto anno. Il passo successivo è stata la scansione elettronica: essa ha permesso l'avvento della televisione così come la conosciamo oggi, un *medium* di massa. Nel 1908 Campbell Swinton ha proposto la televisione con un fascio di raggi catodici. L'ultimo tassello, col quale è stato creato un sistema televisivo completo, è stato posto negli Stati Uniti: Philo Farnsworth e Vladimir Zworykin hanno dato un impulso all'elettronica: il primo ha costruito un tubo catodico da ripresa per ricevere le immagini, l'immagine dissector. Il secondo ha proposto l'iconoscopio per trasformare i segnali luminosi di un'immagine in segnali elettrici. «sistema televisivo elettrico completo». Le citazioni sono tratte da: Le informazioni sono tratte anche da: D. G. Tucker, *Comunicazioni elettriche*, in *Storia della tecnologia. Il Ventesimo secolo. Le comunicazioni e l'industria scientifica. Vol 7/2*, Bollati Boringhieri, Torino 2013, pp. 558-563. M. Temporelli, *Il codice delle invenzioni: da Leonardo da Vinci a Steve Jobs*, cit., p. 190-214. A. Briggs, P. Burke, *Storia sociale dei media. Da Gutenberg a Internet*, cit., pp. 255-261. S. Baldassarini, *Il sistema radiotelevisivo*, cit., p. 161.

¹⁴⁰ P. Ortoleva, *Mass media. Nascita e industrializzazione*, cit., p. 37.

Questa analisi è un'ulteriore conferma della tesi che si desidera sostenere in questa sede: possiamo inserire la storia della comunicazione all'interno di una storia tecnologica, la quale non è sicuramente lineare ma segue una sua continuità rispetto alle invenzioni precedenti. Non è un caso, infatti, che sia proprio la televisione a incarnare al meglio l'idea di pubblico: i fenomeni di urbanizzazione e metropolizzazione si evolvono di pari passo con la contaminazione fra la dimensione pubblica e quella privata. Lo stretto legame che si è creato con la metropoli ha portato con sé i processi di espansione stessi della città: la progressiva perdita di centro ha diffuso il nuovo *medium* in numerosi contesti differenti con una simultanea divulgazione degli eventi a livello temporale. La contaminazione fra ambienti va di pari passo con quella che Alberto Abruzzese definisce metropolizzazione centrifuga¹⁴¹: il pubblico non è più radunato in luoghi e spazi definiti, come è avvenuto ai tempi del cinematografo, al contrario si è disperso nei meandri della metropoli. Si è passati dai luoghi di festa ben definiti e centralizzati – Esposizioni universali, fiere, grandi magazzini e piazze – a differenti luoghi di fruizione sparsi in diversi ambienti, non solo pubblici ma anche privati; in una logica di continuità con la radio. Diversamente, questo *medium* ha rappresentato – come il cinematografo – il luogo del virtuale, della fuga. L'alienazione dalla realtà non è solo un problema delle macchine industriali ma anche delle tecnologie della comunicazione.

La TV nasce in un preciso passaggio storico segnato dallo spostamento della dimensione centripeta metropolitana caratterizzata dalla nascita del cinema, a una centrifuga che con la televisione trova la risposta a una necessaria comunicazione di massa, reticolare e continua. Una pervasività globalizzante che si diffonde raccogliendo il pubblico intorno a sé come per l'ascolto di un oracolo. La fruizione collettiva sul luogo (bar, caffè) è superata dalla stessa diffusione dello strumento che diventa capillare attraversando la soglia dello spazio domestico¹⁴².

¹⁴¹ A. Abruzzese, *Metropolizzazione*, cit., p. 334.

¹⁴² S. Baldassarini, *Il sistema radiotelevisivo*, cit., p. 190.

1.6 – Il computer digitale: da Babbage a Turing

Parlando dei media digitali la domanda sorge spontanea: quando sono nati? Oggi si da per scontato la loro presenza senza interrogarsi sulla loro origine. Gli eventi cruciali ai quali convenzionalmente è stato associato il processo di digitalizzazione si sono svolti negli anni '50 del XX secolo e sono due: la teoria dell'informazione e la cibernetica¹⁴³. A questi va aggiunto il personaggio che ha concepito il primo computer in senso moderno: Alan Turing. In questa sede, invece, si ha intenzione di studiare il suddetto fenomeno partendo dal secolo precedente: è nell'epoca in cui si sono affermati i media tecnologici che si sono poste le basi per il computer digitale. Il digitale ha iniziato il suo sviluppo nel XIX secolo: il percorso che ha condotto alla nascita dell'infrastruttura odierna lo si può collocare nell'Inghilterra del XIX secolo con Charles Babbage¹⁴⁴, matematico dell'Università di Cambridge. Tale disciplina, nel mondo anglofono, non ha sviluppato il calcolo leibniziano ed è rimasta ferma ai principi di Newton: ha prevalso una forte resistenza verso il passato. Il matematico ha voluto superare le resistenze del sistema accademico britannico: è stato l'anticipatore di un'altra epoca e lo si può definire il precursore dell'età digitale; in quanto con le sue macchine, ha posto le basi per un mutamento che si è innescato nel secolo successivo, ma che sta mostrando i suoi poderosi effetti solo oggi, nel XXI secolo. Babbage è stato uno studioso che

¹⁴³ N. Wiener, *Introduzione alla cibernetica. L'uso umano degli esseri umani*, Bollati Boringhieri, Torino 1966. L'articolo sulla teoria dell'informazione è stato pubblicato sulla rivista *Bell System Technical Journal* in due parti: la prima a luglio e la seconda a ottobre del 1948. C. E. Shannon, *A Mathematical Theory of Communication*, in «The Bell System Technical Journal», n. 27, 3, 1948, luglio, pp. 379–423, C. E. Shannon, *A Mathematical Theory of Communication*, in «The Bell System Technical Journal», n. 27, 3, 1948, ottobre, pp. 623–656. Per l'articolo completo vedi: https://monoskop.org/images/9/97/Shannon_Claude_E_1948_A_Mathematical_Theory_of_Communication.pdf (pagina consultata il 27/10/18)

¹⁴⁴ Charles Babbage (1791-1871) è stato un giovane matematico inglese. Il punto di svolta nella carriera di Babbage è la lettura del volume sul *Calcolo differenziale e integrale* di Lacroix: questo volume gli ha permesso di vedere con occhi diversi sia la matematica che il mondo matematico inglese. Insieme a John Herschel e George Peacock – due giovani studenti di Cambridge – ha fondato la Analytical Society. Insieme a Herschel ha lavorato alla realizzazione di tavole logaritmiche per la Cambridge Astronomical Society: l'idea è quella di creare una macchina a vapore che esegue i calcoli automaticamente. Fra le sue invenzioni è opportuno ricordare la macchina analitica e quella differenziale. Per una biografia completa vedi: Charles Babbage, *Passages from the Life of a Philosopher*, Longman, Green, Longman, Roberts, & Green, London 1864. Altre informazioni: D. S. L. Cardwell, *Tecnologia, scienza e storia*, cit., pp. 209-210. J. Gleick, *L'informazione. Una storia. Una teoria. Un diluvio*, cit., pp. 81-91.

non apparteneva realmente al suo tempo, che si definiva l'Età del vapore, o l'Età delle macchine¹⁴⁵.

In questa sede si ha intenzione di dimostrare come il XIX secolo ha rappresentato l'inizio di questo fenomeno estremamente attuale. La sua enorme passione per i numeri lo ha portato a realizzare diversi progetti, primo fra tutti la Macchina Differenziale: questo prototipo è nato – almeno nella mente dell'autore – nel 1812 con l'idea di compilare le tavole matematiche in modo automatico. Dopo alcuni anni in cui non ha portato avanti il progetto, è ritornato sui suoi passi con studi in ambito astronomico che lo hanno condotto a progettare questo nuovo strumento meccanico realizzato nel 1822: la macchina differenziale. Il 14 giugno di quell'anno ha presentato il suo progetto dinanzi alla Royal Astronomical Society:

[trad. it. a cura dell'autore] A molti dei membri di questa società è noto che sono stato impegnato negli ultimi mesi nell'invenzione di una macchina che, con l'applicazione di una forza in movimento, può calcolare qualsiasi tavola sia necessaria. Ora sono in grado di far conoscere alla società i risultati positivi a cui sono arrivato. Costruire una macchina che dovrebbe eseguire operazioni così variegata, a prima vista potrebbe sembrare un'impresa coraggiosa – come quelle che contribuiscono alla formazione delle numerose tavole necessarie per scopi astronomici –, ma a coloro che sono a conoscenza del metodo delle differenze la difficoltà sarà notevolmente rimossa¹⁴⁶.

Il progetto in questione, che ha visto un contributo totale di 17000 sterline da parte del governo inglese, non ha avuto seguito: dopo vent'anni il matematico è arrivato alla realizzazione – sulla carta – di uno strumento di 4.5 m³, con un peso di 15 tonnellate e 25.000 componenti. Il governo non ha visto prospettive per la macchina e ha deciso di non finanziare questo progetto. Questa idea ha rappresentato il giusto mix di innovazione e complessità dalla quale è arrivata, successivamente, la novità principale del matematico britannico: la macchina analitica. Quest'ultima innovazione ha posto le basi per il calcolo automatico che ha caratterizzato i calcolatori programmabili del XX secolo.

¹⁴⁵ J. Gleick, *L'informazione. Una storia. Una teoria. Un diluvio*, cit., 79.

¹⁴⁶ C. Babbage, *A note respecting the application of machinery to the calculation of astronomical tables*, in *On the application of machinery to the computation of astronomical and mathematical tables*, Taylor, London 1824, p 309. Documento tratto dal seguente sito: <https://gdz.sub.uni-goettingen.de/id/PPN618299726?> (pagina consultata il 27/10/18).

Babbage è riuscito ad anticipare di un secolo Alan Turing¹⁴⁷. La volontà del matematico britannico è quella di creare una macchina in grado di svolgere operazioni illimitatamente attraverso la manipolazione di formule algebriche. Da un punto di vista storico la vera novità, però, non è stata la macchina di Babbage in sé, ma l'apporto al progetto di Ada Augusta, Contessa di Lovelace¹⁴⁸. La scienziata ha realizzato un vero e proprio algoritmo. Esso lo si può, inoltre, definire tecnicamente riprendendo la definizione di Massimo Mazzotti come

una procedura codificata per trasformare un certo input in un output¹⁴⁹.

La vicenda ha avuto inizio nel 1840 quando il matematico inglese ha partecipato, su invito dell'astronomo Giovanni Plana, alla seconda riunione dell'Accademia Reale delle Scienze. Proprio in quell'occasione ha presentato, dinanzi a un gruppo ristretto di colleghi scienziati, la sua macchina. Al termine del convegno, Babbage ha chiesto all'astronomo se poteva pubblicare il suo intervento su una rivista scientifica. Quest'ultimo ha declinato la proposta, offrendo il lavoro a Luigi Federico Menabrea – ufficiale dell'esercito piemontese, ingegnere militare e futuro capo di governo del Regno italico –; il quale ha deciso di pubblicarne una relazione in francese. L'opera è stata divulgata nel mese di ottobre del 1842 sulla rivista della *Bibliothèque Universelle de Genève* n. 82. L'anno successivo è stata Ada Lovelace, su consiglio del telegrafista Charles Wheatstone, a tradurla in inglese aggiungendo delle note di commento.

¹⁴⁷ Altri autori che sostengono tale tesi: M. Morelli, *Dalle calcolatrici ai computer degli anni Cinquanta: i protagonisti e le macchine della storia dell'informatica*, cit., p. 61. D. S. L. Cardwell, *Tecnologia, scienza e storia*, cit., p. 210. J. Gleick, *L'informazione. Una storia. Una teoria. Un diluvio*, cit., p. 106.

¹⁴⁸ Ada Byron Lovelace (Londra, 10 dicembre 1815 – Londra, 27 novembre 1852) è figlia del poeta George Gordon Byron, per volontà della madre ha studiato materie scientifiche con particolare interesse verso la matematica. A seguito del matrimonio con William King – futuro conte di Lovelace – è diventata contessa. Per una biografia completa vedi: D. L. Moore, *Ada, Countess of Lovelace: Byron's Legitimate Daughter*, J. Murray, London 1977. D. Stein, *Ada: A Life and a Legacy*, MIT Press, Cambridge (MA) 1987. Per uno studio italiano vedi: S. Hénin, *Augusta Ada Lovelace (1815 - 1852)*, in «Mondo digitale», n. 57, 2015, pp. 2-6. Per una sua biografia sintetica: M. Morelli, *Dalle calcolatrici ai computer degli anni Cinquanta: i protagonisti e le macchine della storia dell'informatica*, cit., pp. 71-73.

¹⁴⁹ M. Mazzotti, *Per una sociologia degli algoritmi*, in «Rassegna Italiana di Sociologia», n. 3–4, LVI 2015, p. 470.

Queste postille hanno reso tale documento una fonte primaria fondamentale per lo studio della Macchina Analitica¹⁵⁰. Esse hanno rappresentato l'algoritmo di Ada Lovelace: cioè l'idea che un calcolatore è in grado di svolgere qualsiasi tipologia di operazione matematica. Queste affermazioni sono confermate dalla lettura della prima nota scritta dalla contessa:

[trad. it. a cura dell'autore] La caratteristica distintiva della Macchina Analitica [...], è l'introduzione in esso del principio che Jacquard ha ideato per regolare, per mezzo di schede perforate, i modelli più complicati nella fabbricazione di tessuti di broccato. È in questo che risiede la distinzione fra le due macchine. Nella Macchina Differenziale non esiste nulla del genere. Possiamo dire che la Macchina Analitica tesse piazze algebrici così come il telaio di Jacquard tesse fiori e foglie. Qui, secondo noi, c'è molta più originalità rispetto alla Macchina Differenziale [...]. Riteniamo che essa sia l'unica proposta, o tentativo mai fatto, di costruire una macchina calcolatrice [...] capace di stampare i propri risultati e con questa macchina superare i suoi predecessori, sia nella misura dei calcoli che può eseguire, sia nella facilità, certezza e precisione con cui può eseguirli, sia nell'assenza di ogni necessità di intervento dell'intelligenza umana durante l'esecuzione di essi. La sua natura, tuttavia, è limitata all'aritmetica ed è ben lungi dall'essere il primo o unico schema per la costruzione di macchine da calcolo aritmetiche più o meno di successo¹⁵¹.

Le parole della contessa hanno confermato quanto si è esposto in precedenza: con questa innovazione si sono poste le basi per l'informatica odierna. Prima della macchina di Turing, sono stati Babbage e Ada Lovelace ad anticipare il ruolo fondamentale degli algoritmi e la possibilità svolgere qualsiasi tipologia di calcolo. L'idea di una storia dei media e dell'informatica continuista è confermata anche con questa innovazione: il computer digitale non è arrivato per caso ma è il prodotto di una continua interazione con i processi del passato, in una logica di relazione circolare e continua.

¹⁵⁰ L'opera, firmata solo con le iniziali del nome AAL, s'intitola *Sketch of the Analytical Engine invented by Charles Babbage, Esq.* By L. F. Menabrea, of Turin, Officer of the Military Engineers, pubblicato sul volume numero 3 dalla rivista *Scientific Memories*, come ultimo articolo, nel settembre del 1843. Il paper in questione, essendo contenuto in un volume inglese, è citato nel seguente modo: L. F. Menabrea, A. A. Lovelace, *Sketch of the Analytical Engine invented by Charles Babbage, Esq.* By L. F. Menabrea, of Turin, Officer of the Military Engineers, in *Faster than thought. A symposium on digital computing machines*, Sir. Isaac Pitman & Son, London 1953, pp. 341-408.

¹⁵¹ Ivi, p. 368.

Nelle note è avvenuta la trasformazione dell'algoritmo in un vero e proprio programma scritto, quello che oggi è chiamato linguaggio macchina. Proprio le aggiunte hanno permesso di conferire un ruolo storico, nel processo costruzione dell'infrastruttura digitale, agli algoritmi¹⁵². È l'autrice stessa a spiegare in modo dettagliato il suddetto passaggio, che potrebbe essere associato a un qualsiasi elaboratore moderno, nella prima nota del suo documento:

[trad. it. a cura dell'autore] Si sviluppa così un nuovo, vasto e potente linguaggio [...] in cui esprimere le verità affinché esse diventino di più pratica, rapida e accurata applicazione per gli scopi dell'umanità; rispetto a quanto reso possibile dai mezzi finora in nostro possesso. Così non solo il mentale e il materiale, ma anche il teorico e il pratico nel mondo matematico, sono portati in una connessione più intima ed efficace tra loro. Non siamo a conoscenza del fatto che sia stato finora proposto nulla che prendesse parte alla natura di ciò che è così ben definito nella Macchina Analitica, o addirittura pensato, come possibilità pratica, più che l'idea di un pensiero o di una macchina per ragionare¹⁵³.

Per chiarire al meglio la trasformazione da algoritmo a linguaggio macchina, l'autrice ha fatto un esempio nella nota G: ha creato una sequenza d'istruzioni per calcolare la sequenza dei numeri di Bernoulli¹⁵⁴. Per comprendere le motivazioni di questa scelta è necessario capire il principio di funzionamento della macchina, il quale è stato spiegato da Menabrea:

[trad. it. a cura dell'autore] Per evitare di doverli calcolare ogni volta che devono essere utilizzati, alcune carte possono essere combinate in modo particolare per inserire questi numeri pronti nel mill, da dove poi vanno a posizionarsi sulle colonne dello store che sono destinate a loro. In questo modo la macchina sarà sensibile alle semplificazioni offerte dall'uso delle tabelle numeriche [...]. Considerato dal punto di vista più generale, essendo il compito essenziale della macchina quello di calcolare, in base alle leggi che gli vengono dettate, [...] ne consegue che l'interpretazione delle formule e dei risultati è al di fuori del suo ambito, a meno che proprio questa interpretazione non sia essa stessa suscettibile di espressione per mezzo dei simboli che la macchina impiega¹⁵⁵.

¹⁵² Per questa motivazione non si ha intenzione di studiare storicamente gli algoritmi, ma capire il loro ruolo all'interno della storia che ha condotto al calcolatore digitale.

¹⁵³ L. F. Menabrea, A. A. Lovelace, *Sketch of the Analytical Engine invented by Charles Babbage, Esq.* By L. F. Menabrea, of Turin, *Officer of the Military Engineers*, cit., pp. 368-369.

¹⁵⁴ Ivi, pp. 398-408.

¹⁵⁵ Ivi, pp. 359-360.

Volendo studiare il ruolo degli algoritmi si ritiene tale documento una fonte fondamentale, con il quale si può capire il ruolo fondamentale giocato dalla Macchina Analitica nella storia del digitale. Senza l'importante lavoro della contessa di Lovelace, probabilmente, la macchina non avrebbe avuto lo stesso impatto storico: questa fonte non solo ha profondamente mutato la disciplina matematica ma ha posto delle basi per il futuro mondo digitale. L'antenato del computer moderno, nelle intenzioni di Ada Lovelace – oltre a svolgere la funzione di calcolatore –, è un elaboratore attraverso cui gestire qualsiasi tipologia di informazione¹⁵⁶. Questo passaggio, da calcolatore a elaboratore di informazioni, è avvenuto solo il secolo successivo. Già nel XIX secolo abbiamo avuto, però, delle avvisaglie di un futuro digitale grazie al matematico George Boole¹⁵⁷. Il suo lavoro ha permesso la realizzazione e l'utilizzo dei moderni calcolatori. Partendo dalle idee leibniziane¹⁵⁸ ha creato un modello astratto per manipolare algebricamente simboli e operatori logici secondo una logica binaria; i cui numeri possono assumere solo due valori: 0 e 1¹⁵⁹. Questa innovazione ha permesso di realizzare una semplificazione nel processo di decodifica: i contenuti binari, essendo una sequenza di 0 e 1, hanno agevolato lo svolgimento delle operazioni nel mondo informatico.

¹⁵⁶ Fra gli autori che sostengono tale tesi vi è Silvio Hénin: S. Hénin, *Augusta Ada Lovelace (1815 - 1852)*, cit., p. 11.

¹⁵⁷ George Boole (1815-1864) è stato un matematico britannico ed è considerato il fondatore della logica matematica. Nato da una famiglia povera non ha potuto studiare come altri suoi colleghi ma nonostante ciò ha intrapreso gli studi in matematica da autodidatta nel 1835 e nel 1849 ne è diventato professore al Queen's College a Cook in Irlanda. Per la biografia dell'autore vedi: D. MacHale, *George Boole: his life and work*, Boole Press, Dublin 1985. Per una breve biografia: M. Morelli, *Dalle calcolatrici ai computer degli anni Cinquanta: i protagonisti e le macchine della storia dell'informatica*, cit., pp. 93-94.

¹⁵⁸ Gottfried Wilhelm Leibniz è il personaggio a cui si fa risalire il calcolo binario: è stato lui il primo a proporre l'utilizzo di questo sistema di numerazione per svolgere operazioni aritmetiche. Il filosofo tedesco ha attribuito al popolo cinese la paternità di questa invenzione: in uno dei loro testi più noti, l'IChing, si rappresenta evolversi della vita come una combinazione di simboli, presi a gruppi di sei, che danno luogo a 64 "esagrammi". Lo studioso tedesco ha ripreso il tema nel 1703 con l'articolo *Explication de l'arithmétique binaire*. Per approfondimenti si veda l'articolo: G. W. Leibnitz, *Explication de l'arithmétique binaire, qui se sert des seuls caractères 0 et 1 avec des remarques sur son utilité et sur ce qu'elle donne le sens des anciennes figures chinoises de Fohy*, in «Mémoires de mathématique et de physique de l'Académie royale des sciences», 1703, pp. 85–89 contenuto disponibile <https://hal.archives-ouvertes.fr/ads-00104781/document>.

¹⁵⁹ Per approfondimenti vedi: G. Boole, *Indagine sulle leggi del pensiero su cui sono fondate le teorie matematiche della logica e delle probabilità*, Einaudi, Torino 1976. Uno studio approfondito su Boole è stato fatto da Davis: M. Davis, *Il calcolatore universale. Da Leibniz a Turing*, Adelphi, Milano 2012, pp. 42-64.

Suddetto lavoro è stato riabilitato durante il XX secolo, precisamente nel 1938, quando il matematico statunitense Claude Shannon ha sostenuto, con la sua tesi di dottorato – intitolata *A symbolic analysis of relay and switching circuits* –, di poter applicare l'algebra booleana ai circuiti a relè; i quali sono importanti sia nel mondo della comunicazione che dell'informatica¹⁶⁰. Questo modello è valido sia per le tecnologie elettriche (telefonia in particolare) che per quelle digitali (il computer). Tale tesi ha dimostrato che una convergenza fra mondo comunicativo e informatico non è impossibile e già intorno agli anni '40 del XX secolo si sono create le condizioni per il loro avvicinamento. L'altro passaggio fondamentale è l'affermazione del concetto di bit: apparso per la prima volta in un promemoria di John W. Tukey, dei Bell Laboratories, il 9 gennaio del 1947; è stato successivamente pubblicato nell'articolo *Mathematical Theory of Communication* di Shannon nel quale il matematico sostiene che

[trad. it. a cura dell'autore] il problema fondamentale della comunicazione è quello di riprodurre da un determinato punto, in modo esatto o approssimato, un messaggio scelto a un altro punto. Spesso i messaggi hanno un significato: si riferiscono o sono correlati secondo alcuni sistemi che hanno determinate entità fisiche o concettuali¹⁶¹.

Al di là dell'aspetto semantico l'autore vuole definire uno schema lineare della comunicazione per individuare l'impatto di quelli che lui definisce rumori in un processo comunicativo fra i due poli di un sistema¹⁶². Nel suo schema a diagramma, infatti, oltre agli autori della comunicazione vi è anche la fonte di rumore (noise source). Per un ingegnere elettrotecnico e matematico esso ha più importanza di qualsiasi altro elemento, in quanto avviene un'alterazione del segnale. Per un umanista, invece, è probabilmente più importante l'aspetto teorico: Shannon ha permesso l'affermazione dell'unità di misura dell'informazione – il bit – con la quale si è affermata la teoria dell'informazione che, col tempo, è diventata – secondo Giuseppe O. Longo e Andrea Vaccaro – parte di una più ampia filosofia digitale¹⁶³.

¹⁶⁰ C. E. Shannon, *A symbolic analysis of relay and switching circuits*, in «Electrical Engineering», n. 57, 12 1938, pp. 713–723.

¹⁶¹ C. E. Shannon, *A Mathematical Theory of Communication*, cit., p. 379.

¹⁶² Per ulteriori approfondimenti: J. Gleick, *L'informazione. Una storia. Una teoria. Un diluvio*, cit., pp. 204-220.

¹⁶³ G. O. Longo, A. Vaccaro, *Bit Bang: La nascita della filosofia digitale*, Maggioli Editore, Santarcangelo di Romagna 2013, pp. 107-117.

In questa sede non si ha intenzione di studiare il concetto d'informazione né tanto meno utilizzare un approccio di tipo filosofico; bensì illustrare come il modello in questione ha rappresentato una componente fondamentale per lo sviluppo dell'odierna infrastruttura digitale, dando a essa un ulteriore impulso per la sua crescita. I bit sono la componente elementare – il DNA dell'informazione li ha definiti Negroponte¹⁶⁴ –, una struttura duale con due sole opzioni: 0 o 1, vero o falso, sì o no. I calcolatori non si reggono solo sull'hardware, ma anche su componenti non fisiche come numerazione binaria, bit e algoritmi. Questi fattori rappresentano, ancora oggi, le fondamenta del digitale. L'importanza è rimarcata dallo stesso Negroponte; il quale ha evidenziato i differenti usi fra l'epoca attuale e quella passata:

I bit sono sempre stati alla base dell'elaborazione digitale, ma negli ultimi 25 anni abbiamo ampiamente allargato il nostro vocabolario binario, includendo molto più che semplici numeri. Siamo stati capaci di rendere digitali via via molti tipi di informazione, come quelle audio e video, trascrivendole in sequenze di 1 e di 0¹⁶⁵.

Inoltre, sulla base di quanto sostenuto fino a questo punto, si può affermare che dagli anni '50 del XX secolo sono presenti tutti gli ingredienti coi quali ha preso forma l'odierna infrastruttura digitale, dove i media tecnologici, subendo la computerizzazione, hanno assunto codici espressivi omogenei. In questo contesto, a cavallo fra gli anni '30 e '50 del Novecento il mondo anglosassone è quello che ha beneficiato maggiormente della crisi europea. Contemporaneamente al lavoro di Shannon negli Stati Uniti, l'altro grande protagonista dello sviluppo informatico è il matematico inglese Alan Turing¹⁶⁶.

¹⁶⁴ N. Negroponte, *Essere digitali*, Sperling & Kupfer, Milano 1995, p. 3.

¹⁶⁵ Ivi, p. 4.

¹⁶⁶ Alan Turing (Londra, 23 giugno 1912 – Guildford, 7 giugno 1954) è stato un matematico e logico inglese: è considerato uno dei padri dell'informatica nel XX secolo. Dopo aver ottenuto il diploma si è laureato a pieni voti al King's College di Cambridge, luogo dove ha poi proseguito i suoi studi. Per una biografia completa: A. Hodges, *Alan Turing. Una biografia*, Bollati Boringhieri 2006. Altre informazioni in: Altri approfondimenti: M. Morelli, *Dalle calcolatrici ai computer degli anni Cinquanta: i protagonisti e le macchine della storia dell'informatica*, cit., pp. 193-196. M. Davis, *Il calcolatore universale. Da Leibniz a Turing*, cit., pp. 182-224.

Partendo dal problema esposto da David Hilbert¹⁶⁷, ha fornito un modello noto come Macchina di Turing; il quale è spiegato nell'articolo intitolato *On computable numbers, with an application to the Entscheidungsproblem*¹⁶⁸. La domanda che si pone l'autore è semplice:

[trad. it. a cura dell'autore] Quali sono i processi che possono essere eseguiti nel calcolo di un numero?¹⁶⁹.

Al problema della decisione relativa alla veridicità o meno di determinate proposizioni – meglio noto come *Entscheidungsproblem* – ha risposto dimostrando che per svolgere i calcoli è necessario avere un numero determinato di istruzioni che indichi ogni volta l'operazione da svolgere. Turing, partendo dall'idea della scuola hilbertiana che ci si può avvicinare alle verità matematiche tramite una sequenza logica di passaggi ben definiti, ha immaginato la sua Macchina Universale – nota come Macchina di Turing – come uno strumento ideale che fosse in grado di eseguire qualsiasi algoritmo.

[trad. it. a cura dell'autore] Possiamo paragonare un uomo impegnato nel calcolo di un numero reale a una macchina capace solo di un numero finito di condizioni¹⁷⁰.

Proprio studiando le similitudini fra ragione umana e calcolo matematico ha notato delle analogie: si può costruire una macchina in grado di svolgere qualsiasi operazione eseguita anche dagli esseri umani purché non si metta un termine al tempo di esecuzione del programma, cioè alle istruzioni che la macchina deve svolgere.

¹⁶⁷ Per approfondimenti su Hilbert: Cfr. Ivi, pp. 113-119.

¹⁶⁸ «La macchina è dotata di un nastro (l'angolo della carta) che scorre attraverso essa ed è diviso in sezioni (chiamate “casella”) ciascuna delle quali è in grado di possedere un “simbolo”. In qualsiasi momento c'è solo una casella [...] che è nella macchina. Possiamo chiamare questa casella “casella scansionata”. Il simbolo sulla casella scansionata può essere chiamato “simbolo scansionato”. Il “simbolo scansionato” è l'unico di cui la macchina è, per così dire, “direttamente a conoscenza”. Tuttavia, modificando la sua configurazione-m, la macchina può effettivamente ricordare alcuni dei simboli che ha “visto” (scansionato) in precedenza. Il possibile comportamento della macchina in qualsiasi momento è determinato dalla configurazione-m [...] e dal simbolo scansionato [...]. Questa coppia [...] sarà denominata “configurazione”: essa determina, quindi, il possibile comportamento della macchina. In alcune configurazioni in cui la casella scansionata è vuota (cioè non contiene alcun simbolo) la macchina scrive un nuovo simbolo sulla casella scansionata: in altre configurazioni cancella il simbolo scansionato. La macchina può anche cambiare la casella che si sta scansionando, ma solo spostandolo di uno spazio verso destra o verso sinistra» [trad. it. a cura dell'autore]. Questa descrizione della macchina è tratta dall'articolo in questione: A. M. Turing, *On computable numbers, with an application to the Entscheidungsproblem*, in «Proceedings of the London mathematical society», n. 42, 1 1937, p. 231.

¹⁶⁹ Ivi, p. 249.

¹⁷⁰ Ivi, p. 231.

Turing ha voluto dimostrare una peculiarità della sua macchina: essa è in grado di elaborare qualsiasi tipologia di algoritmo partendo da simboli e istruzioni. Oggi si fa riferimento al software come l'oggetto che, tramite l'interfaccia, permette di interagire con la macchina: una nozione estremamente importante per studiare i media digitali non solo come meri strumenti ma come dei veri e propri ambienti. L'affermazione di quest'ultimo concetto ha permesso, gradualmente, di spostare l'attenzione degli studi sui media dalla componente hardware a quella software. Creando un calcolatore automatico, dove le operazioni sono svolte da algoritmi senza l'intervento umano, il baricentro non è più solamente l'infrastruttura tecnica ma anche il codice che produce i risultati. Si sono create così le condizioni per avere macchine fisicamente differenti ma con codici di funzionamento identici; in quanto possono svolgere le medesime operazioni. La risposta al quesito di Hilbert, quindi, è negativa: non possiamo creare una serie di passaggi che dimostrino se un enunciato matematico è vero o falso. Al contrario questo modello ha permesso di dare vita a una macchina universale per il calcolo. Oltre a questo aspetto è emersa la continuità storica nell'evoluzione del computer. Si può notare come questo progetto abbia molte cose in comune con i successivi modelli: il nastro infinito oggi lo chiamiamo Ram e un calcolatore che svolge operazioni ed elabora dati partendo da simboli e istruzioni è la normalità; un esempio è l'algoritmo di Ada Lovelace. Queste analogie con la Macchina Analitica è lo stesso Turing a riconoscerle, in un articolo successivo del 1950:

[trad. it. a cura dell'autore] L'idea di un computer digitale è vecchia. Charles Babbage, professore di matematica a Cambridge dal 1828 al 1839, progettò una macchina di questo tipo, che ha battezzato Macchina Analitica, che però non fu mai completata. Nonostante Babbage avesse tutte le idee essenziali, la sua macchina, a quel tempo, non aveva prospettive molto attraenti. [...]. Il fatto che la Macchina Analitica di Babbage dovesse essere, nelle intenzioni del suo ideatore, interamente meccanica ci aiuterà a liberarci di una superstizione. Spesso si è data importanza al fatto che i moderni computer digitali sono elettrici così come lo è il sistema nervoso. Dato che la macchina di Babbage non era elettrica, e dato che tutte le strumentazioni digitali sono in un certo senso equivalenti, vediamo che questo uso dell'elettricità non può essere di importanza teorica¹⁷¹.

¹⁷¹ A. M. Turing, *Machinery and Intelligence*, in «Mind», n. 59, 236 1950, p. 439.

Affermare, come si è fatto in questa sede, che il computer digitale ha iniziato la sua crescita proprio con le idee di Babbage non è affatto sbagliato, anzi è lo stesso Turing confermare questa tesi. Anche se, per essere oggettivi, a questo ragionamento manca ancora un tassello: gli algoritmi. L'idea di una macchina digitale risiede proprio in istruzioni definite per risolvere un determinato problema. È lo stesso Turing a evidenziare, in una conferenza alla London Mathematical Society del 20 febbraio il 1947, la differenza fra *essere elettronica* e *essere digitale*: con le macchine analogiche c'è una dipendenza totale dall'hardware, mentre con quelle digitali emerge con forza la componente del software; il quale permette di svolgere qualsiasi tipologia di operazione seguendo passaggi ben precisi. In quella sede, dove ha presentato l'Ace¹⁷², il matematico ha spiegato il ruolo chiave giocato dagli algoritmi nei calcolatori:

[trad. it. a cura di G. Lolli, N. Dazzi] la macchina calcolatrice automatica che è attualmente in corso di progettazione [...] è una tipica macchina calcolatrice elettronica digitale di grandi dimensioni [...]. Dal punto di vista matematico, la proprietà di 'essere digitale' dovrebbe essere più interessante del fatto di 'essere elettronica'. L'essere elettronica è certo importante, perché a questa caratteristica devono la loro grande velocità tali macchine – e senza la velocità c'è da dubitare che verrebbero resi disponibili i finanziamenti necessari per la loro costruzione –, ma questo è praticamente tutto quello che c'è da dire sull'argomento. Che la macchina sia digitale invece ha un significato più profondo. Innanzitutto, i numeri sono rappresentati da successioni di cifre che possono essere lunghe quanto si vuole [...] La maggiore precisione [...] si ottiene [...] grazie a un lieve aumento dell'apparecchiatura della macchina [...]. Questa possibilità è in netto contrasto con quanto si verifica con le macchine analogiche [...], dove ogni cifra decimale addizionale richiede una completa revisione della macchina, e un aumento dei costi magari dell'ordine di un fattore 10. Un secondo vantaggio dato dalle macchine calcolatrici digitali è che esse non sono ristrette nelle loro applicazioni a nessun tipo di particolare problema [...]. Le macchine digitali [...] sono in grado di affrontare, quasi alla lettera, tutti i problemi di calcolo. Una buona regola pratica è che all'Ace si può affidare qualsiasi compito che potrebbe essere svolto da un calcolatore umano, e in un decimillesimo del tempo¹⁷³.

¹⁷² Nei tre mesi finali del 1945 ha scritto un rapporto per l'Npl (National Physical Laboratory) intitolato *Proposta per lo sviluppo nella Divisione Matematica di una macchina calcolatrice elettronica* nel quale ha delineato il primo computer elettronico del Regno Unito. Il rapporto è presente in: A. M. Turing, *Proposta per lo sviluppo nella Divisione Matematica di una macchina calcolatrice elettronica (ACE). Parte I: presentazione descrittiva [1945]*, in G. Lolli (a cura di), *Intelligenza meccanica*, Bollati Boringhieri, Torino 1994, pp. 29-62.

¹⁷³ A. M. Turing, *Conferenza alla London Mathematical Society del 20 febbraio 1947*, in G. Lolli (a cura di), *Intelligenza meccanica*, Bollati Boringhieri, Torino 1994, pp. 63-64. La differenza fra calcolatore analogico e digitale è spiegata in: G. O. Longo, A. Vaccaro, *Bit Bang: La nascita della filosofia digitale*, cit., pp. 11-12.

L'essere digitale del calcolatore risiede proprio nell'algoritmo, in particolare quello di Ada Lovelace. Alan Turing ha riconosciuto un ruolo chiave sia a Charles Babbage che ad Ada Lovelace, evidenziando le potenzialità dell'algoritmo: la macchina è in grado di svolgere qualsiasi operazione rappresentata attraverso una serie di istruzioni ben definite grazie anche alla semplicità del sistema binario. Per completare la realizzazione del computer contemporaneo manca un ultimo tassello: l'architettura. Già alla fine della seconda guerra mondiale sono stati immessi sul mercato dispositivi in grado di elaborare grandi quantità di informazioni, come l'Eniac¹⁷⁴. Il calcolatore in questione, nonostante sia stato progettato per svolgere operazioni solo coi numeri decimali, ha rivestito un ruolo fondamentale nello sviluppo del calcolatore moderno: grazie alle critiche costruttive di John Von Neumann¹⁷⁵ si è arrivati al primo calcolatore binario della storia statunitense: l'Edvac (Electronic Discrete Variable Automatic Computer)¹⁷⁶. Progettata nel 1944 negli Stati Uniti, questa macchina ha rappresentato la realizzazione concreta di una vera e propria macchina di Turing. Simbolicamente ha riprodotto il sogno ottocentesco di Charles Babbage e Ada Lovelace: una macchina algoritmica che potesse svolgere qualsiasi tipologia di calcolo, operando su differenti tipi di informazione. Il matematico di origine ungherese ha capito l'importanza di una memoria unica – contenente sia il programma che i dati – : con questi presupposti teorici è nato il primo strumento informatico a programma memorizzato.

¹⁷⁴ Per ulteriori informazioni consultare: M. Morelli, *Dalle calcolatrici ai computer degli anni Cinquanta: i protagonisti e le macchine della storia dell'informatica*, cit, pp. 200-213. Altre informazioni in: M. Davis, *Il calcolatore universale. Da Leibniz a Turing*, cit., pp. 230-232.

¹⁷⁵ John von Neumann (Budapest, 28 dicembre 1903 – Washington, 8 febbraio 1957), è stato un matematico, fisico e informatico ungherese naturalizzato statunitense. È entrato nel 1921 all'università di Budapest concludendo gli studi nel 1925, con esperienze anche a Berlino e Zurigo. Ha insegnato all'Institute for Advanced Study di Princeton e fra i suoi allievi spicca un personaggio di forte rilievo: Alan Turing. Per una biografia approfondita: G. Israel, A. M. Gasca, *Il mondo come gioco matematico: la vita e le idee di John von Neumann*, Bollati Boringhieri, Torino 2008. S. Ulam, *John von Neumann 1903-1957*, in «Bulletin of the American mathematical society», n. 64, 3 1958, pp. 1-49.

¹⁷⁶ È la macchina realizzata dagli stessi progettisti dell'Eniac, alla Moore School of Electrical Engineering. In essa ha trovato applicazione l'Architettura di Von Neumann. Le componenti sono: unità aritmetica, unità di controllo, memoria, unità di input e output. Il processore ha due componenti: una svolge le quattro operazioni aritmetiche con i numeri binari, l'altra coordina l'esecuzione delle istruzioni. La memoria, invece, è l'unità che ha lo scopo di registrare i dati, durante la fase di elaborazione, e il programma, il quale stabilisce le operazioni da effettuare sui dati. Le sorgenti di input e output servono alla comunicazione fra l'uomo e la macchina. Approfondimenti su: J. von Neumann, *First Draft of a Report on the EDVAC*, in *The Origins of Digital Computers: Selected Papers*, Springer-Verlag, Berlin Heidelberg 2013, pp. 384-386.

La sua peculiarità è stata la nuova struttura degli elaboratori: numerosi studiosi, ancora oggi, parlano di *architettura di Von Neumann* per definire lo scheletro del computer contemporaneo. Von Neumann – che è diventato consulente del progetto –, partendo dall'idea di Turing, ha elaborato una struttura logica utilizzata per costruire la maggior parte dei moderni calcolatori:

[trad. it. a cura dell'autore] Le considerazioni che seguono riguardano la struttura di un sistema automatico di calcolo digitale ad altissima velocità, in particolare il suo controllo logico [...]. Un sistema di calcolo automatico è un dispositivo (di solito altamente composito) che può eseguire istruzioni per svolgere calcoli di un considerevole ordine di complessità [...]. Le istruzioni che regolano questa operazione devono essere fornite all'apparecchio in modo assolutamente dettagliato [...]. Queste istruzioni devono essere fornite in una forma che il dispositivo sia in grado di rilevare: [...] su un sistema di schede perforate o su nastro telescrivente, magneticamente impressi su nastro o filo d'acciaio, fotograficamente impressi su pellicola cinematografica, cablati in uno o più pannelli di controllo fissi o intercambiabili; l'elenco non è necessariamente completo. Tutte queste procedure richiedono l'utilizzo di un codice, per esprimere la definizione logica e algebrica del problema in esame, nonché il materiale numerico necessario¹⁷⁷.

Se provassimo ad applicare questo schema all'architettura di Von Neumann il risultato sarebbe il computer moderno. Ogni macchina moderna possiede due componenti fondamentali: la Cpu – riprodotta dal microprocessore – e l'unità di memoria volatile - la Ram (random access memory) -; entrambe trovano spazio all'interno di una scheda elettronica, la scheda madre o motherboard. Per stabilire un canale di comunicazione con la macchina si usa l'unità di Input: tastiera, monitor, mouse e interfaccia grafica, che arriva solo nel 1984. L'unità di output è rappresentata dallo schermo, o monitor, su cui vengono visualizzati i dati inseriti in precedenza. Si può notare, inoltre, la continuità fra l'evoluzione del computer e quella dei media: come ha sostenuto Manovich ne *Il linguaggio dei nuovi media*¹⁷⁸, il computer ha un forte legame con i media, in particolare con fotografia e cinema. I primi esemplari per la riproduzione tecnica hanno permesso l'archiviazione delle immagini su diversi supporti (lastre, pellicole ecc.).

¹⁷⁷ Ivi, p. 383.

¹⁷⁸ L. Manovich, *Il linguaggio dei nuovi media*, cit., pp. 39-45.

Col passaggio al cinema si è passati a immagini registrate su una striscia di celluloido. Il cinematografo, così come il computer, ha l'obiettivo di salvare dati e programma su un supporto ben preciso. Non deve sorprendere che Von Neumann proponga la pellicola cinematografica come pellicola sulla quale è possibile mettere le istruzioni da eseguire.

Il fatto che entrambi i progetti – lo sviluppo dei media moderni e lo sviluppo dei computer – si sviluppino più o meno contemporaneamente non dovrebbe sorprenderci. Sia le macchine mediali sia le macchine da calcolo erano assolutamente necessarie per il funzionamento delle moderne società di massa [...]. I mass media e l'elaborazione dei dati sono tecnologie complementari; compaiono contemporaneamente e si sviluppano fianco a fianco, permettendo la nascita della moderna società di massa¹⁷⁹.

Queste tappe hanno rappresentato la storia del moderno calcolatore digitale e se oggi abbiamo raggiunto un tale livello d'innovazione è anche grazie a questi studiosi che hanno segnato positivamente la storia dell'informatica.

¹⁷⁹ Ivi, pp. 40-41.

1.7 – Internet e l’affermazione di un nuovo medium: il computer

Nel XXI secolo la rete è stata rappresentata, nell’immaginario collettivo, dalla madre di tutte le reti: Internet. Già il sociologo belga Mattelart, nei suoi studi sui media del XIX secolo, ha parlato di questo concetto: riprendendo il pensiero di Claude Henri de Saint Simon ha sostenuto che il nascente reticolo tecnologico della comunicazione ottocentesco avrebbe permesso la riorganizzazione efficiente del sistema sociale¹⁸⁰. Nell’epoca della rivoluzione industriale è avvenuto quel processo di globalizzazione ben descritto da Thomson¹⁸¹ ma con l’avvento della rete delle reti, nel XX secolo, è iniziata una nuova fase. Se i vecchi media analogici hanno permesso il superamento delle barriere spazio-temporali e la smaterializzazione dell’ambiente fisico; Internet ha favorito l’affermazione del computer come mezzo di comunicazione di massa. In questa sede si ha l’intenzione di dimostrare come l’avvento dei media digitali è frutto della convergenza fra media tecnologici e comunicazione, che si è verificata con la nascita di Internet. Tale innovazione, nella sua continua e tortuosa evoluzione, è diventata il veicolo attraverso il quale si potrebbe connettere – almeno a livello infrastrutturale – il globo, realizzando il sogno universalista e redentore delle reti di comunicazione ottocentesche¹⁸². Non è un caso che la madre di tutte le reti discenda dalla rivoluzione industriale: in quell’epoca storica – come si è già dimostrato – si è tentato di realizzare una comunicazione più vasta, connettendo il centro con la periferia. Con Internet si è realizzato – in parte – questo obiettivo: è stata creata una rete nodale per connettere molti punti e creare così i presupposti concreti per una comunicazione globale. Questa scelta è motivata sia da questioni tecniche che di natura squisitamente storico-politica. Fra il 1950 e il 1960, durante la Guerra Fredda fra Stati Uniti e Unione Sovietica, si è iniziato a pensare a una rete che potesse resistere agli attacchi dei missili nucleari comunisti. Questa infrastruttura, per funzionare, ha bisogno di una rete che operi sempre; anche in caso di un’offensiva dell’avversario.

¹⁸⁰ A. Mattelart, *L’invenzione della comunicazione. La via delle idee*, cit., 97-108.

¹⁸¹ J. B. Thompson, *Mezzi di comunicazione e modernità. Una teoria sociale dei media*, cit., p. 117.

¹⁸² A. Mattelart, *L’invenzione della comunicazione. La via delle idee*, cit., p. 97.

La rete analogica dei telefoni è vulnerabile: se una sua componente si dovesse rompere, a causa di un bombardamento nemico, salterebbe l'intero sistema. Al contrario servirebbe una rete dislocata in più punti per garantirne il funzionamento anche in caso di problemi sul singolo nodo. Certo, con la Guerra Fredda non ci sono stati pericoli di ulteriori scontri bellici ma entrambe le fazioni hanno fomentato una visione apocalittica facendo emergere

l'ombra funesta di conflitti nucleari mondiali che, come si riteneva comunemente, potevano scoppiare a ogni istante e devastare l'umanità [...]. Ciò non accadde, ma per una quarantina d'anni apparve come una concreta possibilità¹⁸³.

In questo clima di forte tensione si è creata, quindi, una forte competizione che ha visto i due blocchi confrontarsi non tanto su un piano militare bensì tecnologico. Le superpotenze hanno accettato la divisione geopolitica scaturita dal secondo conflitto mondiale e, come sostiene lo storico Hobsbawm, non l'hanno mai messo in discussione nella sua sostanza¹⁸⁴. Lo scontro, infatti, è stato portato su un piano differente: il 4 ottobre 1957 l'Unione Sovietica ha lanciato in orbita Sputnik I, il primo satellite artificiale. Il mese successivo ha replicato con Sputnik II con a bordo un cane. Questi fatti hanno evidenziato un tasso di progresso scientifico e tecnologico enorme: la superiorità statunitense è stata messa in difficoltà e il timore di un attacco nucleare ha pervaso la mente dell'opinione pubblica del mondo atlantico. È da questa sfida che ha preso vita quel progetto di investimenti del governo statunitense nel campo dell'innovazione militare e scientifica. In questo contesto storico s'inserisce il progetto attuato al centro Rand (Research and development) di Santa Monica¹⁸⁵: l'idea è di creare una rete difficilmente attaccabile, un sistema di comunicazione centrifuga. È stato l'ingegnere Paul Baran a proporre, fra il 1962 e il 1964, un sistema con più nodi che fosse in grado di resistere ai possibili attacchi nucleari del nemico.

¹⁸³ E. J. Hobsbawm, *Il secolo breve*, Bur, Milano 2014, p. 268.

¹⁸⁴ Ibid.

¹⁸⁵ Il centro Rand costituito il 2 marzo 1946 è stato il luogo accademico per i problemi militari. Costruita per scopi militari ha favorito la carriera di scienziati e fortificato il legame fra scienza pura e scienza applicata. In questo centro sono state fatte numerose pubblicazioni «destinate ai generali dell'aeronautica» le quali «erano caratterizzate da una chiarezza, un'economia e una ricchezza di documentazione che è raro trovare in qualsiasi lavoro accademico». Informazioni tratte da: G. Dyson, *L'evoluzione delle macchine. Da Darwin all'intelligenza globale*, Raffaello Cortina, Milano 2000, pp. 252-253. Citazione tratta da: Ivi, p. 253.

È lui stesso a spiegare i presupposti che lo hanno portato alla creazione di questa infrastruttura in un'intervista del 1990:

[trad. it. a cura dell'autore] Se i sistemi strategici di comando e di controllo delle armi potessero essere più duraturi, allora la capacità di ritorsione del paese potrebbe consentire di resistere meglio a un attacco e di continuare a funzionare [...]. Ma questo non era un concetto del tutto fattibile, perché le reti di comunicazione a lunga distanza, in quel momento, erano estremamente vulnerabili e non in grado di sopravvivere agli attacchi. Questo era il punto. In questo caso, la situazione più pericolosa è stata creata dalla mancanza di un sistema di comunicazione in grado di sopravvivere (agli attacchi *nda*)¹⁸⁶.

Queste sue idee sono contenute negli studi intitolati *On Distributed Communication Network*, i quali forniscono un contributo enorme al mondo delle reti telematiche¹⁸⁷. Nei suoi studi l'ingegnere ha evidenziato i limiti della rete centralizzata e di quella decentralizzata; preferendogli il modello distribuito: un modello definito dallo stesso *ridondante*, con una struttura *a ragnatela*, dove il percorso della comunicazione è variabile, cioè valutato in base alle condizioni della rete, e non esiste una sequenza lineare fra emittente e ricevente. La proposta che è emersa da questo articolo evidenzia l'importanza che in questa sede si vuole conferire alla convergenza fra computer digitali e comunicazione. Creando una rete *all digital*, come propone l'autore, si è realizzata un'infrastruttura di comunicazione stabile e resistente a qualsiasi attacco: anche se una delle sue parti non è funzionante il messaggio arriva a destinazione¹⁸⁸.

¹⁸⁶ P. Baran, *Oral history interview with Paul Baran*, Judy O'Neill (a cura di), Charles Babbage Institute, Minneapolis MN 1990, p. 10. Disponibile digitalmente: <http://conservancy.umn.edu/handle/11299/107101>.

¹⁸⁷ In totale sono undici scritti di cui 9 scritti dallo stesso Baran, uno realizzato in collaborazione con Sharla P. Boehm e un altro scritto da Joseph W. Smith. Tali articoli sono consultabili alla pagina: *Paul Baran and the Origins of the Internet*, s.d. <https://www.rand.org/about/history/baran.html>. Una sintesi del suo pensiero è pubblicata sulla rivista IEEE: P. Baran, *On distributed communications networks*, in «IEEE transactions on Communications Systems», n. 12, 1 1964, pp. 1–9. Articolo disponibile al seguente sito: <http://pages.cs.wisc.edu/~suman/courses/740/papers/baran.pdf>. Nell'elaborato sono utilizzati due documenti: la versione sintetica, per spiegare il funzionamento della rete, e l'ultimo degli undici memorandum – *Summary Overview* – nel quale è contenuta l'idea di una possibile convergenza fra computer digitale e mondo della comunicazione. P. Baran, *On distributed communications: XI. Summary overview*, in «The RAND Corporation», RM-3767 1964, pp. 1–23. Articolo disponibile al sito Rand: https://www.rand.org/content/dam/rand/pubs/research_memoranda/2006/RM3767.pdf.

¹⁸⁸ Tale modello, detto a commutazione di pacchetto, è stato anche ipotizzato da Donald Davies, direttore della Computer Science Division del National Physics Laboratory nel Regno Unito. Informazione presa da: J. Ryan, *Storia di internet e il futuro digitale*, Einaudi, Torino 2011, p. 10.

Esso, infine, è diviso in piccoli pacchetti, viaggia separatamente e una volta giunto a destinazione è ricomposto. L'idea è quella di inviare contenuti digitali attraverso calcolatori con elevata velocità¹⁸⁹. Partendo dalle teorie neurologiche l'ingegnere ha teorizzato che un sistema di comunicazione nodale senza centro. Inoltre, con questo sistema si sarebbero superati i limiti dell'analogico, il quale è un sistema centralizzato e la comunicazione non è di tipo nodale, ma avviene fra le due estremità. Baran, conoscendo bene il funzionamento dei calcolatori, ha capito prima di altri l'importanza di una convergenza fra sistema della comunicazione e calcolatore digitale: non solo in ambito militare ma anche commerciale. Nell'introduzione dell'undicesimo e ultimo memorandum dell'agosto 1964, *Summary Overview*, l'autore ha espresso in modo molto chiaro la sua idea:

[trad. it. a cura dell'autore] Un sistema di comunicazione elettrica ideale può essere definito come un sistema che consente a qualsiasi persona o macchina di comunicare in modo affidabile e istantaneo con qualsiasi combinazione di altre persone o macchine, ovunque, in qualsiasi momento e a costo zero¹⁹⁰.

Questi documenti sono fonti primarie fondamentali per conoscere la storia, l'evoluzione e i tratti comuni dei singoli media e della moderna informatica: essi rappresentano una lettura completamente nuova nel panorama mediale e informatico dell'epoca, dove la comunicazione nodale ha sostituito quella analogica. Per l'ingegnere del Rand con questa nuova disciplina – che, come si è cercato di dimostrare, ha le sue radici nel XIX secolo – può permettere nuove forme di comunicazione in quanto

[trad. it. a cura dell'autore] le reti attuali (del XX secolo *nda*) sono progettate per svolgere bene una particolare serie di compiti. In futuro, ci rivolgeremo ancora di più alle nostre reti e prenderemo in considerazione nuovi modi di costruire reti di comunicazione sfruttando la nuova tecnologia informatica emergente¹⁹¹.

¹⁸⁹ La spiegazione è stata parafrasata da: P. Baran, *On distributed communications: XI. Summary overview*, cit., pp. 1-23. Altre informazioni sono presenti in: J. Ryan, *Storia di internet e il futuro digitale*, cit., pp. 8-12. T. Detti, G. Lauricella, *Le origini di Internet*, Bruno Mondadori, Milano-Torino 2013, pp. 32-40. G. Dyson, *L'evoluzione delle macchine. Da Darwin all'intelligenza globale*, cit., pp. 252-265.

¹⁹⁰ P. Baran, *On distributed communications: XI. Summary overview*, cit., p. 1.

¹⁹¹ P. Baran, *On distributed communications: XI. Summary overview*, cit., p. 2.

Inoltre, è corretto ricordare altri due fatti storici di enorme rilevanza: dopo le crisi di Berlino – con la costruzione del muro – e di Cuba – con i missili nucleari – terminate fra il 1961 e il 1962, le superpotenze hanno trovato un accordo per mantenere l'equilibrio. Soprattutto dopo la crisi missilistica di Cuba il bombardamento nucleare è sembrato più che una semplice ipotesi ma

il risultato conclusivo di quella fase di minacce reciproche e di sfida vertiginosa fu un sistema internazionale relativamente stabilizzato e un tacito accordo tra le due superpotenze a non terrorizzare se stesse e il mondo, simbolicamente rappresentato dalla linea telefonica 'calda' che dal 1963 collegò direttamente la Casa Bianca e il Cremlino¹⁹².

Questo progetto, nato per creare una rete militare sicura in caso di attacco sovietico, si è bloccato dopo il 1963 ed è rimasto sospeso non solo per le sopracitate questioni politiche, ma anche per carenze infrastrutturali. Come sostengono Detti e Lauricella c'è un gap tra analogico e digitale¹⁹³ che ha condotto una grossa azienda come AT&T: a continuare i suoi progetti sui precedenti modelli di rete analogica, rifiutando il modello di Baran. Questo gap è stato sì tecnologico-infrastrutturale, ma soprattutto culturale: il fatto che una grossa azienda del settore delle telecomunicazioni statunitense ha deciso di non investire in innovazione ha evidenziato l'incapacità di capire la portata di questa novità che, vista dal XXI secolo, ha profondamente mutato il mondo rispetto ad allora. Questa difficoltà nel comprendere il cambiamento in atto è confermata dallo stesso ingegnere nella sopracitata intervista dove ha sostenuto che alla Rand il mondo informatico e quello elettronico hanno parlato due lingue differenti. Il primo si è occupato prevalentemente di programmazione, mentre il secondo di comunicazione; ma con professionisti di formazione analogica. Entrambi

[trad. it. a cura dell'autore] non capivano, né apprezzavano appieno, ciò che stava accadendo nel mondo della tecnologia informatica digitale e ciò che questa tecnologia poteva fare in futuro. All'epoca i computer e le comunicazioni erano due campi completamente diversi. Era difficile parlare di trasmissione senza errori agli esperti di trasmissione analogica, i quali non avevano alcuna idea di cosa la tecnologia digitale potesse fare.

¹⁹² E. J. Hobsbawm, *Il secolo breve*, cit., p. 287.

¹⁹³ T. Detti, G. Lauricella, *Le origini di Internet*, cit., p. 38.

Non era solo il dipartimento di comunicazione della RAND. Inizialmente, quando sono uscito dal dipartimento di comunicazione della Rand, ho trovato categorie mentali ben peggiori¹⁹⁴.

Contemporaneamente a questo progetto nasce e si sviluppa Arpanet, ciò che convenzionalmente identifica la nascita della rete. Subito dopo il lancio sovietico, il governo statunitense ha deciso di fare un investimento notevole in scienza e tecnologia. Il presidente Eisenhower ha deciso di nominare James R. Killian Jr. come assistente in ambito scientifico e tecnologico. Il 7 febbraio 1958 sotto la direzione di Neil McElroy, nominato segretario per la difesa nell'ottobre del 1957, è stata creata presso il Dipartimento della Difesa statunitense Arpa (Advanced research projects agency). Da questo avvenimento è iniziato un percorso che ha condotto alla creazione della nuova rete delle reti¹⁹⁵. Le tappe salienti alle quali si fa riferimento sono due: quella che ha per protagonista Joseph C.R. Licklider e quella con Eberhardt Rechtin. Il primo, assunto nel 1962, ha definito il computer come mezzo di comunicazione:

[trad. it. a cura dell'autore] Fra pochi anni, gli uomini saranno in grado di comunicare più efficacemente attraverso una macchina (il computer *nda*) che faccia a faccia¹⁹⁶.

L'idea è stata quella di superare il sistema dei media unidirezionali – col broadcasting c'è lo schema centro-periferia – a favore di un modello bidirezionale col quale mettere in rete e collegare i computer, partendo dal modello di Douglas Engelbart.

¹⁹⁴ P. Baran, *Oral history interview with Paul Baran*, cit., p. 12.

¹⁹⁵ È fondamentale non cadere nel falso mito della storia di internet: in molti sovrappongono la storia di Arpanet con quella del centro Rand, credendo che la prima sia stata istituita per creare una rete resistente agli attacchi del nemico. Invece, come ho dimostrato nell'elaborato, la storia si è svolta diversamente.

¹⁹⁶ J. C. R. Licklider, R. W. Taylor, *The computer as a communication device*, in «Digital Systems Research Center Reports», n. 61, 1990, p. 21.

In questo progetto innovativo, computer differenti sono connessi a un dispositivo centrale sulla stessa rete: Licklider, avendo partecipato alla dimostrazione, ne ha descritto il funzionamento nel paragrafo *Faccia a faccia attraverso un computer*, rendendo questa fonte una testimonianza importante nella ricerca storica sull'informatica e sui media digitali ¹⁹⁷. L'idea del computer come *medium* non è più fantastica, ma un progetto concreto che ha tutti i presupposti per realizzarsi. Questi fondamenti teorici hanno permesso a Lawrence Roberts, giovane ricercatore del Mit, di portare avanti il progetto per una rete d'interconnessione fra computer tramite la commutazione di pacchetto. Nel 1968 l'Arpa ha un nuovo direttore, Eberhardt Rechtin, che ha firmato il nuovo progetto col quale è nato il primo nucleo di Arpanet a quattro nodi. Il 3 giugno 1968 Arpa ha bandito una gara di appalto, inviata a centocinquantuno potenziali imprese, per la realizzazione di una rete informatica che garantisca la condivisione di informazioni: la Bnn (Bolt, Beranek & Newman) si è aggiudicata la gara. Nel dicembre del 1969 quattro sedi universitarie sono state connesse fra di loro: lo Sri (Stanford Research Institute) di PaloAlto, l'Ucsb (Università della California Santa Barbara), l'Ucla (Università della California a Los Angeles) e l'Università dello Utah¹⁹⁸. Già il 29 ottobre 1969, alle 22.30, due macchine – una alla Ucla e l'altra allo Stanford Research –, hanno fatto il primo tentativo di comunicazione.

¹⁹⁷ «I tavoli sono stati disposti in modo da formare un quadrato con cinque partecipanti per lato. Il centro dell'area conteneva sei monitor televisivi che visualizzavano l'output alfanumerico di un computer collocato altrove nell'edificio ma comandato a distanza da una tastiera e da una serie di puntatori elettronici denominati "mice" (mouse *nda*). Qualsiasi partecipante al meeting poteva muovere il mouse più vicino in modo da controllare i movimenti del puntatore, visibile a tutti i partecipanti, sullo schermo TV. Ogni persona che lavorava al progetto, aveva preparato uno schema della propria presentazione; il quale appariva sugli schermi mentre parlava, fornendo così una visione globale del proprio modello [...]. Fin dall'inizio del progetto i suoi partecipanti avevano messo il loro lavoro nei file del sistema informatico [...]. Il sistema informatico è stato un aiuto significativo nell'esplorare la profondità e l'ampiezza del materiale. [...] Una versione futura di questo sistema permetterà ad ogni partecipante, sul proprio schermo televisivo, di sfogliare i file dell'oratore durante la presentazione» [trad. it. a cura dell'autore]. Spiegazione contenuta in: Ivi, p. 25.

¹⁹⁸ Questo collegamento ha utilizzato quattro computer differenti, ognuno collocato nei vari centri, connessi insieme tramite l'Imp (Information Message Processors) – minicomputer intermedio fra la rete Arpanet e i dispositivi host – installati in ogni sede. Tale proposta è arrivata come risposta all'idea di Roberts di utilizzare un computer centralizzato per gestire questa rete. A formularla è stato uno dei padri dei microcomputer Wesley Clark; il quale ha capito che l'idea dell'ex ricercatore del Mit avrebbe tradito l'idea essenziale di Internet: la decentralizzazione. Questa struttura ha rappresentato una rete per la condivisione di computer (e della ricerca accademica) – time sharing – piuttosto che uno strumento per comunicare. Informazioni presenti in: G. Blasi, *Internet. Storia e futuro di un nuovo medium*, Guerini, Milano 1999, pp. 28-29. J. Ryan, *Storia di internet e il futuro digitale*, cit., p. 25.

Questo evento storico ha rivestito un'importanza enorme: come si evince dai dati pubblicati sia da Blasi che da Detti e Lauricella, il numero di nodi è passato da 23 nell'aprile 1971 a 235 nel maggio 1982 con un vero boom alla fine degli anni ottanta, nell'ottobre del 1990 sono 313.000 e nel 2000 hanno superato i 93 milioni¹⁹⁹. I dati sono significativi e hanno rappresentato in modo netto e chiaro l'importanza dell'informatica nell'affermazione dei moderni media digitali: sia il computer che la rete Internet sono stati i precursori di un fenomeno che ha iniziato a camminare solo a cavallo fra il XX e il XXI secolo. Il cammino non è ancora finito: servono dei software in grado di stabilire una connessione fra tutte le reti e che ne regolino la comunicazione, i protocolli. Il primo passo è stato fatto da Robert Kahn: nel 1972 si sono sviluppate numerose reti per trasmettere i pacchetti non solo via cavo ma anche via radio e via satellite²⁰⁰. Kahn, dopo aver iniziato a lavorare per Arpa, si è posto il problema di come collegare insieme queste reti, introducendo un'idea di interconnessione fra di esse, nota col termine Internet (Interconnected Networks). L'obiettivo non è più connettere i singoli nodi all'interno della stessa rete ma andare oltre: creare un software standard per connettere differenti reti. Il primo protocollo l'Ncp (Network Control Protocol) ha permesso la comunicazione su Arpanet ma anche un collegamento stabile fra host. Il problema principale è l'installazione di quest'ultimo sulle diverse piattaforme con differenti sistemi operativi. Per tale ragione Kahn ha ipotizzato alcuni principi nei quali ha prospettato un nuovo protocollo che avrebbe dovuto funzionare su tutte le piattaforme.

¹⁹⁹ G. Blasi, *Internet. Storia e futuro di un nuovo medium*, cit., p. 31. T. Detti, G. Lauricella, *Le origini di Internet*, cit., p. 173.

²⁰⁰ Negli anni '70 Arpa ha creato altre due reti: prnet e satnet. Per approfondimenti vedi: J. Ryan, *Storia di internet e il futuro digitale*, cit., pp. 34-37.

Rendendosi conto delle enormi difficoltà ha chiesto a Vint Cerf, all'epoca allo Stanford Research, di elaborare insieme una bozza del nuovo protocollo conosciuto oggi col nome Tcp-Ip (Transmission control protocol–Internet protocol), pubblicato nell'articolo del 1974 *A protocol for Packet Network Interconnection*, per connettere le tre reti di Arpa²⁰¹. Questo protocollo ha avuto un impatto talmente dirompente da diventare, nel 1983, il protocollo ufficiale.

Il balzo della crescita registrato nella prima fase di Internet alla fine degli anni Ottanta fu dovuto [...] alle capacità del TCP/IP di funzionare sia a livelli molto grandi che molto piccoli²⁰².

L'aspetto che si è reputato significativo in questa vicenda è l'affermazione del software come strumento di stabilizzazione di questa innovazione hardware. Attraverso i protocolli si è rafforzata l'idea della rete distribuita e centrifuga: è grazie all'Internet Protocol che ha preso piede la comunicazione fra nodi; rendendo obsoleta la comunicazione analogica. Nonostante questo, molte compagnie telefoniche non hanno percepito il messaggio di questa nuova infrastruttura di comunicazione. Sono stati i produttori dei calcolatori a offrire per primi apparecchiature alle aziende telefoniche, ma esse, pur riconoscendo l'esistenza di un mercato emergente, hanno continuato a sostenere che le reti devono essere totalmente controllate dalla compagnia. Si è passati da un sistema centrato sull'hardware a un sistema che, per funzionare, ha dovuto essere regolato dal software. A questo va aggiunta la separazione di Arpanet nel 1983: da un lato una rete accademica, Internet, e dall'altro quella militare, Milnet.

²⁰¹ L'idea di Kahn è quella di creare un protocollo con sette caratteristiche: prima, ogni rete può accedere a Internet senza subire mutazioni al suo interno; seconda, ogni rete deve avere la possibilità di connettersi a Internet attraverso il collegamento fisico di quella più vicina già connessa a internet; terza, tutti i computer connessi alla rete devono essere identificati da indirizzi; quarta, non deve esistere nessun sistema centralizzato; quinta, se un pacchetto non dovesse raggiungere la destinazione per svariati motivi, esso deve essere ritrasmesso nel più breve tempo possibile; sesta, due reti fisiche devono essere collegate attraverso una scatola nera (il router), il quale è capace di scegliere il percorso migliore da far seguire ai pacchetti; settima, i pacchetti devono essere instradati in base alla rete, i router gestiscono le reti e non gli host in quanto sono numericamente superiori. Da queste considerazioni, contenute in un memorandum interno alla BBN intitolato *Communications Principles for Operating Systems*, è nato il nuovo protocollo. La bozza del nuovo protocollo è presente in: V. Cerf, R. Kahn, *A protocol for packet network intercommunication*, in «IEEE Transactions on communications», n. 22, 5 1974, pp. 637–648. Il memorandum è presente in: A. VV, *Brief History of the Internet, Internet Society*, 1997 <https://www.internetsociety.org/resources/doc/2017/brief-history-internet/>.

²⁰² J. Ryan, *Storia di internet e il futuro digitale*, cit., p. 40.

Con la crisi ormai conclamata del rivale sovietico gli Stati Uniti hanno deciso di favorire la diffusione della madre di tutte le reti attraverso gli ambienti accademici. Ha preso piede così il cammino che, con l'avvento del World Wide Web, ha favorito – nel giro di pochi anni – l'ascesa dei media digitali e dell'odierna infrastruttura per la comunicazione globale. In particolare, con l'avvento del Macintosh, il primo personal computer dotato di interfaccia grafica²⁰³, è iniziata una nuova fase che ha determinato, insieme alla nascita del Web, le condizioni per una comunicazione mondiale attraverso i media digitali. Questo atto è stato solo una parte di un lungo processo che ha condotto il computer alla sua consacrazione commerciale e mediale. La loro connessione alla rete è solo l'ultimo dei passaggi col quale è sorta l'infrastruttura digitale. Con questo passaggio si sono poste le condizioni per il successivo sviluppo di massa dell'informatica che ha portato il computer a essere una componente importante nel panorama dei media e della vita umana.

Gli effetti di questa integrazione, che porta a una diffusione sempre più capillare dell'informatica, sono imponenti: non solo vengono potenziate le capacità dei singoli calcolatori, ma si manifestano effetti nuovi, che superando le frontiere della tecnologia coinvolgono la cultura, la scuola e la società nel suo complesso²⁰⁴.

Successivamente a questo evento si è sviluppato quel processo che ha condotto agli attuali media digitali: si è verificata quella che Lev Manovich ha definito computerizzazione dei media, alla quale ha associato quella della cultura. Il computer ha rivestito il ruolo fondamentale per l'affermazione del digitale²⁰⁵. Ogni *medium* ha sempre avuto i propri codici espressivi (scrittura, immagini, suoni ecc.), ognuno appartenente a un determinato mezzo di comunicazione. Manovich, già nel 2002, ha illustrato la peculiarità di questo nuovo sistema: la computerizzazione non crea nuovi *medium* ma rimodella quelli esistenti²⁰⁶.

²⁰³ P. Magaudda, *Il computer*, in G. Balbi, P. Magaudda, *Storia dei media digitali: rivoluzioni e continuità*, Laterza, Bari-Roma 2014, p. 32.

²⁰⁴ G. O. Longo, *Il nuovo Golem: Come il computer cambia la nostra cultura*, Laterza, Roma-Bari 1998, pp. XI-XII.

²⁰⁵ L. Manovich, *Il linguaggio dei nuovi media*, cit., pp. 22-25. Per lo studioso il percorso che ha portato al computer è quello che ho illustrato in questa sede e ha inizio nel XIX secolo con la macchina di Babbage per l'informatica e il dagherrotipo per i media tecnologici. Ivi, pp. 37-43.

²⁰⁶ In questa logica Manovich ha richiamato il concetto di Alan Kay e Adele Goldberg che hanno definito il computer come metamedium, cioè una combinazione di media già esistenti. Altre informazioni: L. Manovich, *Software culture*, Olivares, Milano 2010, pp. 41-81.

Tale concetto è molto utile per rafforzare quanto si è già espresso in questo elaborato: è risultata evidente l'importanza del computer nell'affermazione dei media odierni, ma si è dimostrato anche che il loro processo evolutivo è fatto di relazioni costanti fra presente e passato. In questo scenario sono i media digitali a rimodellare quelli analogici: sono proprio questi nuovi ambienti a permettere l'accesso alla rete e, quindi, alle informazioni. Si è verificato un processo di ibridazione fra vecchi e nuovi media definito da Jay David Bolter e Richard Grusin come *rimediazione*. I media digitali non sono altro che strumenti ibridi nati dalla relazione sistemica e circolare fra vecchi e nuovi media. Partendo da prospettive diverse rispetto a quelle di Manovich, i due studiosi hanno fornito alla comunità scientifica una chiave di lettura ulteriore che ha dato centralità a relazioni di tipo sistemico. In questo contesto si è assistito a una nuova giovinezza dei modelli analogici; i quali

stanno cercando di riaffermare la loro posizione all'interno della nostra cultura²⁰⁷.

Partendo dal computer è iniziato per i media il processo di digitalizzazione che ha per protagonisti i seguenti passaggi: l'adozione del sistema binario per identificare le informazioni, i bit per misurarne la dimensione e gli algoritmi per svolgere determinate funzioni. I dispositivi digitali, quindi, sono soggetti a quella che Manovich ha definito manipolazione algoritmica²⁰⁸, cioè la capacità di svolgere determinate operazioni in base a istruzioni fornite in precedenza. Questo ha permesso all'utente di avere dei contenuti col medesimo codice identificativo, in numero binario, che ha permesso di riprodurre la medesima informazione attraverso differenti media.

²⁰⁷ J. D. Bolter, R. Grusin, *Remediation: competizione e integrazione tra media vecchi e nuovi*, Guerini, Milano 2003, p. 30.

²⁰⁸ L. Manovich, *Il linguaggio dei nuovi media*, cit., p. 46.

2 – La comunicazione centralizzata: il progetto di Hendrik Christian Andersen

2.1 – La città come Esposizione fissa

Uno dei personaggi meno studiati nel mondo della comunicazione è Hendrik Christian Andersen. La storiografia si è occupata di lui da una prospettiva storico-artistica e architettonica, ma in pochi hanno considerato il ruolo giocato dallo scultore nel mondo della comunicazione. A lui, infatti, si deve il progetto teorico di una città mondiale: il Centro Mondiale della Comunicazione²⁰⁹. Il tentativo di edificare questo Centro è la dimostrazione di una capacità visionaria dell'autore, il quale ha predetto – ben prima di altri – la possibilità di creare un'infrastruttura per la comunicazione mondiale. È questa la ragione per cui si è deciso di valorizzare questa componente – scarsamente studiata – rispetto a quella classica di natura artistica. Andersen è stato uno scultore norvegese naturalizzato statunitense; nato il 17 aprile del 1872 a Bergen, ha vissuto gran parte della sua vita in Italia, a Roma precisamente. Figlio di Helene Monsen (1842 – 1927) e Anders Andersen (1842 – 1914), una famiglia povera di origini norvegesi che si è trasferita negli Stati Uniti in cerca di una vita migliore.

²⁰⁹ Per studiare il Centro Mondiale della Comunicazione si è deciso servirsi, in una prima fase, di fonti secondarie che mi hanno permesso di inquadrare storicamente il tema. L'obiettivo che ci si è prefissati, in particolare, è lo studio teorico del sopracitato progetto. In ragione di questo si è deciso di consultare sia il volume *Creation of a World Centre of Communication* del 1913 – nel quale l'autore spiega il suo piano – che il suo archivio personale – dal quale sono stati scelti alcuni documenti fra lettere, diari, articoli di giornale e di riviste – ; entrambi presenti nel Museo Hendrik Christian Andersen nella città di Roma. Le fonti secondarie in questione sono: D. Matteoni, *L'ideologia del pacifismo e la città*, in *La città mondiale: Andersen, Hébrard, Otlet, Le Corbusier*, Marsilio, Venezia 1982. A. Ciotta, *La cultura della comunicazione nel piano del Centro mondiale di Hendrik Ch. Andersen e di Ernest M. Hébrard*, Franco Angeli, Milano 2011. F. Fabiani, *Hendrik Christian Andersen: la vita, l'arte, il sogno: la vicenda di un'artista singolare*, Gangemi, Roma 2003. Il volume di Andersen è citato nel seguente modo: H. C. Andersen, *Creation of a World Centre of Communication*, cit. L'archivio Andersen è diviso in tre parti: Hendrik Christian Andersen, Olivia Cushing Andersen e Lucia Andersen. Ogni parte è divisa in fascicoli nei quali sono contenute le buste. Ogni busta contiene un numero definito di documenti. In questa sede si è deciso di prendere in esame le prime due parti che sono identificate nel seguente modo. La prima è identificata con la seguente sigla: HCA. Al suo interno sono presenti quattro parti: prima, Corrispondenza (C); seconda, Centro Mondiale della Comunicazione (CM); terza, Rassegna Stampa (R) e Varie (V). Questa componente dell'archivio è citata nel seguente modo: HCA/sigla delle singole parti/busta/fascicolo. La seconda parte è identificata con la seguente sigla: OCA. Al suo interno sono presenti tre parti: Corrispondenza (C), Diari (D) e Opere (O). Questa parte dell'archivio è citata nel seguente modo: OCA/sigla delle singole parti/busta/fascicolo. Per ulteriori approfondimenti consultare l'appendice in fondo alla tesi.

Ha vissuto larga parte della sua vita in Italia, mentre in precedenza ha abitato negli Stati Uniti a Newport: terra in cui è arrivato insieme alla madre e al fratello Andreas nel 1873 per raggiungere il padre, che si è recato oltre oceano un anno prima. Le difficoltà economiche hanno costretto lui e il fratello a svolgere lavori umili, mettendo da parte lo studio. Le condizioni familiari, infatti, non hanno permesso ai due giovani di avere una solida formazione: il padre, a causa problemi con l'alcol, ha continuato a cambiare lavoro; mentre la madre è stata l'unico punto di riferimento per i due giovani; i quali hanno mostrato grandi abilità nel disegno. Grazie al sostegno di alcuni sovvenzionatori di Boston, Hendrik ha studiato alla Cowles Art School, dove peraltro è stato in precedenza il fratello. Quest'ultimo ha avuto un ruolo cruciale nella vita di Hendrik: grazie al lavoro ottenuto Massachusetts General Hospital non solo si è pagato gli studi coi quali è diventato un importante pittore e scultore, ma ha anche aiutato la famiglia. Dopo l'esperienza a Boston ha avuto una possibilità di studio a Parigi, nella quale ha conosciuto Howard Cushing, esponente di una famiglia dell'alta borghesia statunitense. È in quel contesto che Andreas ha visto per la prima volta la sorella di Howard, Olivia; che è diventata successivamente sua moglie, il 2 gennaio 1902. Proprio quest'ultima ha organizzato, insieme a Hendrik, una mostra di sculture a Boston, il cui ricavato è stato utilizzato dal giovane scultore per raggiungere il fratello a Parigi nel 1884. Durante l'esperienza francese è stato, insieme ad Andreas e all'amico J. Briggs Potter, anche in Italia e ha visitato le seguenti città: Bologna, Ferrara, Firenze, Milano e Venezia. Di questa significativa esperienza culturale Hendrik ha portato con sé la cittadina toscana, nella quale ha potuto ammirare le sculture michelangiottesche. I tre, commettendo un errore di calcolo, sono rimasti senza soldi e non hanno potuto visitare Roma. Una volta tornati a Parigi, Hendrik si è iscritto, sulle orme del fratello, all'Académie Julian e ha seguito con interesse i corsi di anatomia all'École des Beaux-Arts. Affascinato dall'arte e dalla scultura ha visitato costantemente il museo Louvre, nel 1895 si è recato a Napoli per studiare opere greche e romane e per osservare gli scavi di Ercolano e Pompei.

Proprio in quel viaggio ha capito – grazie alla presenza di reperti non solo artistici ma anche archeologici – l'importante legame fra le differenti forme d'arte e come esse possano avvicinare sempre di più l'uomo a Dio; all'interno di una dimensione intellettuale e spirituale, come ha scritto lui stesso in una lettera al fratello:

[trad. it. a cura di Francesca Fabiani] Penso sempre di più a come sarà il prossimo secolo di scultura e credo che sarà governato dalla forza intellettuale, dalla vera comprensione della bellezza e dalla capacità di esprimere il sentimento [...] Mi rendo conto che molto dovrà accadere all'interno di ogni singola personalità, ma credo anche che dovranno esserci delle regole che governeranno la scultura così come ce ne sono che regolano la musica e altre cose. Potrebbe diventare una scienza, purificare se stessa e distinguersi attraverso uomini forti e intellettuali che combatteranno per la luce e non per la gloria passeggera²¹⁰.

Ha inizio così un duplice percorso intellettuale e di vita: il primo l'ha portato a pensare il Centro, il secondo ha condotto il giovane Andersen a Roma nel 1896. Lì è riuscito a entrare in sintonia con personaggi dei ceti alti e grazie all'apporto della cognata è rimasto nella capitale italiana per altri tre anni. Fra le conoscenze più significative vi è sicuramente quella col letterato Henry James: un'amicizia profonda fra i due amici che è stata segnata anche da diverbi. Andersen, essendo estremamente appassionato del suo lavoro, ha sempre realizzato opere seguendo la sua indole e i suoi ideali, piuttosto che il mercato e il buonsenso. Questa sua vena utopica l'ha accompagnato anche nel 1899 quando di ritorno negli Stati Uniti è riuscito, con l'aiuto di Howard Cushing, a ottenere un posto come maestro di scultura a New York. Le sue opere hanno riscosso molto successo, ma lui incurante di questo è tornato a Roma e ha iniziato a lavorare alla Fontana della Vita nel 1901. A causa della perdita del fratello Andreas l'1 febbraio 1902, un mese dopo il matrimonio con Olivia, ha portato a Roma la madre – separatasi dall'ex marito nel 1900 – e la sorella Lucia; mentre il fratello Arthur è rimasto negli Stati Uniti. Successivamente, nel 1905, ha accolto la cognata; la quale si è trasferita definitivamente nella Città Eterna.

²¹⁰ La lettera è contenuta negli *Andersen Papers*, documenti inediti di Andersen conservati nell'altro archivio dello scultore norvegese presso la Manuscript Division della Washington Library of Congress. Suddetta epistola è stata pubblicata da Francesca Fabiani – che ha studiato l'archivio statunitense – nella nota 24 del primo capitolo del seguente volume: F. Fabiani, *Hendrik Christian Andersen: la vita, l'arte, il sogno: la vicenda di un'artista singolare*, cit., p. 29.

Grazie anche al sostegno economico della ricca cognata ereditiera ha potuto dedicarsi alla realizzazione della Fontana della Vita, un'opera che ha rivestito un ruolo cruciale nell'affermazione del Centro Mondiale della Comunicazione²¹¹. Questo progetto risulta essere profondamente innovativo per l'epoca in cui è stato pensato, in quanto:

Il periodo che intercorre tra l'ultimo quarto del XIX secolo e la Prima guerra mondiale rappresenta una svolta nell'illustrazione della lunga storia dei progetti d'integrazione mondiale. Promosse 'agenti di civiltà', le prime reti tecnologiche suscitano l'utopia di un mondo la cui civiltà avrebbe 'il centro ovunque e la circonferenza in nessun luogo'. Da un lato, il pensiero organicista elabora la rappresentazione biomorfica del mondo come grande organismo le cui parti sono tutte solidali tra loro. Dall'altro, le reti che allacciano il globo diventano il simbolo dell'interdipendenza e dell'internazionalismo²¹².

Andersen fa riferimento all'utopia universalista che si è manifestata nel XIX secolo: l'idea di creare un legame universale fra le persone attraverso nuovi strumenti di comunicazione e mediante luoghi di aggregazione come le metropoli e le Esposizioni Universali. In questa fase di stallo – alla vigilia della prima guerra mondiale – il modello borghese è stato messo fortemente in crisi. Durante il secolo breve, infatti, è crollato

il grande edificio della civiltà ottocentesca [...] e i suoi pilastri rovinarono al suolo²¹³.

La scarsa fiducia nella scienza, i problemi di relazione fra gli stati nazionali e l'assenza di un orizzonte pacifista e universalista hanno creato situazioni di forte destabilizzazione. In quel contesto di turbamento è necessario inserire le idee di città mondiali: luoghi pensati per dirimere le tensioni fra i popoli e permettere loro di riconquistare pacificamente quello che lo storico dell'arte Dario Matteoni ha definito senso di totalità²¹⁴.

²¹¹ Per un'accurata biografia dell'autore consultare: Ivi, pp. 13-52. In aggiunta una bibliografia che evidenzia anche i passaggi chiave del progetto è presente in: A. Ciotta, *La cultura della comunicazione nel piano del Centro mondiale di Hendrik Cb. Andersen e di Ernest M. Hébrard*, cit., pp. 13-25. In particolare, è importante il lavoro di Francesca Fabiani, la quale – avendo lavorato sull'archivio di Washington – ha consultato i documenti dattiloscritti sulla vita di Andersen: *Story of a Life* di H.C. Andersen, *Diaries e Biography of Andreas and Hendrik C. Andersen* di Olivia Cushing Andersen. Un breve nota biografica è presente nel documento *Discorso trasmesso per radio agli Stati Uniti*, 5 aprile 1935. Il documento è situato nella parte *Varie* dell'archivio: HCA-V/1/1

²¹² A. Mattelart, *Storia dell'utopia planetaria. Dalla città profetica alla società globale*, Einaudi, Torino 2003, pp. 6-7.

²¹³ E. J. Hobsbawm, *Il secolo breve*, cit., p. 34.

²¹⁴ D. Matteoni, *L'ideologia del pacifismo e la città*, cit., p. 15.

L'obiettivo non è solo risolvere i problemi politici ma anche quelli umani; allargando così gli orizzonti della città alla sfera culturale, scientifica, economica e artistica²¹⁵. È opportuno inserire Andersen in questo contesto di forte instabilità per il quale ha proposto, di fatto, nuove regole con le quali garantire la pace nel mondo, come si evince dall'opera pubblicata nel 1913 col titolo *Creation of a World Centre of Communication*²¹⁶. L'idea di fondo è quella di realizzare la pace e l'unità del mondo attraverso una capitale mondiale. Tale concetto – che possiamo anche definire centralizzazione – prevede un grosso centro che unisca gli stati anziché dividerli:

[trad. it. a cura dell'autore] Il fatto stesso che le nazioni dipendano sempre di più da relazioni economiche armoniose e pacifiche che sono facilitate dalla scienza e dalla cultura, ci assicura che in nessun lasso temporale, le difficoltà nella cooperazione devono essere risolte con l'istituzione di un centro mondiale della comunicazione [...]. Noi siamo convinti che [...] questo centro è concepito su imponenti linee monumentali, destinate a ospitare e centralizzare le realizzazioni umane, spirituali e intellettuali, scientifiche ed economiche²¹⁷.

Questo progetto è in linea con l'idea dominante all'inizio del XX secolo: creare un sistema di relazioni internazionali istituzionalizzate²¹⁸. In questa fase, prima dello scoppio del conflitto bellico, Andersen ha riposto una grande fiducia nella comunicazione mondiale, e nella cultura, come arma per garantire la pace.

Lo scultore norvegese è fortemente convinto che l'unica via per la pace sia l'unione delle singole nazioni ma per poterlo fare serve un aumento della conoscenza: bisogna progredire nel campo del sapere. La proposta di unione è identificabile con la centralizzazione. Per dare forza alla sua tesi ha fatto esempi – nel volume – di antiche civiltà fra le quali anche quella greca e romana.

²¹⁵ Lo storico dell'arte Dario Matteoni fa una breve storia della città mondiale, nel periodo studiato in questo capitolo del progetto di ricerca, all'interno del paragrafo intitolato *Per una storia della città mondiale*: Ivi, pp. 13-19.

²¹⁶ Si è scelto l'edizione del 1913 presente nel suo archivio a Roma. Consultare l'Appendice finale per vedere le diverse edizioni del volume.

²¹⁷ H. C. Andersen, *Creation of a World Centre of Communication*, cit., p. V.

²¹⁸ D. Matteoni, *L'ideologia del pacifismo e la città*, cit., p. 13. In un clima di tensione come quello d'inizio '900 i movimenti pacifisti e internazionalisti hanno riscosso molto successo in ambienti borghesi. Tali movimenti – liberali e socialisti – hanno notevolmente influenzato le conferenze dell'Aja del 1899 e del 1907, con le quali si è cercato di creare un tribunale mondiale di arbitrato per risolvere pacificamente i conflitti fra di esse. Informazioni tratte dal volume: Ibid.

Degli ellenici, ad esempio, apprezza la loro visione globale dell'uomo che deve sviluppare sia l'aspetto fisico che quello mentale e intellettuale ²¹⁹. Questo ragionamento può essere esteso al discorso di impero: sia per i greci che per i romani. L'ambizione di Alessandro Magno è stata quella

[trad. it. a cura dell'autore] di mirare a un impero mondiale [...] attraverso la sottomissione di tutte le nazioni e gli sforzi per esercitare su tutti la propria volontà e il proprio controllo [...] – nonostante – il mondo era scoperto in parte e l'utilità di tale centro non era ritenuta essenziale²²⁰.

L'impero romano, invece, è fallito per assenza di una dimensione spirituale che

[trad. it. a cura dell'autore] non è stata considerata essenziale, ed era assente nelle azioni umane [...], solo con l'azione divina gli uomini possono essere guidati, e solo attraverso motivi spirituali il mondo si unirà a costruire un centro che garantisca la protezione duratura dei loro valori più alti²²¹.

L'aspetto che l'artista ha messo in evidenza ha posto in secondo piano quello organizzativo: secondo Andersen sono necessarie delle basi spirituali. La concezione di stampo imperiale non è applicabile al contesto in cui lo scultore ha vissuto. Tant'è che è lui stesso a chiarire questo dubbio sostenendo che non ci sarà una nazione più forte delle altre e quindi esse saranno destinate a cooperare. In una lettera a Mrs. Waters del 12 settembre 1914, il concetto viene ampiamente chiarito:

[trad. it. a cura dell'autore] I progetti della città di cui vi ho parlato, studiati e progettati per invitare le nazioni del mondo a cooperare, sono stati attentamente realizzati con l'aiuto di una quarantina di architetti²²².

Venendo a cadere l'idea classica dell'impero, possiamo affermare con certezza che questo progetto non ha nulla a che vedere con visioni istituzionali di tipo imperiale. Semmai l'idea che lo caratterizza è l'opposto.

²¹⁹ Scrive Andersen: «Passiamo alla bella centralizzazione della Grecia. È lì che la vita umana, sembrerebbe per la prima volta, abbia lottato per un'ideale di perfezione. I greci sentivano che la vita in sé era un simbolo della divinità, e come lo sviluppo pieno e armonioso, fisico e mentale, il più alto e il più divino degli obblighi e dei doveri. Nell'arte, letteratura, filosofia, dramma e cultura fisica, si sforzavano di esprimere tutta la ricchezza e la varietà che la vita gli ha dato». H. C. Andersen, *Creation of a World Centre of Communication*, cit., p. V.

²²⁰ *Ivi*, p. IV.

²²¹ *Ibid.*

²²² *An open letter to Mrs. Waters*, 12 settembre 1914, p. 2. Il documento si trova nella sezione Varie: HCA-V/1/1

Gli stati nazionali sono sì in crisi, ma all'inizio del XX secolo non sono ancora crollati: è errato paragonare la centralizzazione con la nozione di Impero; soprattutto se consideriamo il periodo in cui l'autore ha vissuto. La centralizzazione si è verificata anche nel XIX secolo con un altro sistema istituzionale: gli stati nazionali, appunto. Tutto ciò può sembrare paradossale ma non lo è: siccome le nazioni non riescono a creare un sistema di relazioni stabili, la soluzione che propone lo scultore norvegese è quella di unirle in un unico centro. La prima soluzione che potrebbe venire in mente – seguendo lo stesso schema istituzionale – è la costruzione di una grande nazione che raggruppi tutte le altre. In realtà, la soluzione proposta da Andersen non è quella: anche perché in questa sede non s'intende effettuare una ricerca su argomenti politico-istituzionali ma su temi storico-tecnologici e comunicativi. Proprio questo progetto, infatti, s'inserisce – oltre che nell'ambito artistico e architettonico – anche all'interno di uno studio storico sulla comunicazione e la tecnologia moderna. La risposta alla crisi del modello industriale – Andersen – la trova, paradossalmente, nel periodo di maggior splendore degli stati-nazionali: le Esposizioni Universali. Tale *medium*, che rappresenta la belle époque dell'epoca contemporanea: un importante ambiente dove si è verificata la centralizzazione e l'unione fra i diversi popoli. La città di Andersen vuole raggiungere lo stesso scopo ma con metodi diversi. La centralizzazione trova nelle Esposizioni Universali la risposta precisa ai problemi. Tali luoghi rappresentano sia ideologicamente che fisicamente il progetto anderseniano: unità e pace sono i codici interpretativi di uno schema che ha trovato nella comunicazione centralizzata lo strumento per realizzare questi obiettivi:

[trad. it. a cura dell'autore] Mentre tracciamo il progresso dell'uomo dalla preistoria ai giorni nostri, mentre osserviamo le sue conquiste materiali e spirituali e apprendiamo quali sono state le condizioni più felici della sua crescita, diventa evidente che l'unità e la pace sono stati i fattori essenziali delle sue ispirazioni più nobili²²³.

²²³ H. C. Andersen, *Creation of a World Centre of Communication*, cit., p. XV.

Le fiere internazionali, pur essendo un *medium* di unione e pace, hanno un limite: la mancanza di fissità. Per tale ragione, lo stesso autore ha progettato una città organizzata come un'esposizione, però fissa; cioè con uno spazio fisico ben preciso, delimitato e immobile. Anche Francesca Fabiani è dello stesso avviso, nella ricerca su Andersen effettuata dalla studiosa emerge come

nel fenomeno delle Esposizioni Universali troviamo diversi punti di raccordo con l'ideologia di pacifismo e di internazionalismo del progetto anderseniano²²⁴.

Questa idea è la risposta anderseniana sia alla crisi degli stati nazionali che del *medium* espositivo: con l'avvento dello spettacolo, le Esposizioni non sono più il luogo del sapere ma quello della massa indistinguibile che idolatra il consumo. Lo scultore norvegese propone un ritorno, in parte, alle radici della società contemporanea: vengono ripescate sì le idee positiviste che hanno caratterizzato il XIX secolo, ma si è allargato gli orizzonti del sapere alla sfera artistica, della cultura fisica e spirituale; così da ricongiungere il futuro prossimo col passato. È questa una delle chiavi di lettura del pensiero di fondo dell'autore: riunire in un unico centro stabile – sul modello delle Esposizioni – i migliori saperi del mondo; così da favorire, attraverso la contaminazione, un miglioramento dell'umanità. È lo stesso Andersen a scriverlo nella già citata lettera del 12 settembre 1914:

[trad. it. a cura dell'autore] Questa Città Mondiale, o Centro, è concepita per diventare la proprietà comune di tutte le nazioni. È progettata seguendo le più moderne e scientifiche linee di igiene, comfort ed economia; con ampi viali, metropolitane, giardini per il riposo, edifici monumentali in cui esporre continuamente i prodotti e lo sviluppo di tutte le nazioni da una prospettiva fisica, artistica, scientifica e spirituale²²⁵.

Nella stessa lettera descrive in modo generale la città:

[trad. it. a cura dell'autore] Musica, arte e cultura fisica hanno ciascuno il proprio quartiere separato, con appropriati edifici curati nel dettaglio. Un centro scientifico, con il suo palazzo per i congressi aperto a tutte le nazioni, è progettato per lo sviluppo della conoscenza da una nazione a un'altra in modo veritiero e rapido attraverso la Torre del Progresso che, con la sua stampa mondiale e la telegrafia senza fili, costituisce il principale monumento e il centro della città.

²²⁴ F. Fabiani, *Hendrik Christian Andersen: la vita, l'arte, il sogno: la vicenda di un'artista singolare*, cit., p. 57.

²²⁵ *An open letter to Mrs. Waters*, cit., p. 2. Il documento si trova nella sezione Varie: HCA-V/1/1

College internazionali per l'alta formazione [...], così come una Biblioteca di riferimento per il mondo Internazionale e una banca per facilitare il cambio dei soldi²²⁶.

Questo progetto, che si è sviluppato a partire dal 1901 quando lo scultore ha iniziato a elaborare la Fontana della Vita, non è semplicemente un'opera artistica e architettonica, ma s'inserisce all'interno di un messaggio fortemente universalista, profetizzando la nascita di un sistema globale di comunicazione fra tutte le nazioni:

[trad. it. a cura dell'autore] Questi progetti per il Centro Mondiale della Comunicazione sono stati fatti affinché le popolazioni delle nazioni separate dall'Oceano e dalle montagne, da lingue e costumi, da politiche e dal pregiudizio, dalla religione e dalla cultura, possano assorbire la linfa vitale e la vivida conoscenza abbeverandosi alla Grande Fontana e offrendo a questa il meglio. Dalla loro correlazione scaturirà, quindi, una comprensione reciproca, essenziale per il progresso; e un nuovo impeto sarà dato alle varie industrie e alle arti, alla produzione e al commercio, ora così ampiamente separati dalla concorrenza dei mercati e dalla diversità degli interessi economici. Tale Centro, registrando le più alte conquiste umane e offrendole liberamente al mondo intero, può stimolare la tendenza ad instaurare relazioni armoniche fra le nazioni, così da rendere possibile l'avvicinarsi di una pace duratura²²⁷.

Nella spiegazione vera e propria l'autore chiarisce gli aspetti simbolici del complesso:

[trad. it. a cura dell'autore] L'intera concezione della fontana vuole esprimere amore e amicizia, simboleggia il flusso perpetuo della forma umana in bellezza animata, la sinfonia dell'immortalità che unisce idealmente l'umanità in un insieme gioioso²²⁸.

La fontana ha, quindi, rappresentato simbolicamente la conoscenza attraverso il simbolo della vita, l'acqua, che sgorga dal piano più alto; mentre la scultura il più importante strumento di comunicazione universale di cui l'arte è la principale protagonista. Tale complesso è stato un simbolo fortemente evocativo di progresso umano e di unione.

²²⁶ Ibid

²²⁷ H. C. Andersen, *Creation of a World Centre of Communication*, cit., pp. XIV-XV.

²²⁸ Ivi, p. 14.



Figura 1 – Andersen ed Hébrard al lavoro
 (foto ottenute per gentile concessione del Polo Museale del Lazio – Museo Hendrik Christian Andersen)

Dalla Fontana della Vita si è poi giunti alla Tempio della Vita: l'opera che Andersen ha affidato al giovane architetto parigino Ernest Hébrard²²⁹; il quale ha poi progettato il centro. In realtà è possibile affermare con certezza che Andersen ha sempre avuto in testa il Centro Mondiale della Comunicazione e non un semplice edificio per l'arte. Questa tesi la si evince leggendo i suoi diari:

[trad. it. a cura dell'autore] Ciò che si chiama scienza è assolutamente precisa: la scienza è solo un'analisi dell'armonia di Dio nella natura. Ma ogni armonia di Dio è ugualmente definita [...], dobbiamo conoscere ogni parte della nostra natura interiore ed esteriore, affinché, in armonia cosciente, possiamo vivere, lavorare e prendere una parte perfetta nell'universo. So che arriverà il momento in cui il colore, la musica, la scultura, la poesia, la recitazione saranno esattamente in possesso [...] per rappresentare le bellezze che raffigureranno gli uomini e le donne come dei e il mondo come un paradiso [...]. L'istruzione deve essere gratuita, con più frequenti scambi internazionali nell'arte, nell'istruzione, nella scienza, nelle invenzioni. Più profondo è il desiderio di condividere e diffondere l'intelligenza che realizza il meglio; maggiore è l'interesse per il benessere fisico generale.

²²⁹ I due si sono conosciuti nel 1905 a Roma all'Accademia americana dove lo scultore ha tenuto le sue lezioni. Per una biografia su Hébrard consultare: *L'idea di città e la memoria dell'antico*, in *La città mondiale: Andersen, Hébrard, Otlet, Le Corbusier*, Marsilio, Venezia 1982, pp. 47-63.

Vorremmo dare il nostro contributo per creare un centro di distribuzione di tutti i prodotti della mente e dello spirito che, non essendo politici, sono per natura liberi, come l'aria, la luce e il mare [...]. Non solo un centro internazionale d'arte ma di invenzioni: di tutto il progresso scientifico, di tutte le idee che mirano a organizzare lo sforzo umano a vantaggio di tutti. Un centro in cui uomini e donne di ogni parte del mondo possano incontrarsi per contribuire, con le loro idee e le loro produzioni, all'unione; per formare nel tempo l'armonia della mente, del pensiero e della vita²³⁰.

È in questa direzione che va il progetto della coppia Andersen-Hébrard. Il centro è costituito da un nucleo centrale: la città monumentale, il luogo preposto alle funzioni istituzionali – che ha un'estensione di 671 ettari – e da settori preposti all'accoglienza di zone residenziali, industriali e dei servizi; tutto ciò che caratterizza una città. È diviso in tre aree: il Centro dell'Arte, il Centro Olimpico e il Centro del Progresso; le quali sono descritte nel capitolo 1 *Fontana della Vita e piani generali*.

[trad. it. a cura dell'autore] Il Centro Olimpico, o della Cultura Fisica, consiste in un Natatorium colossale, di fronte al mare, e un grande Stadio. Quest'ultimo costituisce la caratteristica principale di questa parte del Centro Internazionale ed è circondato da ampi viali e giardini. Ai lati ci sono le Scuole di Cultura Fisica, o Ginnasi, una per gli uomini e l'altra per le donne. Anche essi sono circondati da giardini e ampi spazi per gli sport all'aria aperta: piste da corsa, campi da tennis, campi di pallone, di boxe e lotta libera, una pista di pattinaggio, una palestra all'aperto, un asilo per bambini, ecc... Il Centro dell'Arte è costituito da un Tempio d'Arte in posizione centrale, al quale sono annessi il Conservatorio per la Musica e il Dramma, una Scuola di Belle Arti, una Biblioteca d'Arte e Musicale e un Museo dei Calchi, il tutto è immerso in un giardino che ospita il Teatro all'Aperto e una Scuola di Pittura; il Giardino Botanico e Zoologico, il Museo di Storia Naturale e le Serre, collegano questo centro con il precedente. Il Centro Scientifico è costituito centralmente da una Torre del Progresso che si innalza con linee maestose nel cielo, essa è un simbolo monumentale del progresso, segnala e guida l'umanità verso un centro comune nel quale ospitare e tutelare i propri interessi. Dalla sua alta cima si possono ricevere messaggi senza fili da tutto il mondo. Alla sua base una Stampa Mondiale, progettata su linee monumentali, può ricevere e distribuire rapidamente in tutto il mondo tutte le conoscenze di vitale importanza.

²³⁰ Questa descrizione è presente nei diari di Olivia: OCA-D/2/2, Vol. XXII, 7 luglio 1908, pp. 10-15. Informazioni simili sono contenute in una lettera inviata da Andersen a Olivia il 21 maggio 1906. Il manoscritto è conservato negli Andersen Papers ed è riportato da Francesca Fabiani: «Sto prendendo in seria considerazione l'idea che la pittura, il disegno, la musica, la recitazione, l'architettura, l'ingegneria, l'elettricità, l'astronomia, la storia naturale, la cultura fisica – non rimangano soltanto nomi, ma cose solide. Hanno bisogno di svilupparsi, e devono poterlo fare. Nei miei progetti sto cercando delle soluzioni affinché tali studi possano svilupparsi liberamente con tutti i vantaggi dell'epoca moderna». F. Fabiani, *Hendrik Christian Andersen: la vita, l'arte, il sogno: la vicenda di un'artista singolare*, cit., p. 62.

Intorno a questa Torre, che domina tutto il centro e la città, si trovano quattro immensi palazzi per Congressi Scientifici Internazionali. A destra e a sinistra si ergono il monumentale Tempio delle Religioni e la Corte Internazionale di Giustizia, sormontati da cupole simmetriche. Una Biblioteca Internazionale e una Banca, progettati sulla medesima scala, sono situate ai lati del grande viale che conduce alla città e costituiscono l'ingresso principale nel Centro Internazionale venendo da terra. Fra queste strutture si trovano sei edifici più piccoli utilizzati per ospitare delegati, rappresentanti e visitatori. Questo Centro Scientifico è unito ai Centri per l'Arte e la Cultura Fisica da due viali paralleli che sono attraversati da ponti, delimitati da terrazze e giardini e divisi da un canale nel quale scorrono le acque della "Fontana della Vita"; esso forma il Viale delle Nazioni. Le terrazze e i giardini sono stati progettati per contenere le statue dei grandi uomini di tutte le nazioni che si sono impegnati maggiormente per armonizzare il mondo, e, così come una galleria d'arte storica, formano un collegamento simbolico che unisce i tre centri del lavoro umano. Sul lato opposto di questo viale si trova il Palazzo delle Nazioni, per i delegati e gli ambasciatori dei diversi paesi. Alle estremità, o agli ingressi, di questi viali quattro edifici simmetrici ospitano una reception e una sala con alloggi per delegati e visitatori. Gli ingressi alle metropolitane che collegano ogni parte del Centro internazionale tra loro e con la città residenziale sono un po' nascosti. Come si può notare, a destra e a sinistra del Viale delle Nazioni e oltre il Palazzo delle Nazioni, sono previsti, come due ali, gli istituti di Istruzione Superiore per le scienze teoriche e pratiche, per il diritto, la religione e le lettere. Anch'essi sono nuovamente circondati da giardini, quieti parchi e fontane e, anche se isolati in un ambiente tranquillo, hanno il vantaggio di essere nelle immediate vicinanze degli edifici per i Congressi Scientifici, il Tempio delle Religioni, la Corte di Giustizia, la Biblioteca, la Banca, ecc., e quindi completano questo Centro Mondiale della Comunicazione²³¹.

²³¹ H. C. Andersen, *Creation of a World Centre of Communication*, cit., pp. 15-16.

2.2 – Organizzazione e struttura della città

La suddivisione del centro fornisce una chiave di lettura simbolica ulteriore rispetto a quanto è stato esposto in precedenza: oltre alla matrice tipicamente positivista che caratterizza l'opera è presente anche un forte richiamo al passato. Vi è un continuo rimando simbolico fra passato e futuro con l'idea di cambiare il presente – dell'epoca –; il quale è annebbiato dalla tensione prebellica. Emergono quindi due dimensioni: una prettamente futurologica – incarnata dallo spazio in cui si erge la Torre del Progresso – e un'altra più tradizionale dove è presente il Centro Artistico. Si somma, inoltre, una visione più filosofica che associa al lavoro intellettuale quello tipicamente fisico: la dimensione di benessere di chi abita la città è una delle caratteristiche fondamentali. A questa va aggiunta la, sopracitata, dimensione spirituale che è rimarcata più volte dallo stesso Andersen:

[trad. it. a cura dell'autore] E col passare del tempo, l'umanità ha sempre più speranza che la pace riunisca a lungo il mondo intero sotto le sue ali, affinché ogni nazione possa salire sempre più in alto verso la meta della divinità. Le anime di tutti gli uomini di fronte a Dio sono una cosa sola²³².

Questa impostazione permette all'autore di recuperare i caratteri pre-positivisti con i quali si cerca non solo di creare le condizioni per un miglioramento nel campo del sapere e delle relazioni fra le nazioni, ma anche di rispondere alla crisi dei media: rapido sviluppo della metropoli, perdita di una dimensione centrale e reale; la quale favorisce lo sviluppo del fenomeno alienante. A questa crisi Andersen ha risposto proponendo la centralizzazione: un'Esposizione Fissa che ha preso il nome di Centro Mondiale della Comunicazione, un luogo che non solo deve condividere il sapere ma garantire un sistema di relazioni stabili. Esso rappresenta, secondo la chiave di lettura suggerita in questa sede, il prototipo di un modello funzionalista dove l'interconnessione fra i vari centri permette di dar vita a un sistema nel quale avviene la circolazione del sapere, prefigurando un moderno sistema di comunicazione.

²³² Ivi, p. XV.

Non a caso i centri sono tre ma, comunemente, si identifica tutto il progetto con un centro solo, quello della comunicazione. In realtà l'autore descrive – nel volume – ogni singola componente partendo dal Centro Internazionale d'Arte la cui

[trad. it. a cura dell'autore] concezione [...] è il seguito dei motivi per cui è stata sviluppata la Fontana della Vita. Esso è composto dal Tempio dell'Arte, Conservatorio della Musica e dell'Arte Drammatica, Scuola di belle Arti, Museo dei Calchi, biblioteca d'Arte, Teatro all'aperto e Scuola di Pittura²³³.

A questi vanno aggiunti i giardini botanici e zoologici e un museo di Storia Naturale, i quali circondano gli edifici²³⁴. Un luogo dove la cultura – che deve essere un vero e proprio linguaggio universale – trova la sintesi perfetta in un palazzo che si richiama

[trad. it. a cura dell'autore] ai gloriosi riconoscimenti dell'uomo nel passato, la loro alta aspirazione espressa in colori e forme, i loro sinfonici sogni di melodie che risvegliano ed elevano l'anima, il loro nobile ispirante canto di lode e amore deve essere unito per arricchire il nostro futuro e per rafforzare il nostro desiderio di infondere una nuova vita di nobiltà e purezza all'umanità che abbraccia l'universo²³⁵.

Diventa necessaria l'unione fra gli artisti andando oltre i confini nazionali, così da non ostacolare la libertà creative: il compito degli artisti – e più in generale degli intellettuali di questa città – deve essere quello di elevare la conoscenza dell'umanità rappresentando non solo la bellezza ma fondendo il sacro dell'arte col profano della nuova scienza. Le nuove energie sconosciute rappresentano per Andersen il significato più chiaro del concetto di divinità.

²³³ Ivi, p. 17.

²³⁴ «I Giardini che circondano questo Centro D'Arte e lo collegano sul retro col centro della Cultura Olimpica o Fisica non sono concepiti solo come un ambiente decorativo ma sono predisposti per essere utilizzati direttamente dall'artista e creando un interesse generale per il pubblico. Su entrambi i lati, separati da viali e facilmente accessibili, i giardini Botanico e Zoologico sono accuratamente progettati per dare allo studente l'opportunità di studiare piante e animali di valore artistico nella forma e nel colore [...]. Un Museo di Storia Naturale [...] facilita lo studio della vita vegetale e animale nei suoi rapporti con l'arte, e ampi viali che attraversano i grandi ponti canalizzati conducono fino al Centro di Cultura Fisica, che costituisce non solo un'aggiunta auspicabile, ma anche una necessità pratica» [trad. it. a cura dell'autore]. Citazione contenuta in: Ivi, pp. 29-30.

²³⁵ Ivi, p. 18.

[trad. it. a cura dell'autore] La creazione di ideali, la rappresentazione veritiera delle grandi aspirazioni e le ricerche delle cose più nobili costituiscono la missione più alta dell'uomo. L'arte e la scienza insieme cercano le verità che elevano [...]. L'obiettivo di ciascuno, anche se teoricamente diverso, è praticamente lo stesso; entrambi si sforzano di creare. Lo scienziato, nel controllare le energie nascoste, deve produrre potenza motoria, distruggere le malattie, generare luce e rivelare l'universo invisibile; che pone l'uomo su un piano di esistenza più sicuro, così da permettergli di interpretare la verità divina in modo più logico e completo. L'artista, cercando una maggiore presenza di bellezza e forma, crea emblemi di tutte le attività umane; con linee delicate e di maestosa grandezza fonde la materia e il divino in un simbolo di animata purezza; e, componendo sinfonie che elevano l'anima attraverso la magia del loro ritmo, unisce le simpatie dell'umanità in un'ideale di armonia immortale²³⁶.

Questa unione trova la sua realizzazione in un vero e proprio centro espositivo internazionale; il quale raduna l'arte mondiale e tutto ciò che fa riferimento alla creatività umana:

[trad. it. a cura dell'autore] Le Esposizioni Internazionali dimostrano come l'arte di tutte le nazioni possa essere rapidamente raccolta e diffusa per tutto il mondo [...] e indicano decisamente la necessità di un centro permanente dove i più alti riconoscimenti abbiano uno spazio, dato loro col consenso del mondo²³⁷.

Non è un caso che il Tempio dell'Arte, il centro di questa parte di città, sia la parte dedicata a quello che Andersen definisce come

[trad. it. a cura dell'autore] Spirito Creativo di Dio nell'Uomo [...]. È stato concepito come strumento per riunire in un centro comune tutti i talenti creativi del mondo e per diffonderne la riproduzione facilmente e rapidamente in tutte le terre²³⁸

²³⁶ Ivi, p. 19.

²³⁷ Ivi, pp. 19-20.

²³⁸ Ivi, p. 20.

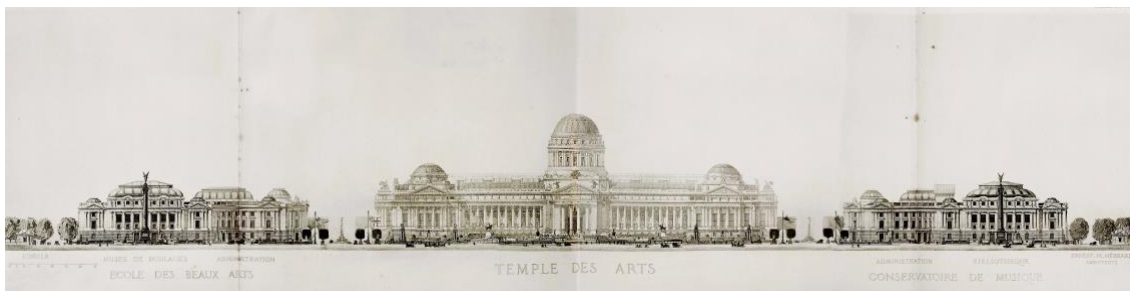


Figura 2 – Prospetto generale del Centro Artistico, 1908-13, china, acquerello e matita su carta applicata su tela, mm1000x4000 (foto ottenute per gentile concessione del Polo Museale del Lazio – Museo Hendrik Christian Andersen)

Il Centro della Cultura Fisica è di fronte a quello Artistico e separato da quest'ultimo dal Gran Canal attraverso un sistema di strade²³⁹. Lo stadio – soprannominato Stadium – è costeggiato da due edifici della Cultura Fisica, o Gymnaisa, e dalla Piscina, il Natatorium. Il Centro della Cultura Fisica

[trad. it. a cura dell'autore] è progettato per dare un impulso allo sviluppo del corpo umano e per facilitare, attraverso la comparazione, il conseguimento degli standard ideali di forza, resistenza e benessere fisico²⁴⁰.

Nel centro permanente

[trad. it. a cura dell'autore] progettato in modo monumentale su base scientifica, atleti provenienti da tutte le nazioni potrebbero unirsi e i record dei loro vari riconoscimenti potrebbero essere conservati [...]. È vero che le celebrazioni occasionali di Giochi Olimpici sono incoraggiati sempre di più dalle nazioni. È anche vero che ciò comporta spese enormi. Immensi stadi, costruiti temporaneamente per questo scopo, come i grandi edifici delle Esposizioni Universali, cadono in disuso e i record dei loro successi si disperdono²⁴¹.

Per evitare questi problemi ha proposto un luogo stabile – come una Esposizione Fissa – dove lo sport potrebbe diventare strumento per unire le nazioni che, in quel frangente storico, hanno attraversato un periodo di forte tensione in Europa e nel mondo.

²³⁹ Ivi, p. 30.

²⁴⁰ Ivi, p. 31.

²⁴¹ Ivi, pp. 31-32.



Figura 3 – Prospetto del Palazzo della Cultura Fisica, 1908-13, matita, tempera, china e acquerello su carta applicata su tela, mm 530x1420 (foto ottenute per gentile concessione del Polo Museale del Lazio – Museo Hendrik Christian Andersen)

Il Centro Scientifico

[trad. it. a cura dell'autore] di forma circolare, è costituito da una Grande Torre del Progresso, quattro edifici per i Congressi Scientifici, il Tempio delle Religioni, la Corte Internazionale di Giustizia, la Biblioteca Internazionale, la Banca, o camera di compensazione, e gli Istituti d'Istruzione Superiore che si sviluppano su entrambi i lati di viale delle Nazioni²⁴².

L'idea anderseniana è quella di centralizzare il sapere scientifico ed economico per garantire il progresso delle nazioni e, più generale, dell'umanità. Un'Esposizione Universale del sapere progressista dove la cooperazione fra le menti più brillanti di ogni nazione produca le condizioni che garantiscano la pace e la giustizia. Il progresso, nell'idea dello scultore, è un aumento della conoscenza che non è possibile raggiungere solamente nel senso positivista del termine. È necessaria, secondo il pensiero dell'autore, la contaminazione con i saperi presenti negli altri due centri: il sapere scientifico deve fondersi con quello artistico e spirituale:

[trad. it. a cura dell'autore] Un Centro permanente per i Congressi Internazionali della Scienza e della Ricerca economica non è stato solo un sogno delle menti più progressiste e intelligenti della nostra epoca, ma è sembrata essere, per loro, una necessità assoluta per l'avanzamento dell'umanità [...].

²⁴² Ivi, p. 45.

Esso – inoltre – porterebbe rapidamente alla conoscenza generale ciò che le menti di ogni nazione stanno rapidamente e sicuramente creando per il bene dell'umanità, contribuendo così allo sviluppo degli elementi che conducono l'umanità verso un avvicinamento fra le nazioni [...]. Un centro comune che unisce tutte le branche delle scienze teoriche e applicate, potrebbe promuovere il progresso di ciascuna di loro e potrebbe insegnare a tutte le nazioni ad avanzare insieme e svolgere in armonia il loro lavoro. [...] Un centro permanente ridurrebbe enormemente le spese riunendo molti servizi sotto un'unica direzione internazionale; esso raccoglierebbe anche la documentazione relativa a tutti i congressi, e così non solo conserverebbe i risultati di molti validi ricercatori che, senza un'organizzazione generale, rischierebbero di perdersi una volta terminato il congresso, ma renderebbe questi risultati facilmente accessibili attraverso strumenti che permetterebbero una classificazione e un'organizzazione adeguata. Inoltre, un Centro Congressi Scientifico, in stretta collaborazione con gli altri, offrirebbe, in ogni congresso, ai relatori non solo d'incontrare i colleghi della stessa disciplina ma anche coloro che lavorano in altri campi del sapere umano. Allo stesso tempo avrebbero l'opportunità di vedere le ultime produzioni mondiali nel campo dell'arte, della musica, del teatro e dell'atletica, così come in quello della scienza, delle invenzioni e dell'apprendimento²⁴³.

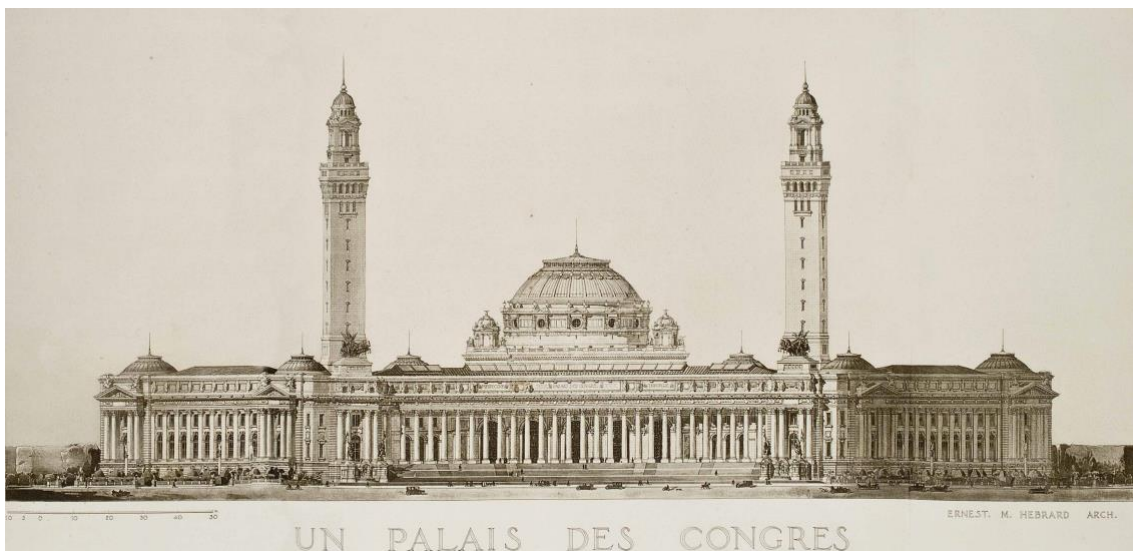


Figura 4 - Prospetto di Palazzo dei Congressi, 1908-13, china, acquerello e tempera su carta applicata su tela, mm.1800x830 (foto ottenute per gentile concessione del Polo Museale del Lazio – Museo Hendrik Christian Andersen)

Il centro può essere definito – traslando l'autore – come una *Fontana della Conoscenza* un luogo che

²⁴³ Ivi, pp. 45-46.

[trad. it. a cura dell'autore] offrirebbe a tutta l'umanità i suoi vari e fluidi flussi di scienza e li diffonderebbe liberamente e rapidamente in tutto il mondo abitato, e ciò favorirebbe quel progresso che le generazioni non ancora nate non potranno che ereditare da noi; e che certamente lo porteranno avanti a loro volta, quando arriverà il loro turno²⁴⁴.

L'incessante sete di conoscenza e di verità che l'umanità richiede troverebbe nel Centro Mondiale della Comunicazione il luogo ideale dove si riconosce alla medicina e all'elettricità un'importante funzione di progresso, nonostante siano solo agli inizi.

[trad. it. a cura dell'autore] I progressi compiuti di recente dalle scienze elettriche e da altre scienze applicate sono enormi ed è difficile prevedere limiti alle possibilità che si aprono davanti a noi. Un meraviglioso impulso è stato dato alla vita sociale e commerciale e questo a sua volta ha portato ad un immenso sviluppo di apparecchiature tecniche e di elettrodomestici²⁴⁵.

Emerge in Andersen una visione essenzialmente positiva rispetto agli imponenti cambiamenti tecno-scientifici che si sono verificati nel XIX secolo, prefigurando di fatto una società sempre più interconnessa grazie a mezzi tecnici che hanno incentivato un nuovo sistema di relazioni industriali. La scienza ha assunto un ruolo così determinante, che anche l'autore ne ricorda l'importanza: infatti

[trad. it. a cura dell'autore] l'agricoltura, il commercio e l'industria, per i loro progressi, dipendono sempre di più dalla scienza²⁴⁶.

Il Centro Monumentale, infine, ha raffigurato il luogo attorno a cui è stata costruita l'intera città. Nel volume, lo scultore norvegese introduce la descrizione di questa parte con un cappello storico: parla delle città del passato. Esse, pur avendo progetti chiari, non seguono una progettazione di tipo urbanistico. Per tale ragione non rispondono più alle esigenze di una società industrializzata basata sulla comunicazione organizzata²⁴⁷.

²⁴⁴ Ibid.

²⁴⁵ Ivi, p. 48.

²⁴⁶ Ivi, p. 47.

²⁴⁷ «La storia antica e gli scavi moderni – scrive Andersen – dimostrano che le città più importanti del passato sono state progettate su linee definite e complete. Altre sono sorte casualmente [...]. Eppure, mentre tracciamo la cronologia degli edifici in Egitto, Grecia e in tutto l'Impero Romano, scopriamo che, sebbene molte città possedessero magnifici templi ed edifici come monumenti centrali, i cittadini e gli schiavi erano per la maggior parte costretti ad abitare in piccole abitazioni buie e mal ventilate. Solo il sovrano e un piccolo numero dei suoi sudditi godevano del lusso di case ben costruite. Lo stesso forse si può dire della città medievale [...]. Man mano

Chi, come Andersen ed Hébrard, ha voluto progettare città del futuro, sempre più globale e interconnessa, non ha potuto non tenere conto di queste dinamiche: il processo d'industrializzazione razionalizzante ha influito in modo così imponente sull'organizzazione della città da rendere i vecchi modelli organizzativi superati. L'espansione veloce ha bisogno di regole di progettazione chiare per creare una città che soddisfi i bisogni della popolazione: un ambiente dove ognuno possa vivere al meglio esprimendo se stesso.

[trad. it. a cura dell'autore] È con queste considerazioni che la città, progettata per ospitare la popolazione che sarebbe naturalmente attratta da un Centro Mondiale, è stata organizzata nel modo seguente. Come si vedrà riferendosi al progetto generale, la Torre del Progresso, che sorge in mezzo alla Piazza dei Congressi, costituisce il cuore del Centro Internazionale e della Città. Lunghi viali che si irradiano da essa in tutte le direzioni, collegano parte di quest'ultima con il gruppo monumentale. Quest'ultimo, come si è notato nel primo capitolo, è diviso dal quartiere residenziale, commerciale e industriale da un ampio canale che lo circonda su tre lati ed è attraversato da ponti. La città è divisa in zone, ognuna delle quali contiene diverse sezioni o quartieri. Anche queste zone sono separate l'una dall'altra da larghe fasce d'acqua. Il più esterno di queste, forma un ampio canale navigabile; il quale collega il mare con i bacini interni per il commercio, che si trovano all'estremità più lontana della città²⁴⁸.

Altri punti nevralgici di questa città sono: le Stazioni Ferroviarie e il Centro Civico. Il primo è posizionato di fronte al sopracitato Centro e

[trad. it. a cura dell'autore] forma il punto di irradiazione dei grandi viali della rete [...]. Esso comunica sottoterra con le sottostazioni, le quali sono poste in immediata connessione con tutti i principali edifici del Centro Internazionale e con i vari quartieri di ciascuna zona²⁴⁹.

I due rami principali delle linee si muovono sottoterra e conducono la popolazione fino al mare.

che le nazioni si formavano e la loro posizione diventava sicura, il cambiamento delle condizioni politiche rese superflue le mura cittadine. Tuttavia, la piena importanza delle possibilità offerte all'urbanistica è apparsa evidente solo quando i mezzi per una rapida circolazione si sono estesi, obbligatoriamente, su vasta scala. Nel movimento verso una maggiore centralizzazione, le città si diffondono oltre i loro confini originari. Assorbendo città e villaggi vicini e coprendo i sobborghi adiacenti con abitazioni, si sono formati gruppi eterogenei» [trad. it. a cura dell'autore]. Ivi, p. 77-78.

²⁴⁸ Ivi, p. 78.

²⁴⁹ Ivi, p. 80.

[trad. it. a cura dell'autore] Grazie a queste semplici linee di comunicazione il traffico pesante non deve essere trasportato in superficie. Il canale navigabile, tuttavia, fornisce un'ulteriore modalità per il trasporto di merci²⁵⁰.

Il Centro Civico si trova sul lato opposto rispetto alla ferrovia e prevede una serie di edifici che devono svolgere una funzione pubblica: Municipio, Corte di Giustizia, Posta e Biblioteca Pubblica.

[trad. it. a cura dell'autore] Da questo centro si sviluppano i principali viali nei quali potrebbero essere costruiti alberghi, teatri, sale da concerto e grandi negozi²⁵¹.

Ai lati del centro economico e amministrativo ci sono sei quartieri abitativi

[trad. it. a cura dell'autore] in grado di contenere da 100.000 a 120.000 abitanti ciascuno [...]. Va notato che ogni sezione ha la sua piazza centrale, su cui sono presenti servizi pubblici come edifici amministrativi, scuole, biblioteche, sale conferenze, mercati, teatri, chiese ecc. Ogni quartiere è rifornito di riscaldamento grazie a una centrale posizionata alla periferia della città, evitando così il fastidio del fumo e del gas e facilitando notevolmente le condizioni sanitarie²⁵².

Emerge, quindi, un forte desiderio di sostenibilità ambientale: le centrali – sia del gas che della corrente –, essendo poste in periferia tutelano la salute dei cittadini. Questo fattore oggi può sembrare una banalità ma all'epoca è stato fortemente innovativo: le conseguenze ambientali dell'industrializzazione sono state pienamente evidenti in periodi successivi a quello in cui ha operato Andersen²⁵³.

²⁵⁰ Ibid.

²⁵¹ Ibid.

²⁵² Ibid.

²⁵³ Nel volume è spiegato in modo molto preciso il funzionamento delle centrali. «Il riscaldamento sarebbe combinato con la produzione della corrente elettrica necessaria per i vari servizi della città. Verrebbe installato in una stazione centrale. Un impianto in grado di fornire tutta l'energia elettrica necessaria ad una popolazione di circa 500.000 abitanti. La produzione raggiungerebbe la potenza massima stimata di 50.000 kw. Ciò consentirà il funzionamento di macchine con cuscinetti economici, indipendentemente dal carico totale della centrale elettrica. Le turbine sono alimentate da acqua di condensazione prelevata dal canale» (80). Nella lunga nota l'autore spiega che vi sono 25 generatori: essi scaldano una superficie di 22.000 m² e occupano 3.000 m², il loro compito è trasformare l'acqua in vapore. Tale sistema è composto da una Stazione Centrale A e di un gruppo di sottostazioni e di caldaie che sono posizionate in locali coperti identificati con le lettere B, C, D, E. La stazione principale fornisce corrente elettrica alle cinque sottostazioni. Le prime quattro hanno il vapore tramite il generatore mentre l'ultima prende energia direttamente dalla Stazione A. Il carbon fossile, che è fornito dall'officina del gas, è il minerale utilizzato per produrre energia. Le prime quattro sottostazioni utilizzano – a pieno ritmo – 240.000 kg all'ora di vapore producendo 7000 kw di energia mentre la quinta avrebbe utilizzato 120 kg di vapore con una produzione di 3500 kw. Ogni sottostazione ha tre turboalternatori da 2000 kw e uno da 1000; mentre la quinta ne ha tre da 1000 kw e uno da 500 kw. Informazioni tratte da: Ivi, pp. 80-81.

Infine, ci sono i parchi: essi costeggiano il mare e sono la parte finale delle strette vie dei quartieri residenziali; le quali partono dal Quartiere degli Affari. Questa zona – che sarebbe adatta anche per due cattedrali – è caratterizzata da una cintura verde composta anche da giardini e parchi giochi. Questa area verde è valorizzata con parchi e aree ricreative, in quanto, da lì, partono i *garden-cities*. Lungo il mare sono presenti anche ospedale, casa di cura e cimitero.

[trad. it. a cura dell'autore] Oltre il canale navigabile, si trovano i quartieri industriali, e verso l'aperta campagna, si estendono i garden-suburbs. Ognuno di questi è dotato di proprie scuole, mercati, biblioteche, chiese, teatri, aree ricreative e di edifici amministrativi necessari. Le abitazioni sono immerse nel verde e si ergono da sole, o in gruppi, in modo che la luce e l'aria possano penetrare abbondantemente. Raggiungibili sia con il canale navigabile che con la metropolitana, i sobborghi-giardino permettono così ai lavoratori di godere di condizioni piacevoli e salutari, pur trovandosi a breve distanza dai quartieri urbani e industriali. Inoltre, sono posizionati in modo da poter essere prolungati indefinitamente. In effetti, l'intera città, con la formazione di nuovi nuclei in comunicazione diretta con il centro, può espandersi in qualsiasi misura sia ritenuta desiderabile. Adiacente ai sobborghi, ci sono vasti terreni per l'aviazione da un lato e uno spazio aperto per le mostre dall'altro²⁵⁴.



Figura 5 – Veduta del Tempio delle Religioni, 1908-13, inchiostro acquerellato, china e tempera a spruzzo su carta applicata su tela, mm1070x1600 (foto ottenute per gentile concessione del Polo Museale del Lazio – Museo Hendrik Christian Andersen)

²⁵⁴ Ivi, p. 84.

2.3 – Storia di un progetto irrealizzato: le tappe

Andersen, nonostante abbia pensato di realizzare un'esposizione fissa, non ha comunicato il luogo geografico preciso dove realizzare il suo progetto: l'unica condizione che si deve rispettare è la vicinanza al mare in quanto le

[trad. it. a cura dell'autore] moderate condizioni climatiche renderebbero altresì molto invitante e gradevole per coloro che, provenendo da un altro paese, potrebbero desiderare di visitare o risiedervi²⁵⁵.

Fra le proposte che ha messo in campo ci sono diverse possibilità: i siti abbandonati nell'oceano Atlantico (fra l'istmo di Panama e il New England) oppure nel Mediterraneo (Italia, Spagna, Tunisi o Tripoli). Queste, però, sono solo ipotesi; in quanto la localizzazione – essendo un tema di rilevanza internazionale – ha bisogno

[trad. it. a cura dell'autore] che si crei un ampio consenso di opinioni e attraverso la decisione dei delegati designati dalle singole nazioni²⁵⁶.

Durante le travagliate vicende del progetto sono stati tre i luoghi fisici in cui si è pensato di realizzarlo concretamente: Belgio, Stati Uniti e Italia. I protagonisti di queste vicende sono altrettanti: Paul Otlet, lo stesso Andersen insieme alla cognata Olivia Cushing e Benito Mussolini. Queste tre località hanno rappresentato altrettante fasi che hanno permesso ad Andersen di presentare il progetto a svariati portatori d'interessi. Paul Otlet è stato tra i principali sostenitori del progetto: i due si sono conosciuti grazie all'esperto di affari Urban Ledoux. Otlet – fondatore dell'Istituto Internazionale di Bibliografia e successivamente direttore del Museo Mondiale di Bruxelles – insieme al senatore socialista Henry La Fontaine – avvocato ed esperto di diritto internazionale che ha vinto il premio per la pace nel 1913 – sono stati i fautori e i promotori dell'idea anderseniana²⁵⁷.

²⁵⁵ Ivi, p. 98.

²⁵⁶ Ivi, p. 99.

²⁵⁷ D. Matteoni, *L'ideologia del pacifismo e la città*, cit., p. 65.

Attraverso la loro associazione internazionale – con la quale hanno pubblicato *La vie internationale*, una rivista mensile che divulgava messaggi pacifisti e universalisti²⁵⁸ – hanno sponsorizzato questi valori e hanno addirittura progettato la creazione di un palazzo mondiale per ospitarne la sede, il primo edificio si sarebbe dovuto realizzare nel 1912. Una visione in linea col progetto di Andersen: i due, infatti, hanno invitato Hébrard a Bruxelles al fine di mostrargli un pezzo di terra ideale che consentisse di soddisfare le condizioni progettuali dello scultore norvegese. I due hanno compreso le potenzialità del progetto e, per promuoverlo, hanno ritenuto necessaria un'importante campagna di comunicazione. In una lettera del 28 febbraio 1912, hanno scritto ad Andersen evidenziando che

[trad. it. a cura dell'autore] esiste una curiosa convergenza tra le nostre rispettive visioni: dare un punto d'incontro all'organismo internazionale e dotare di un centro le numerose associazioni le quali – sono – animate dallo stesso interesse²⁵⁹.

In questo modo è possibile raggiungere i propri obiettivi attraverso la centralizzazione, la cooperazione e la comunicazione. Sul progetto in sé precisano che è importante equilibrare l'aspetto teorico con quello funzionale: cioè trovare un'armonia fra la fase utopica e quella reale. Inoltre, i due, hanno dato alcuni consigli utili per raggiungere l'obiettivo: attraverso la propaganda – fatta nei congressi, nelle Esposizioni e attraverso la pubblicità – è necessario far conoscere il progetto. Col supporto delle associazioni internazionali, del potere economico finanziario e della visibilità offerta dalle Esposizioni Universali, Otlet e Ledoux hanno capito che questa è l'unica strategia per attuare – seppur gradualmente – il piano.

²⁵⁸ Nel 1910 hanno dato vita al «Primo congresso mondiale delle associazioni internazionali», col quale hanno promosso la rivista “La vie internationale” che rappresenta l’«Ufficio centrale dell’Unione delle associazioni» che è stato creato con l’intento di garantire «la cooperazione e il coordinamento degli sforzi al fine di riunire in un sistema generale tutti i sistemi particolari di unificazione e di unità». Le informazioni sono prese da: A. Mattelart, *Storia dell’utopia planetaria. Dalla città profetica alla società globale*, cit. L’articolo originale in lingua francese è presente in: H. La Fontaine, P. Otlet, *La Vie Internationale et l’effort pour son organisation*, in «La vie internationale», n. 1, 1 1912. Sito: http://www.uia.org/sites/uia.org/files/journals/La_Vie_Internationale_1912_1.pdf. (pagina consultata il 27/10/18).

²⁵⁹ Paul Otlet, Henry La Fontaine, *Lettera a H.C. Andersen*, 28 febbraio 1912. Documento presente nella sezione relativa al Centro Mondiale della Comunicazione: HCA-CM/1/1.

La realizzazione parziale, tuttavia, è in forte contrasto con l'idea di Andersen; secondo cui il piano avrebbe dovuto essere realizzato globalmente per volontà della politica internazionale. Un progetto organico che coinvolga tutte le nazioni del mondo e non solo una parte. Non a caso lo scultore ha intrattenuto relazioni di corrispondenza con le élite mondiali – istituzioni politiche, economiche e industriali – al fine di convincerle a sostenere il progetto. Andersen, quindi, diffonde il progetto in tutto il mondo. Sul quotidiano di Melbourne *The Argus* è riportata, il 29 agosto 1913, la lettera inviata a Sir. George Reid – Alto Commissario dell'Inghilterra per la Biblioteca pubblica di Melbourne – nella quale l'autore – dopo aver presentato brevemente il progetto – spiega che il libro è in

[trad. it. a cura dell'autore] edizione, limitata a 500 copie, non è in vendita, e un volume sarà presentato ai responsabili di ogni nazione e alle principali biblioteche e associazioni di interesse internazionale. Cinque di essi sono stampati per l'Australia, per il Governatore Generale, per i Parlamenti e per le biblioteche pubbliche di Melbourne e Sydney²⁶⁰.

Nel 1912, proprio per raccogliere le adesioni al progetto e allargarne la platea di pubblico, Andersen ha fondato la World Coscience Society. Attraverso il tesseramento, i soci hanno sostenuto concretamente o moralmente il piano. Questa associazione ha pubblicato articoli, commenti al piano, da parte di personaggi con un forte rilievo pubblico, e pamphlet ²⁶¹. Il senso dell'iniziativa è spiegato nell'introduzione del primo numero – consultabile presso l'archivio del museo Andersen a Roma:

Un appello ai governi e alla stampa di tutti i paesi per considerare i vantaggi dell'istituzione del Centro della città mondiale della comunicazione, organicamente previsti sulle linee scientifiche, come mezzo di prevenzione della guerra e di promozione di relazioni pacifiche fra i paesi²⁶².

²⁶⁰ *International city. For peace and progress. A utopian scheme*, in «The argus», 29 agosto 1913. L'articolo in questione è presente nella sezione dell'archivio relativa alla rassegna stampa: HCA-R/1/1

²⁶¹ Il titolo intero – per la verità – è il seguente: World – Coscience. An international society for the creation of world peace by the establishment of a World Centre city of Communication, conceived by Hendrik Christian Andersen. Il primo numero della pubblicazione di questa associazione è presente presso l'archivio del museo Andersen a Roma, senza essere catalogato all'interno di una parte specifica dell'archivio.

²⁶² World – Coscience. An international society for the creation of world peace by the establishment of a World Centre city of Communication, conceived by Hendrik Christian Andersen, n. 1, p.1.

Il passo successivo è avvenuto nel 1913: il progetto, e il relativo volume, sono stati presentati il 6 dicembre alla conferenza della Sorbona di Parigi, la quale ne ha decretato la benedizione da parte delle élite intellettuali e della comunità internazionale. *La città futura. Centro mondiale artistico e scientifico* è questo il titolo del biglietto d'invito alla conferenza alla quale è stato dato un taglio idealistico e poco concreto²⁶³. La conferenza, organizzata dallo scrittore Paul Adam e presieduta dal filosofo Emile Boutroux, si è svolta nel grande anfiteatro della sopracitata università ed hanno partecipato anche Andersen ed Hébrard²⁶⁴. Ed è proprio lo stesso Andersen che nel suo discorso chiarisce i fondamenti teorici della sua città ideale:

[trad. it. a cura di Francesca Fabiani] Signore e Signori, vi sembrerò un sognatore, ma ho fatto del mio meglio per interpretare il mio sogno. Ho fatto tutto il possibile per dargli concretezza. I miei collaboratori hanno lavorato per anni aiutandomi a mostrare in linee definitive la sua realtà. Queste linee hanno preso la forma della città. Un centro mondiale in cui focalizzare le conquiste di tutta la gente del mondo, dove la famiglia umana possa essere riunita in cuore comune con lo scopo di dare e ricevere non oro o gioielli preziosi, ma una ricchezza ancora più grande, più infinita, più necessaria e soprattutto più divina e cioè: la ricchezza dell'intelletto e dell'anima [...]. Perciò non ho paura di lanciare quest'appello e di mostrarvi la mia idea, perché so che voi tutti capirete che essa nasce da un cuore pieno di devozione per la libertà, l'uguaglianza e la fratellanza, che sono il motto della Francia, e per la prosperità di tutto il genere umano²⁶⁵.

Da queste parole emerge l'impronta fortemente pedagogica che Andersen ha conferito al suo progetto: la conoscenza, spirituale e culturale, ha definito il perimetro in cui si è mosso il pensatore del progetto, in cui emerge con forza l'idealismo di chi ha immaginato un futuro migliore fondato sui principi e i valori della Rivoluzione Francese.

²⁶³ Il titolo originale del biglietto d'invito è: Conférence de Monsieur Paul Adam: *La cité future: Centre Mondial Artistique et Scientifique*. Esso è contenuto nella sezione dell'archivio relativa al Centro Mondiale della Comunicazione: HCA CM/1/1

²⁶⁴ Gli atti del convegno sono stati pubblicati – in lingua francese – nel volume: M.P. Adam, *La Cité Future. Centre mondial, Artistique et Scientifique*, Comité France-Amérique, Paris 1914. Sono nella sezione dell'archivio relativa al Centro Mondiale della Comunicazione: HCA CM/1/1.

²⁶⁵ Questo discorso, presente negli Andersen Papers, è riportato da: F. Fabiani, *Hendrik Christian Andersen: la vita, l'arte, il sogno: la vicenda di un'artista singolare*, cit., p. 70.

Proprio nel paese che ha sconfitto l’Ancien Régime il protagonista di questa vicenda ha presentato a esponenti del mondo intellettuale, politico, diplomatico e, soprattutto, giornalistico la sua idea per unire il mondo attraverso un innovativo prototipo di comunicazione globale. Sono proprio questi ultimi – nelle intenzioni di Otlet – i principali divulgatori dell’opera, con recensioni fatte attraverso mezzo stampa. Numerosi sono stati gli intellettuali che hanno apprezzato e condiviso il progetto:

Camillo Flammarion, Léon Bourgeois, Rodin, Mistral sono stati i primi a dichiarare di dare alla idea tutto il loro appoggio²⁶⁶.

La stampa mondiale si è posta in modo positivo rispetto a tale progetto: i giornali sono entusiasti dell’idea di un centro mondiale. In un estratto del quotidiano *Le Figaro* il progetto è definito cosmopolita, strano e magnifico; mentre i due autori sono lodati in quanto la loro

concezione è quella di seguire l’ideale attraverso la vita e di mettere al suo servizio i metodi della scienza positiva²⁶⁷.

Il *Chicago Daily News*, in un articolo sulla conferenza, sostiene che il progetto è un’idea tipicamente statunitense e lo fa riprendendo le parole del filosofo francese Emile Boutroux:

Non è accidentale che questo magnifico progetto nasca dal cervello di un cittadino americano. La tendenza dello sforzo americano è quella di tradurre in scienza la mole prodigiosa di risorse materiali che sono derivate dal suo intenso lavoro, aiutato da uno spirito meravigliosamente pratico²⁶⁸.

Un altro giornale statunitense – *The New York Times* – la prospetta come una metropoli utopica che probabilmente verrà realizzata in New Jersey e la descrive come

sogno di una città ideale come centro del mondo²⁶⁹.

²⁶⁶ *La Capitale del Mondo*, in «Giornale d’Italia», 23 dicembre 1913. L’articolo è presente nella sezione dell’archivio relativa alla Rassegna Stampa: HCA-R/1/1.

²⁶⁷ *Extract from the Figaro*, Parigi, 6 dicembre 1913. L’estratto del quotidiano – scritto in lingua inglese – è presente nella sezione dell’archivio relativa al Centro Mondiale della Comunicazione: HCA-CM/1/1

²⁶⁸ *World City Typical U.S. idea*, in «Chicago Daily News» novembre 1913. L’articolo è presente nella sezione dell’archivio relativa alla Rassegna Stampa: HCA-R/3/21.

²⁶⁹ *Dreams of an ‘ideal city’ as a World Centre*, in «The New York Times», 9 novembre del 1913. L’articolo è presente nella sezione dell’archivio relativa alla Rassegna Stampa: HCA-R/3/21

Gli Stati Uniti, infatti, hanno rivestito un ruolo chiave nella vicenda. All'interno dei diari di Olivia, è possibile rinvenire due documenti dai quali emerge l'ipotesi di Hendrik e della cognata: realizzare l'opera negli Stati Uniti. Il primo è del marzo 1912 e recita:

A dire il vero, comunque, il compito di portare avanti l'idea è dell'America. Sono convinto, l'America è il paese internazionale [...], dal sangue nelle sue vene e dal midollo delle sue ossa. E ha una missione per tutto il mondo e la realizzerà²⁷⁰.

Il secondo è del 25 aprile dello stesso anno e il riferimento agli Stati Uniti è ancora più esplicito:

Che ruolo gioca l'America? Questo paese ha un ruolo da svolgere in tutto questo grande movimento mondiale. Ad esso, si sente spesso, appartiene il futuro. Ma quale futuro? È semplicemente di essere la nazione più grande del mondo? e continuare ad aumentare nel commercio e nella ricchezza [...]. L'America ha una missione per tutto il mondo. Non solo ricevere l'immigrazione e diventare forte col le braccia che accoglie, ma una missione per tutto il mondo da parte di coloro che con la loro forza sono cresciuti e hanno fatto l'America. Non si tratta semplicemente di essere un destinatario di braccia; queste, nel loro complesso, sono unite nel sostenere la luce che guida il futuro»²⁷¹.

L'evento – che è stato di caratura internazionale – ha avuto risonanza in tutti i media del mondo. Il già citato quotidiano di Melbourne *The Argus* titola:

Una città internazionale. Per la pace ed il progresso. Uno schema utopico²⁷².

Che il progetto abbia un'impronta statunitense lo notano anche in Italia, la rivista *Il Mondo dell'Arte* ha evidenziato questo aspetto:

Alle volte si dice che le “americanate” non siano altro che [...] corbellerie per i melanconici, e, però, non vi si presta tanta attenzione. Non so se possa chiamarsi “americanata” l'idea dello scultore Hendrick Christian Andersen che, sebbene sia nato nella fredda Norvegia, pure è americano per educazione, disposizione e tendenze. Egli [...] avrebbe ideato di creare un centro mondiale dove far convergere tutti gli sforzi più alti degli uomini tendenti al loro perfezionamento fisico, morale, artistico, scientifico e spirituale.

²⁷⁰ Il primo documento è presenti nei diari di Olivia: OCA-D/3/3, Vol. XXXIV, 1 marzo 1912, p. 18.

²⁷¹ Il secondo documento è presente nei diari di Olivia: OCA-D/3/3, Vol. XXXV, 25 aprile 1912, p. 1.

²⁷² *International city. For peace and progress. A utopian scheme*, in «The argus», 29 agosto 1913. L'articolo in questione è presente nella sezione dell'archivio relativa alla rassegna stampa: HCA-R/1/1

Nell'attesa di parlare con questo genio, meraviglioso del quale siamo lusingati, di poterne pubblicare il cliché, sfoglio a balzi il volume che racchiude l'idea svolta, e che ha uno spessore di 10 centimetri²⁷³.

In questa intervista è lo stesso Andersen che racconta il progetto e si sofferma anche sull'incontro avvenuto col Re d'Italia; il quale viene descritto dal giornalista della rivista come un colloquio informale nel quale il Monarca lo accolse

senza tante cerimonie, lo prese per mano trascinandolo a sedere e parlando con lui con una affabilità unica ed incantevole²⁷⁴.

Sul quotidiano *La Tribuna* del 5 giugno 1913 si narra proprio dell'incontro avuto col Re Vittorio Emanuele III; il quale ha seguito

con interesse la lunga spiegazione del progetto, al punto da promettere da parte dell'Italia l'appoggio più vivo per la riuscita della grande opera umanitaria²⁷⁵.

Peccato che questo incontro, così come quelli con altri capi di stato e di governo, non ha condotto a nulla. Subito dopo la conferenza di Parigi, Andersen si mette al lavoro per realizzare concretamente il suo progetto: nella seconda edizione del volume *Creation of a World Centre of Communication* l'autore analizza maggiormente gli aspetti legali ed economici che dovrebbero agevolare la realizzazione della città²⁷⁶. Questo periodo è stato caratterizzato da un rallentamento; in quanto

le terribili nubi di guerra apparvero nel cielo oscurando l'intero pianeta con dolore, sofferenza e morte, i miei collaboratori si dispersero, molti di loro furono uccisi sui campi di battaglia [...]. Ed io rimasi solo²⁷⁷.

Questa solitudine non ha scoraggiato Andersen il quale, nonostante la perdita della cognata nel 1917, è riuscito a pubblicare anche il terzo numero del pamphlet della *World Coscience Society*.

²⁷³ *Un progetto grandioso. La creazione di un Centro Mondiale* in «Mondo dell'Arte», Anno II, 20 luglio 1913. L'articolo è presente nella sezione dell'archivio relativa alla Rassegna Stampa: HCA-R/3/21

²⁷⁴ Ibid.

²⁷⁵ *La creazione di un centro mondiale. Il progetto dello scultore Andersen esposto al Re*, «La Tribuna», 5 giugno 1913. L'articolo è presente nella sezione dell'archivio relativa alla Rassegna Stampa: HCA-R/3/21

²⁷⁶ Per approfondimenti sulle edizioni del volume consultare l'Appendice finale.

²⁷⁷ Citazione contenuta negli Andersen Papers e riportata da F. Fabiani, *Hendrik Christian Andersen: la vita, l'arte, il sogno: la vicenda di un'artista singolare*, cit., p. 71.

L'unica persona che ha continuato a supportare il progetto anderseniano è Paul Otlet: la Conferenza di Parigi del 24 aprile 1919 ha sancito la nascita di un'organizzazione sovranazionale per garantire la pace e gli assetti geopolitici: la Società delle Nazioni. Nel 1925, dopo i fallimenti con Otlet, Andersen ha deciso di inviare il volume anche al primo ministro italiano Benito Mussolini, allegandovi una lettera di accompagnamento:

Voglia l'Eccellenza Vostra permettermi di offrire in rispettoso omaggio una copia appositamente stampata della mia opera 'A World Centre of Communication'. Grande è la mia devozione ed alta la mia stima, Eccellenza, per la nobile, per la gloriosa opera di rinascita e di ricostruzione che l'Eccellenza Vostra ha intrapreso a favore di quest'Italia²⁷⁸.

Il 28 marzo 1926 è avvenuto il fatidico incontro fra il Duce e lo scultore norvegese: il Primo Ministro italiano è rimasto estasiato. Il clima è stato molto favorevole per la riuscita del progetto: entrambi –Andersen e Mussolini –, hanno avuto una visione – legata alle Esposizioni Universali – sia monumentale che universale dei loro rispettivi progetti. La maestosità del progetto anderseniano – caratterizzato da universalità e fratellanza – e le manie di espansione del Regno italico – volte a riaffermare con orgoglio le origini romaniche dell'Italia – sono coincise con l'idea delle rispettive propagande: creare qualcosa di grandioso e monumentale che sia ricordato dalla storia. La notizia – complice anche il regime dittatoriale – ha avuto un notevole risalto sulla stampa nazionale: la rivista illustrata di arte e cultura *Emporium* gli dedica 19 pagine scritte da Antonio Nezi. Un articolo che ha presentato una duplice veste: quella analitica e quella di propaganda; entrambe si mescolano con l'idea di fortificare l'immaginario simbolico del regime fascista²⁷⁹.

I lettori volano col pensiero a Roma e mal non s'appoggono, oggi specialmente che per la inesausta fede e la ferrea volontà del Duce, l'Urbe si avvia a riprendere, per segni indubbi, la missione di metropoli intellettuale, artistica, morale e storica della Latinità²⁸⁰.

²⁷⁸ Lettera contenuta negli Andersen Papers e riportata in: Ivi, p. 73.

²⁷⁹ Antonio Nezi, *Una città come nessun'altra. Anima, cuore e cervello del mondo* in «Emporium», vol. LXIV, luglio 1926, n. 379, pp. 32-50. L'articolo è contenuto nella sezione dell'archivio relativa al Centro Mondiale della Comunicazione: HCA CM/9/14.

²⁸⁰ Ivi, p. 32.

L'imponente propaganda attuata da un regime autoritario come quello fascista ha voluto far riemergere la grandezza italica attraverso

una mente così intuitiva per comprendere l'alto significato dell'idea e la grandiosità dell'impresa, una fede negli uomini e un ottimismo della vita così robusti, da dare il primo deciso, reale e coraggioso impulso all'attuazione dell'ardito progetto. L'uomo c'era ed è italiano, anzi latino di razza universale. L'Andersen, che si rivela anche psicologo, ha capito chi poteva essere l'uomo che riassume le virtù poliedriche e volitive dei nostri principi del Rinascimento. Voi avete capito chi è quest'uomo. Col suo pronto e generoso impulso, S. E. Benito Mussolini ha voluto dare all'artista insonne l'appoggio più fattivo, e in una forma tanto più apprezzabile in quanto ha portato con prontezza di risoluzione al primo atto veramente concreto, l'assegnazione dell'area destinata alla fondazione della metropoli²⁸¹.

Il quotidiano *La Patria* del 10 aprile 1926 riporta la notizia che Andersen sta valutando, insieme ai membri della *World Coscience Society*, la proposta di Mussolini di realizzare la Città Mondiale nel Bel Paese, fra Ostia e Fregene²⁸². Questo progetto è sostenuto da Filippo Cremonesi, come riporta il sopracitato quotidiano nell'edizione 24 marzo 1926 nel titolo:

Anche S.E. il Governatore di Roma prende a cuore il progetto di Andersen²⁸³.

A questo fa seguito il comunicato, pubblicato nel sopracitato articolo del 10 aprile del 1926, che Andersen ha inoltrato all'allora capo del Governo italiano:

A nome della Società Internazionale 'La Coscienza Mondiale' – deprecando stolti attentati, gioisco Vostra salvezza, e invoco dal cielo protezione per Chi, nel volere la gloria del proprio Paese, mira ai destini d'Europa tutta²⁸⁴.

²⁸¹ Ivi, pp. 36-37.

²⁸² *La città=centro*, «La Patria», 10 aprile 1926. L'articolo è presente nella sezione dell'archivio relativa alla Rassegna Stampa: HCA-R/4/22

²⁸³ «Il Governatore di Roma [...] sempre si prodiga per la grandezza dell'Urbe, non appena avuto sentore del colossale progetto di costruzione della Città Internazionale [...] ha pregato il Comm. Mancini ed il prof. Venturi di recarsi allo studio Andersen per rendersi esatto conto del piano di costruzione della Città Centro. Ed il Comm. Mancini [...] e il Prof. Venturi [...], hanno avuto parole di elogio per l'opera di Andersen e si crede abbiano riferito al Governatore l'ottima loro impressione». Citazione tratta da: *Anche S.E. il Governatore di Roma prende a cuore il progetto di Andersen*, «La Patria», 24 marzo 1926. L'articolo è presente nella sezione dell'archivio relativa alla Rassegna Stampa: HCA-R/4/25

²⁸⁴ *La città=centro*, «La Patria», 10 aprile 1926. L'articolo è presente nella sezione dell'archivio relativa alla Rassegna Stampa: HCA-R/4/22

Questo appoggio al Governo Mussolini non è ben visto da Otlet, il quale nel 1928 ha deciso di sostenere Mundaneum, il Palazzo Universale della Conoscenza progettato da Le Corbusier per la città di Ginevra. L'attività di propaganda riprende nell'aprile del 1935 con un incontro all'Accademia Americana di Roma e una seconda conferenza sulla città Mondiale a Villa Helene. All'accademia ha letto un discorso – nel quale ha spiegato le ragioni che l'hanno spinto a identificare l'Italia come luogo ideale per il centro – che è stato trasmesso per radio negli Stati Uniti:

Nella mia qualità di cittadino americano, che ha vissuto per quasi trentasette anni a Roma, sono molto lieto di cogliere questa occasione per dire poche parole riguardanti questo meraviglioso paese della mia adozione. Parecchi decenni sono trascorsi da quando io venni a Roma e per descrivere i cambiamenti che io ho visto in questo periodo occorrerebbero molti volumi. Roma, come io la conobbi da prima, dormiva nell'incanto melanconico della sua antica tradizione ed il suo splendore appassito. Io sono stato testimone del suo risveglio alla vita di una città grande e fiorente, la capitale di una delle più grandi potenze dell'Europa. Una rete di vie affollate e malsane è scomparsa ed al loro posto vi sono belle strade fiancheggiate da ogni lato dalle maestose rovine di Roma antica che sono state man mano portate alla luce del giorno a mezzo di pazienti ricerche archeologiche e grandi fatiche. I Ministeri dello Stato sono ora alloggiati in bellissimi edifici che testimoniano alla dignità della grande Nazione che rappresentano [...]. Questa meravigliosa trasformazione è dovuta principalmente all'idealismo, alla dedizione e all'influenza eroica di un solo Uomo [...]. L'Italia ha prodotto un Benito Mussolini, – l'uomo che vide con chiarezza quello che occorreva al suo paese, e lottò coraggiosamente per salvare l'Italia dal disastro, e istituì quindi un regime che non esiste in nessun altro paese [...]. L'Italia è stata sempre la culla di idee universali. Le leggi romane, per esempio, formano ancora la base della nostra attuale civiltà. Questa è la ragione per cui considero l'Italia come il terreno fertile in cui si potrà sviluppare un'altra idea universale. Il mio progetto non è il progetto di un poeta o di un filosofo, ma è un piano pratico e ben definito per il miglioramento e la stabilizzazione del commercio, il progresso della scienza, dell'arte e della letteratura, e per la diffusione in tutto il mondo della scienza accumulata dell'umanità. Veramente questo piano non è più nel regno dei sogni, il primo passo verso la sua realizzazione è stato fatto, e con l'aiuto di circa quaranta architetti e ingegneri, ho preparato i piani pratici di una tale città fino agli ultimi dettagli [...]. Nel passato ho avuto l'onore di spiegare questo progetto personalmente a S. E. Benito Mussolini, il quale mi espresse il suo pieno accordo per questo progetto, ed era anche d'accordo riguardo al posto propostogli per la fondazione di una Città Mondiale di Comunicazione, appena l'appoggio necessario da parte delle varie nazioni sarà assicurato.

Questo luogo consiste in una bellissima estensione di terra, perfettamente adatta per lo scopo, sul litorale a una quindicina di chilometri da Roma»²⁸⁵.

Nella parte finale della lettera è lo stesso autore a ricordare – anche – gli incontri con altre figure di spicco: oltre al già citato Re d'Italia, anche il suo omonimo del Belgio e altri Capi di Stato Europei. A questi va aggiunto anche Papa Benedetto XV che

con grande cortesia mi permise di spiegarle la mia idea della Città, parlò della cosa con il più grande interesse. Il santo Padre mi espresse il suo compiacimento per i molti anni di arduo lavoro che io avevo dedicato al progetto, e soggiunse 'Lei stesso non può capire, Signor Andersen, l'alto valore per l'umanità del Piano che lei ha concepito per le generazioni future'²⁸⁶.

La conferenza sulla Città che avrebbe dovuto aprire, nelle sue intenzioni, nuovi scenari; ha posto fine alle speranze dell'autore di realizzare il progetto; anche perché il Duce non ha più dato incentivi per attuare il progetto. Nella sua corrispondenza è possibile rinvenire una lettera inviata a Mussolini nella quale scrive che, per lui,

sarebbe [...] un grande onore e piacere avere la possibilità di spiegare di nuovo all'E.V. personalmente questi progetti, per un Centro Mondiale di Comunicazione, che certamente sarebbero di grande interesse per quelli incaricati dei piani per la grandiosa Esposizione voluta dall'E.V. e sarei felice se l'E.V. vorrà degnare di visitare le mie gallerie, o di delegare una persona per prendere visione dei miei progetti, che sono completi fino all'ultimo dettaglio. La prego di credere, Eccellenza, che io sono sempre a Sua completa disposizione, e di gradire i sensi della mia più profonda stima²⁸⁷.

Non avendo ricevuto risposta, il progetto si è arenato non è stato ulteriormente propagandato, benché Andersen si è dimostrato abile nell'adattarlo a svariati contesti. Ciononostante, non è riuscito nell'intento di concretizzarlo. È morto poco dopo, il 19 dicembre 1940.

²⁸⁵ *Discorso trasmesso per radio agli Stati Uniti*, 5 aprile 1935, pp. 1-3. Il documento è situato nella parte *Varie* dell'archivio: HCA-V/1/1

²⁸⁶ *Ivi*, p. 3.

²⁸⁷ *Lettera di H.C. Andersen a Benito Mussolini*, 5 gennaio 1937, p. 2. La lettera in questione – ha nell'intestazione la scritta Villa Helene e la firma a penna di Andersen – è presente nella sezione *Corrispondenza*: HCA-C/7/40.

2.4 – La comunicazione come cultura e tecnologia

Come è stato illustrato nei paragrafi precedenti, il progetto anderseniano si può leggere in svariati modi. In questa sede si è ritenuto più interessante la prospettiva tecnologica e comunicativa. La comunicazione ha nel progetto tre significati: quello di potere, quello culturale e quello universale. Il primo fa riferimento alla forza che essa genera attraverso la centralizzazione, la comunicazione e lo scambio di conoscenze; grazie ai tre centri sopracitati. Il secondo fa riferimento allo svilupparsi della comunicazione in tutte le sue forme. Il terzo raffigura l'idea di creare un sistema che permetta la realizzazione di una comunicazione globale. L'autore propone un modello che lo storico Robert Fox ha definito spirito cosmopolita e pacifista; il quale deve essere realizzato attraverso un

grande progetto architettonico per una città dedita alla comunicazione in tutte le sue forme. Facilità di viaggio, strutture per congressi e installazioni per la stampa, la divulgazione e la telegrafia sono stati al centro del piano²⁸⁸.

Un'impostazione che, secondo Anna Ciotta, ha un'idea profondamente pedagogica,

votata a educare l'umanità a una nuova cultura della comunicazione [...], cioè scambio di informazioni, idee e sentimenti, che aveva costituito la vocazione primaria del progetto e che attribuisce, ancora oggi, al progetto interesse e considerazione»²⁸⁹

Tale significato culturale muta profondamente nel tempo anche a causa di una strategia di promozione che, in alcune situazioni, è sembrata più in compromesso con le parti in causa – i governi – piuttosto che una vera pubblicità. Basti pensare all'esaltazione del governo di Benito Mussolini: il Duce al posto della cooperazione, ha proposto la sottomissione e il dominio. Una logica tipicamente imperiale che, come si ha avuto modo di spiegare, non appartiene alle fondamenta teoriche del progetto.

²⁸⁸ R. Fox, *Science without Frontiers. Cosmopolitanism, National Interests, and Learned Culture, 1870-1940*, in «Physis», n. LI, 1-2 2016, p. 10.

²⁸⁹ A. Ciotta, *La cultura della comunicazione nel piano del Centro mondiale di Hendrik Ch. Andersen e di Ernest M. Hébrard*, cit., p. 179.

I simboli di questo piano sono due: la Fontana della Vita e la Torre del Progresso. Il primo ha rappresentato il perenne fluire della conoscenza, simbolizzata dall'acqua, che scorre in un canale che attraversa la Via delle nazioni e si collega all'altra componente fondamentale del progetto: la Torre del Progresso.



Figura 6 – Prospetto Torre del Progresso (Centro Scientifico) 1908, tempera, china e acquerello su carta applicata su tela,mm.1500x1820 (foto ottenute per gentile concessione del Polo Museale del Lazio – Museo Hendrik Christian Andersen)

L'obiettivo dell'autore è creare un legame simbolico fra la dimensione spirituale e quella intellettuale; il quale dovrebbe portare al raggiungimento del progresso.

Questo edificio, infatti, non è un semplice palazzo ma, come lo definisce l'autore stesso, un vero e proprio monumento simbolico²⁹⁰ che ha rappresentato l'elevazione, l'unificazione, la cooperazione e la comunicazione. La torre è un edificio alto 320 metri: un vero e proprio grattacielo che esprime al meglio lo spirito del tempo nel quale i grossi edifici simbolizzano la città antropizzata e tecnologica.

[trad. it. a cura dell'autore] Torri e guglie hanno segnato nel tempo [...] il progresso dell'umanità. Essi hanno rappresentato l'orgoglio e l'ambizione dei popoli in tutte le epoche, la loro forza e la loro fede, le loro speranze e la loro religione. Gli uomini più elevati concepirono l'obelisco, il minareto, la torre e la cupola [...]. Guglie, cupole e torri rappresentano il fascino umano e caratterizzano l'umanità che raggiunge l'elevazione attraverso la sua fatica terrena. Leggendo le Sacre Scritture, troviamo una testimonianza del lavoro umano così colossale nella sua concezione che rinvigorisce l'immaginazione; la preziosa testimonianza di uomini che si sforzano di costruire una città e una torre, la cui cima può raggiungere il cielo, indica in tutte le epoche le aspirazioni, per quanto a volte presuntuose, verso il divino²⁹¹.

Essa ha raffigurato il simbolo di un percorso che l'uomo dovrebbe seguire nel caso in cui volesse raggiungere le vette più elevate della conoscenza; la quale si manifesterebbe attraverso il sopracitato legame.

[trad. it. a cura dell'autore] Quanto più grandi diventano le ambizioni degli uomini, tanto più alto deve raggiungere il loro simbolo; tanto più nobile deve raggiungere la loro fede, tanto più grande deve essere, attraverso l'illuminazione e la verità, l'irradiazione della luce, fino a quando le parti più oscure del mondo non saranno illuminate dall'intuizione divina e dal genio dell'uomo. Verità, Amore e Giustizia dovrebbero diffondersi dalla Torre che costruiamo, la loro luce irradiare tutta l'umanità e una voce potente dovrebbe risuonare con fede e sicurezza, distribuendo liberamente la conoscenza per appagare il grande desiderio umano di progresso²⁹².

Un edificio che – attraverso la conoscenza che esso diffonde – rappresenta sia il centro del progetto che il processo di centralizzazione, col quale si dovrebbe realizzare

[trad. it. a cura dell'autore] l'Epoca di Unificazione del mondo²⁹³

²⁹⁰ H. C. Andersen, *Creation of a World Centre of Communication*, cit., p. 70.

²⁹¹ Ivi, pp. 69-70.

²⁹² Ivi, p. 70.

²⁹³ Ivi, p. 76.

Tale torre è stata pensata su concezioni ideali, delle basi pratiche e scientifiche ed è

[trad. it. a cura dell'autore] un magnifico monumento per attestare l'unità della cultura umana e del progresso²⁹⁴.

L'idea che ha condotto Andersen a progettare questa torre è quella di creare qualcosa che possa

[trad. it. a cura dell'autore] essere di utilità pratica per gli uomini di tutte le nazioni [...] per essere l'intermediario fra il capitalista e l'operaio, per proteggere i loro diritti e difendere la loro causa dinanzi al mondo, per incrementare lo sviluppo dell'igiene, per rendere possibili migliori condizioni sociali e, soprattutto, per sollevare gli oppressi e armonizzare gli sforzi umani²⁹⁵.

La storica dell'architettura Anna Ciotta sostiene che lo scopo per cui è stata progettata la Torre è la

realizzazione pratica delle tre fasi del ciclo produttivo della comunicazione (ricezione, elaborazione e trasmissione)²⁹⁶.

È proprio la comunicazione per la storica dell'arte contemporanea a rappresentare

le nuove esigenze della vita moderna, improntate essenzialmente sulla velocità [...]. Poiché la velocità è essenziale alla comunicazione, l'esigenza primaria è stata quella di organizzare i singoli ambienti e le relative strutture di servizio in modo da stabilire una sorta di catena di montaggio, efficientissima, della ricezione e trasmissioni delle notizie²⁹⁷.

Sostanzialmente è possibile concordare con quanto sostenuto dalla studiosa anche in questa sede non interessa l'organizzazione urbanistica dei singoli ambienti all'interno del palazzo, ma è fondamentale evidenziare come la loro disposizione sia fortemente influenzata sia dalla comunicazione stessa che dalla velocità: entrambe necessità primarie del centro. Il tema della velocità, infatti, non è esplicitato chiaramente ma è individuabile nel volume sul piano, in quanto l'autore scrive che nella progettazione del centro

²⁹⁴ Ibid.

²⁹⁵ Ivi, p. 71.

²⁹⁶ A. Ciotta, *La cultura della comunicazione nel piano del Centro mondiale di Hendrik Cb. Andersen e di Ernest M. Hébrard*, cit., pp. 235-236.

²⁹⁷ Ivi, pp. 104-105.

[trad. it. a cura dell'autore] ogni moderna invenzione scientifica che conduce al confort, alla sicurezza e alla rapidità della comunicazione è stata utilizzata²⁹⁸.

Questa considerazione sulla velocità è fortemente in linea col clima futuristico di quel periodo:

Noi affermiamo che la magnificenza del mondo si è arricchita di una bellezza nuova: la bellezza della velocità²⁹⁹.

Entrambi – seppur con linguaggi diversi – hanno tentato di spiegare il mutamento in atto nella società: se Andersen non ha voluto tagliare i ponti col passato; al contrario il futurismo ha interpretato quel sentimento di forte rottura. Sempre su questo tema Marinetti ha scritto un altro manifesto sul primo numero di *L'Italia Futurista*, l'1 giugno 1916:

La morale futurista difenderà l'uomo dalla decomposizione determinata della lentezza, dal ricordo, dall'analisi, dal riposo e dall'abitudine. L'energia umana centuplicata dalla velocità dominerà il Tempo e lo Spazio³⁰⁰.

Se per Marinetti la velocità era visibile con le automobili e i treni³⁰¹; per lo scultore norvegese si manifestava con i mezzi di comunicazione; di cui i treni erano degni esemplari. La Torre, infatti, ha previsto nel piano sotterraneo due linee metropolitane e tre stazioni che si devono aprire in direzione di Piazza dei Congressi. Le suddette linee, su due livelli, metterebbero in collegamento la Torre col Centro Internazionale da un lato, e con la Stazione Ferroviaria e tutte le parti della città, dall'altro. A questo ha aggiunto un aeroporto e un canale esterno che sfocia nel mare. Al di sopra di questo piano è prevista l'installazione di

²⁹⁸ H. C. Andersen, *Creation of a World Centre of Communication*, cit., pp. 72-73.

²⁹⁹ Filippo Tommaso Marinetti in *Filippo Tommaso Marinetti e il futurismo*, a cura di Luciano De Maria, Milano, Mondadori, 2000, p. 6.

³⁰⁰ F. T. Marinetti, *La nuova religione della velocità. Manifesto futurista*, in «Italia Futurista», n. 1, 1 1916, p. 1. Disponibile qui: <http://dlc.mpdl.mpg.de/dlc/view/escidoc:62707:19/recto-verso> (pagina consultata il 27/10/18)

³⁰¹ «Se la preghiera vuole dire comunicare con la divinità, correre a grande velocità è una preghiera. Santità della ruota e delle rotaie. Bisogna inginocchiarsi sulle rotaie per pregare la divina velocità. Bisogna inginocchiarsi davanti alla [...] massima velocità meccanica raggiunta dall'uomo». Citazione contenuta nel medesimo articolo: Ibid.

[trad. it. a cura dell'autore] macchine da stampa di dimensioni e capacità adeguate per la stampa mondiale, che produce quotidiani, riviste settimanali e mensili in molte lingue³⁰².

Alla base dell'edificio c'è un Centro di Stampa Mondiale che è definito il cuore del Centro Internazionale³⁰³. È proprio dalla Sala Stampa della Torre che dovrebbero partire

[trad. it. a cura dell'autore] comunicazioni rapide e affidabili [...] essenziali per tutti i popoli e per le nazioni [...]. In contatto immediato con le massime autorità di tutti i settori della scienza, della medicina, del diritto, della religione, dell'economia, dell'industria, dell'istruzione; una Stampa Mondiale sarebbe una potente e sonora Voce Mondiale, che vibra dal cuore di un centro in cui tutte le nazioni potrebbero essere rappresentate in modo imparziale³⁰⁴.

Alla sommità della Torre sono posizionate le antenne del telegrafo senza fili: una tecnologia per comunicare velocemente anche su lunghe distanze. Questa struttura ha rappresentato il vero significato che Andersen dà al concetto di comunicazione: non un semplice passaggio di informazioni ma un ciclo bidirezionale che deve condurre al progresso dell'umanità. Il ciclo può avere inizio dal basso: le antenne raccolgono le informazioni e, dopo essere state verificate da personalità specifiche, giungono alla Sala Stampa, la quale le pubblica sui giornali e diffonde le informazioni attraverso i mezzi di trasporto via mare e via terra. Tale ciclo potrebbe funzionare anche al contrario: la Sala Stampa ottiene informazioni dall'Ufficio Notizie Internazionali – attraverso la Stazione Ferroviarie e l'ufficio del telegrafo senza fili –; il quale è controllato dai delegati di ogni nazione e in comunicazione col mondo e con il Centro Congressi. Le notizie, poi, vanno alla Sala Assemblea – destinata ad incontri generali – per terminare nei piani della Torre destinati e progettati per le Associazioni Internazionali. La particolarità innovativa portata da questo progetto risiede nel fatto che Andersen, prima di altri, non solo ha immaginato, ma ha provato a creare una struttura per la comunicazione globale.

³⁰² H. C. Andersen, *Creation of a World Centre of Communication*, cit., p. 74.

³⁰³ Ivi, p. 70.

³⁰⁴ Ivi, pp. 70-71.

Le antenne telegrafiche hanno rappresentato la migliore tecnologia dell'epoca attraverso cui mettere in comunicazione i diversi territori del mondo, garantendo – quindi – una comunicazione su lunghe distanze. Inoltre, i valori che hanno rappresentato la Torre – ascetismo, unificazione, cooperazione e comunicazione – è possibile identificarli con un solo concetto: progresso. Non è un caso che la Torre ne porti il nome; in quanto per Andersen non è solo materiale e tecnologico, ma anche umano.

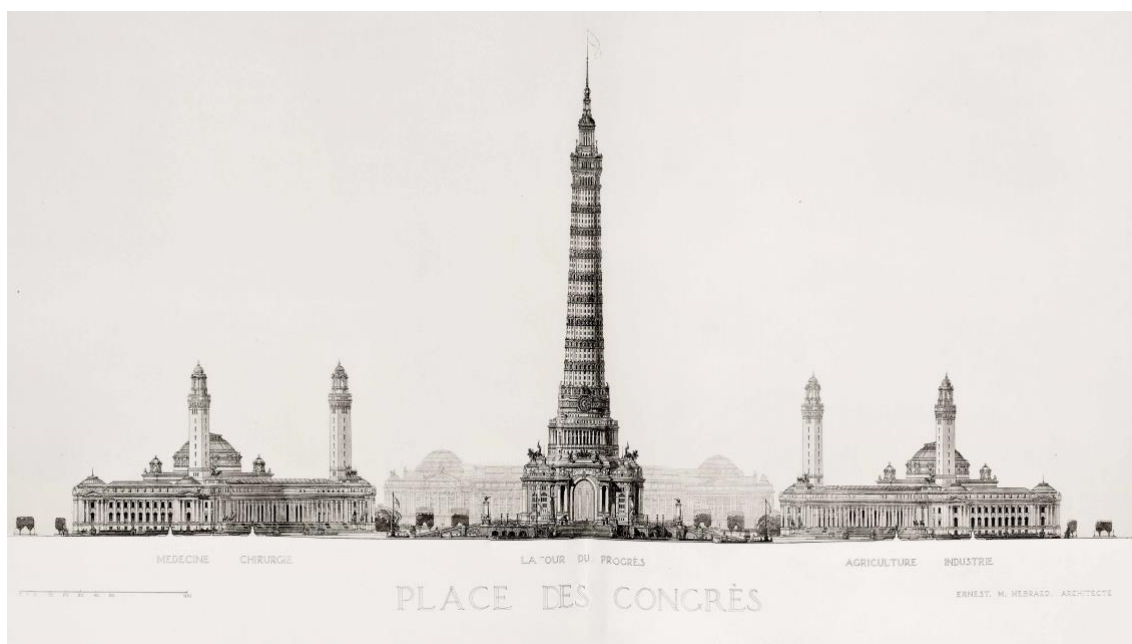


Figura 7 – Prospetto Piazza dei Congressi (Centro Scientifico)1908-13ca, china, tempera, inchiostro acquerellata su carta applicata su tela, mm.1070x1945 (foto ottenute per gentile concessione del Polo Museale del Lazio – Museo Hendrik Christian Andersen)

L'elevazione dell'uomo – in materia spirituale e di conoscenza – si può raggiungere attraverso un preciso sistema di comunicazione centralizzata che diffonda la comunicazione in tutte le sue forme; con l'obiettivo di condurre l'umanità alla cooperazione in una prima fase e all'unificazione in una fase successiva. Questo ideale universalista è un tema molto sentito dall'opinione pubblica dell'epoca. Fra i tanti documenti rinvenuti, uno in particolare si collega molto bene con questo aspetto e, in una prospettiva squisitamente sincronica, col dibattito odierno.

Si tratta di una lettera del 1946 – successiva alla morte di Andersen – proveniente da un’associazione le cui finalità sono decisamente chiare – come si evince dal nome –: Movimento Unionista Europeo³⁰⁵. Nel piccolo volume politico e propagandistico allegato e intitolato *Salviamoci*³⁰⁶ sono presenti tredici brevi paragrafi, ognuno dei quali è identificato da un titolo. Il secondo sembra scritto da Andersen e recita:

Contribuire alla diffusione ed al potenziamento della volontà, comune a tutte le persone buone ed intelligenti, di formare gli Stati Uniti d’Europa e una Sovranità Unica Mondiale, che sono le condizioni indispensabili della salvezza³⁰⁷.

Il collegamento fra il Centro di Andersen e la Sovranità Unica Mondiale è chiaro: creare un luogo di unione – come il progetto dello scultore norvegese – per condurre l’umanità verso la pace. Questo pamphlet assomiglia molto, per stile e contenuto, all’appello che Andersen ha inserito nel volume *Creation of a World Centre of Communication* prima delle conclusioni. L’unificazione – scrivono i membri del movimento europeista – serve a

pacificare i popoli [...] e armonizzare gli interessi di classe: nel segno della fratellanza umana col magistero delle divine proporzioni, nello spirito della civiltà cristiana³⁰⁸.

Andersen – che è molto meno politicizzato – scrive nelle prime righe dell’appello:

[trad. it. a cura dell’autore] In tutte le nazioni, in tutti i tempi, il fondamento che ha sostenuto le ispirazioni umane nel raggiungimento dei più alti obiettivi, è stato, e sarà sempre, spirituale. Dalla testimonianza della storia passata sappiamo che senza spiritualità il desiderio umano deve, alla fine, fallire nel suo scopo; ci rendiamo conto che attraverso la cooperazione internazionale l’affermazione dei desideri essenziali dell’uomo e degli Stati potrebbe essere notevolmente facilitato. Si chiede quindi che questi piani siano attentamente considerati come un mezzo pratico per unire gli sforzi degli uomini su una base spirituale ed economica³⁰⁹.

³⁰⁵ Lettera del Centro Organizzativo Nazionale dell’Istituto Internazionale pro Stati Uniti d’Europa, Brescia, 1946. La epistola del Movimento Unionista Europeo è presente nella sezione Varie dell’archivio: HCA-V/1/1

³⁰⁶ Movimento Unionista Europeo, *Salviamoci*, F. Apollonio, Brescia 1946. Il documento del Movimento Unionista Europeo è presente nella sezione Varie dell’archivio: HCA-V/1/1.

³⁰⁷ Ivi, p. 1.

³⁰⁸ Ivi, p. 7.

³⁰⁹ H. C. Andersen, *Creation of a World Centre of Communication*, cit., p. 85.

Entrambi gli appelli sono rivolti a uomini di buona volontà e di governo, benché Andersen si è concentrato maggiormente sulla comunicazione: tutte le nazioni sono facilmente connesse grazie a infrastrutture che ne dovrebbero garantire la rapidità negli scambi e, quindi, un incremento nel campo del sapere. Tale processo deve, per forza, essere attivo e seguire una logica evolutiva, scrive lo scultore nell'ultima pagina del libro:

[trad. it. a cura dell'autore] L'uomo è stato fatto per svilupparsi. Noi sappiamo che ha già allargato i suoi orizzonti e sempre continuerà a farlo³¹⁰.

Il progresso, quindi, conduce alla civilizzazione: il grado più alto che l'uomo può raggiungere. Essa è raggiungibile creando un sistema di comunicazione veloce ed efficiente che garantisca la pace e la conoscenza attraverso un nuovo sistema di relazioni centralizzate e tramite la cooperazione internazionale. L'idea di una sovranità mondiale – tuttora di grande attualità – è un'utopia:

Il sentirsi 'cittadini del mondo' degli umanisti affonda le sue radici nell'aspirazione a una pace duratura. L'utopia, matrice di tutte le società ideali, partecipa di questa medesima aspirazione³¹¹.

Se applicassimo questa definizione all'idea anderseniana potremmo affermare che il progetto dello scultore è utopico. Inoltre, se si utilizzasse la definizione classica di utopia essa avrebbe ancora più valore: la città di Andersen sarebbe utopica, cioè un non luogo; non solo per la mancata realizzazione, ma anche per l'assenza di collocazione in un'area geografica ben precisa e definita. Questi indizi hanno fatto supporre che il progetto sia nei fatti irrealizzabile, anche se considerando l'aspetto comunicativo si potrebbe inserire Andersen fra gli autori più significativi e attuali in questo ambito disciplinare dei media. Il suo progetto non solo ha definito il *medium* principale, all'inizio del XX, secolo per creare una struttura con cui garantire la comunicazione globale – la telegrafia senza fili – e centralizzata – la radio –, ma ha anche immaginato ciò che sarebbe accaduto successivamente con l'affermazione di Internet e del Web.

³¹⁰ Ivi, p. 100.

³¹¹ A. Mattelart, *Storia dell'utopia planetaria. Dalla città profetica alla società globale*, cit., p. 5.

La centralizzazione della comunicazione è stata realizzata con la radio: essa purtroppo non è diventata uno strumento di diffusione del sapere, come ha sperato Andersen, ma di propaganda politica per le dittature del XX secolo³¹². L'intento dell'autore, come è emerso dagli studi sul suo volume e sui documenti presenti nell'archivio romano, è chiaramente cooperativo: lui ha proposto un'idea di relazioni opposta sia a quella dominante borghese sia a quella alternativa marxiana. Con una prospettiva diversa rispetto a quelle principali dell'epoca, l'autore ha collocato l'opera all'interno di una visione del mondo universalista e globale. Il suo velato richiamo all'utopia tecnologica ottocentesca – di unire il mondo attraverso una rete tecnica – svela quello che è la chiave di lettura per comprendere l'opera: la comunicazione rappresenta il simbolo, il mezzo e l'ambiente mediante il quale creare un nuovo legame universale; immaginando un mondo connesso attraverso un'infrastruttura fisica e i media tecnologici. Non sarebbe scorretto se si affermasse che questo progetto – pur rimanendo utopico – ha previsto l'arrivo di una struttura globale per la comunicazione – la rete Internet; alla quale oggi è possibile accedere attraverso il Web – e di ambienti della comunicazione – i media. Già nel XX secolo Andersen ha immaginato l'avvento di un sistema di media digitali – che al giorno d'oggi permettono la comunicazione universale –; i quali consentono la classificazione di questo progetto utopico non solo all'interno della storia dell'arte e dell'architettura, ma anche della storia della comunicazione globale.

³¹² Per approfondimenti vedi: J.N. Jeanneney, *Storia dei media*, Editori Riuniti, Roma 1996, pp. 155-157.

3 – La comunicazione globale: il Web

3.1 – Il software mondiale della comunicazione

Col Centro Mondiale della Comunicazione, Hendrik Christian Andersen ha immaginato un sistema per garantire la comunicazione in ogni parte del globo attraverso i media. Questo suo progetto ideale e utopico, rimasto nei fatti sulla carta, si è realizzato – in forme diverse – con l'affermazione del World Wide Web. Come si è già dimostrato in questa sede, l'affermazione del computer come mezzo di comunicazione di massa ha creato le condizioni per l'affermazione dei media digitali. Non è importante, ai fini della tesi che si vuole dimostrare in questo progetto di ricerca, ricostruire la storia dei media digitali negli ultimi quarant'anni ma, al contrario, è fondamentale riconoscere le analogie e le divergenze fra il Centro Mondiale di Andersen e il World Wide Web. Quest'ultimo ha favorito la diffusione di massa dell'informatica. Nato sul finire degli anni ottanta e l'inizio degli anni novanta del XX secolo grazie al lavoro di Tim Berners-Lee, ricercatore del Cern (Centro Europeo per la ricerca nucleare) di Ginevra; il quale ha creato il servizio che permette agli utenti di visualizzare la rete Internet. L'idea dello scienziato britannico è quella di creare un ambiente partecipativo per diffondere la conoscenza, un luogo dove si possono pubblicare documenti sotto forma di testi, immagini e suoni attraverso gli ipertesti³¹³. Sul finire del secolo breve Lee ha realizzato un sistema per la comunicazione mondiale accessibile coi media, realizzando – seppur con una struttura decentrata – il sogno utopico di Hendrik Christian Andersen di un sistema di comunicazione mondiale. L'innovazione di Lee è un servizio per accedere a un nuovo *medium* – Internet – e, in quanto tale, a un nuovo ambiente informativo digitale, cioè un luogo dove è possibile ricercare qualsiasi tipologia di informazione.

³¹³ È stato creato un sistema in cui è possibile recuperare ogni documento attraverso un indirizzo – url – e trasferire informazioni all'interno della rete grazie al protocollo Http (HyperText Transfer Protocol). Ogni documento, inoltre, deve essere scritto con un linguaggio standard, Html (HyperText Markup Language), e deve essere presente su un server web raggiungibile dagli utenti tramite un indirizzo prestabilito a cui possono accedere tutti gli utenti attraverso l'ausilio di un browser. T. Berners-Lee, *L'architettura del nuovo Web. Dall'inventore della rete il progetto di una comunicazione democratica, interattiva e intercreativa*, Feltrinelli Editore, Milano 2001, pp. 21-56.

La convergenza di personal computer, sistemi operativi, interfaccia grafica, World Wide Web e browser ha permesso di creare un sistema semplice per reperire notizie appartenenti a differenti categorie. Inoltre, è stato sviluppato uno strumento concreto ed efficace per garantire una comunicazione globale e favorire la diffusione di conoscenza. I presupposti teorici di questa innovazione si possono riscontrare anche nel progetto anderseniano: un grande sistema per diffondere la conoscenza in larga parte del mondo. Nella spiegazione di Lee è emerso il significato educativo e ambientale del *medium*; utilizzando la metafora di un antico volume ottocentesco l'autore spiega in modo chiaro le origini della sua idea per creare luogo di informazioni col quale favorire la diffusione della conoscenza:

[trad. it. a cura di Giancarlo Carlotti] Quando cominciai a trafficare con il programma che avrebbe poi fatto nascere l'idea del World Wide Web, lo chiamai Enquire, da Enquire Within upon Everything, “entrare pure per avere informazioni su ogni argomento”, un ammuffito volumone di consigli pratici di epoca vittoriana che avevo sfogliato da bambino a casa dei miei genitori, alle porte di Londra. Quel libro dal titolo che sapeva di magia era un portale sull'intero universo di informazioni, a proposito di qualsiasi argomento, da come smacchiare i vestiti ai consigli su come investire i propri risparmi. Forse non sarà la perfetta analogia con il Web, può servire come rudimentale punto di partenza³¹⁴.

La sua visione ha riproposto l'utopia universalista del XIX e ha realizzato, in parte, il sogno di Hendrik Christian Andersen: oggi la comunicazione globale è possibile, non tanto grazie a un organismo centrale, ma grazie a una rete fisica nodale, Internet, e al Web: essi permettono comunicazioni su lunga distanza in larga parte del mondo³¹⁵. Questo servizio è lo strumento che, attraverso gli ipertesti, ha permesso di catalogare le informazioni creando i presupposti per un'enciclopedia universale del sapere. Il Web ha rappresentato l'idea di un servizio pubblico³¹⁶ per la conoscenza; che, nelle intenzioni dell'autore, avrebbe condotto a una crescita della società.

³¹⁴ Ivi, p. 15.

³¹⁵ Per approfondire i dati degli utenti Internet nel mondo e le statistiche sulla popolazione del 2018 vedi: *World Internet Users Statistics and 2018 World Population Stats*, s.d. <https://www.internetworldstats.com/stats.htm> (pagina consultata il 27/10/18).

³¹⁶ G. Balbi, *Internet*, in G. Balbi, P. Magaudda, *Storia dei media digitali: rivoluzioni e continuità*, cit., pp. 56-60.

La conoscenza indicata da Lee ha lo stesso significato di progresso umano presente nella mente di Andersen. La differenza risiede nel fatto che Lee ha pensato la sua innovazione rifiutando qualsiasi forma di controllo centrale; al contrario in Andersen quel tipo di organismo è la componente fondamentale del progetto; il quale ha in comune col suo successore la dimensione globale e universalista. È opportuno inserire l'innovazione di Lee all'interno di un periodo storico ben preciso: la fine del secolo breve identificato da Hobsbawm col crollo del muro di Berlino. Quel determinato periodo storico ha una cosa in comune con l'inizio del XX secolo: la fine del comunismo sovietico, così come la tensione prebellica all'inizio del suddetto secolo, ha evidenziato l'assenza di organismi internazionali per la riorganizzazione geopolitica del mondo. Con la fine di questa epoca storica e alle porte del nuovo millennio, il pianeta è entrato all'interno di una dimensione globale in cui il capitalismo si è imposto come modello economico principale³¹⁷. Il Web, in questo contesto, è stato utilizzato come strumento per dar vita a una nuova utopia del sistema economico fondato sulla libertà individuale e il superamento delle barriere poste dagli stati-nazionali. Si sono create le condizioni concrete per l'affermazione dell'idea universalista: questa innovazione ha rappresentato, almeno a livello teorico, l'idea di comunicazione globale. Esso ha contribuito alla diffusione del sogno capitalista come unico modello possibile: il Web, difatti, è stato pensato come innovazione utopica – essenzialmente positiva – non prendendo in considerazione gli aspetti distopici e negativi. Oggi, la gestione delle informazioni è svolta dagli algoritmi: attraverso i motori di ricerca e i social media si possono ottenere informazioni in modo automatico. Non c'è bisogno dell'intervento umano, né tanto meno di un organismo centrale di controllo, per effettuare una ricerca; al contrario di quello che sarebbe avvenuto nel centro di Andersen. Il Web permette facilmente l'accesso a Internet attraverso le interfacce.

³¹⁷ Per maggiori informazioni sul periodo post secolo breve consultare il capitolo diciannovesimo del seguente volume: E. J. Hobsbawm, *Il secolo breve*, cit., pp. 645-675.

Questa innovazione è diventata estremamente importante e di facile utilizzo grazie al ruolo giocato da queste ultime: gli utenti hanno potuto accedere alla rete Internet tramite software – browser –; il quale, grazie a grafiche *user-friendly*, ha permesso un’esperienza mediale interattiva. Utilizzando il concetto di software, quindi, non s’intende i linguaggi di programmazione ma il sistema di algoritmi che permettono di creare un processo interattivo, tramite interfacce, fra l’uomo e il *medium*. Accostare questo specifico ambito di ricerca informatico – i software studies³¹⁸– con i media, ha permesso di osservare il ruolo delle interfacce e degli algoritmi nei dispositivi digitali. È stato il software a delineare, fra il XX e il XXI secolo, quello che l’elettricità ha rappresentato durante la rivoluzione industriale: l’idea di unire il mondo attraverso la comunicazione.

Se è vero che la società industriale è figlia dell’elettricità e del motore a scoppio, il software è stato altrettanto determinante per la nascita della società dell’informazione globale [...]. Il software guida anche il processo di globalizzazione, poiché consente alle aziende di coordinare su scala planetaria centri gestionali e strutture per la produzione, lo stoccaggio e la distribuzione. Il software è ciò che rende possibile ciascuna delle nuove dimensioni del vivere sociale su cui le teorie sociali dell’ultimo decennio si sono concentrate: l’informazione, la conoscenza, la regolarità [...]. Se limitiamo la discussione critica alle nozioni di ‘cyber’, ‘digitale’, ‘internet’, ‘rete’, ‘nuovi media’, ‘social media’, non saremo mai in grado di cogliere ciò che sta dietro ai nuovi media della cultura visuale e della comunicazione, né di capire cosa siano realmente e cosa facciano³¹⁹.

L’interfaccia modella la nostra esperienza mediale e la rende interattiva: essa permette di accedere a nuovi ambienti mediali grazie alla semplicità con la quale si possono svolgere determinate operazioni complesse. In tal senso è corretta la definizione di Lev Manovich secondo cui l’interfaccia non è più semplicemente grafica, ma mediale e culturale; perché media le interazioni del fruitore con il *medium* e trasporta messaggi

³¹⁸ Questo filone di ricerca rientra all’interno del materialismo digitale. Per un quadro generale sul materialismo digitale: Cfr. N. Casemajor, *Digital Materialisms: Frameworks for Digital Media Studies*, in «Westminster Papers in Communication and Culture», n. 10, 1 2015, pp. 4–17. Per approfondimenti sul filone dei software studies: L. Manovich, *Il linguaggio dei nuovi media*, cit. L. Manovich, *Software culture*, cit. N. Wardrip-Fruin, *The new media reader*, MIT Press, Cambridge (MA) 2003. M. Fuller, *Behind the blip: Essays on the culture of software*, Autonomedia, New York 2003. M. Fuller, *Introduction, the Stuff of Software*, in M. Fuller (a cura di), *Software studies: A lexicon*, MIT Press, Cambridge (MA) 2008, pp. 1-13.

³¹⁹ L. Manovich, *Software culture*, cit., p. 15.

culturali attraverso codici³²⁰. L'interfaccia è la parte del sistema software con la quale si è creata una relazione simbiotica e interattiva fra l'uomo e la macchina: è in questo contesto che la dimensione hardware ha perso la sua centralità e la sua rilevanza³²¹. L'esempio col quale spiegare al meglio questo concetto può essere la condivisione di documenti attraverso l'ausilio del sistema di messaggistica WhatsApp: grazie interfacce grafiche avvolgenti e intuitive il procedimento è molto semplice. Questo processo, nella sua semplicità esteriore, contiene una complessità interiore – istruzioni algoritmiche – che è mascherata da interfacce; le quali rendono più coinvolgente e simbiotica l'interazione fra l'uomo e la macchina. L'interfaccia è definibile come ciò che permette all'utente di accedere al software; in quanto essa si struttura

[trad. it. a cura dell'autore] attraverso l'utilizzo del testo; dispositivi di strutturazione visivo-spaziale come una finestra e le sue sotto componenti, timeline o pulsanti; suoni, come quelli degli eventi di sistema; rappresentazioni animate di processi di dati in esecuzione come una barra di 'caricamento', 'throbbers' (usati nei browser web), cursori rotanti; widget; menu, che descrivono le funzioni disponibili; e altri elementi³²².

Questa definizione ha permesso di separare, come fanno gli autori, l'interfaccia dal linguaggio di programmazione e conferire alla prima il ruolo di mediatrice fra l'utente e gli ambienti mediali a cui si può accedere. Il messaggio veicolato dal *medium* non è modellato e influenzato dal mezzo in sé ma dal software; il quale modifica la nostra esperienza interattiva con l'ambiente mediale. In questo contesto è venuta meno la relazione biunivoca fra il *medium* e il suo contenuto. Non è più il mezzo a influenzare la nostra percezione del contenuto – come ha sostenuto Marshall McLuhan³²³ – ma il software a mutare l'esperienza di fruizione. Un esempio può essere quello della radio: il suo contenuto è il medesimo indipendentemente dal mezzo con cui la si ascolta.

³²⁰ Ivi, p. 24. L. Manovich, *Il linguaggio dei nuovi media*, cit., p. 90.

³²¹ Friedrich Kittler, nell'articolo *There is No Software* sostiene che l'utente – essendo offuscato dal software – non è conscio delle enormi quantità di hardware necessarie per far funzionare l'infrastruttura. Per approfondimenti: F. Kittler, *There is no software*, in «ctheory», 1995, pp. 10–18 contenuto disponibile in <https://journals.uvic.ca/index.php/ctheory/article/view/14655/5522> (pagina consultata il 27/10/18).

³²² M. Fuller, F. Cramer, *Interface*, in M. Fuller (a cura di), *Software studies: A lexicon*, Mit Press, Cambridge (MA) 2008, p. 152.

³²³ M. McLuhan, *Gli strumenti del comunicare*, cit., p. 30.

L'unica cosa che può cambiare, oltre al contesto di fruizione, è l'esperienza mediata: se l'ascolto avvenisse tramite l'interfaccia web la fruizione sarebbe completamente diversa rispetto a quella classica e analogica, ma anche rispetto a quella che si potrebbe fare con una smart tv. Al contempo il messaggio veicolato resterebbe identico. È il software che ha cambiato il modo di ascoltare i contenuti e non il dispositivo: il software è il messaggio; in quanto l'esperienza digitale è mediata dal software. È quest'ultimo che garantisce la comunicazione globale fra gli utenti. Il Web è diventato – grazie al codice software, gli algoritmi – un sistema libero, senza burocrazia e senza intermediari³²⁴ –, favorendo, così, la propaganda statunitense visibile nel manifesto *Cyberspace and the American Dream: A Magna Carta for the Knowledge Age*. Realizzato nel 1994 da un collettivo – Esther Dyson, George Gilder, George Keyworth e Alvin Toffler – e distribuito dai membri della Pff (Progress and Freedom Foundation), questo documento definisce il cyberspazio come un nuovo ambiente globale di condivisione sociale:

[trad. it. a cura dell'autore] Più ecosistema che macchina, il cyberspazio è un ambiente bioelettronico letteralmente universale: esso esiste ovunque ci siano fili telefonici, cavi coassiali, linee a fibra ottica o onde elettromagnetiche. Questo ambiente è 'abitato' da conoscenze, comprese idee errate, esistenti in forma elettronica. È collegato all'ambiente fisico da portali che permettono alle persone di vedere cosa c'è dentro, di metterci conoscenza, di alterarla, di estrarla³²⁵.

Una logica positiva che ha permesso di cogliere lo spirito con cui è stata accolta questa innovazione nel mondo statunitense; la stessa, infatti, si può ritrovare anche nel libro del pioniere del digitale Nicholas Negroponte³²⁶. Il manifesto raccoglie pienamente i sentimenti inconsci, descritti dallo stesso Lee, i quali hanno spinto l'informatico a realizzare questa importante innovazione con caratteri fortemente utopici:

³²⁴ A. Aneesh, *Global labor: Algoratic modes of organization*, in «Sociological Theory», n. 27, 4 2009, pp. 347–370.

³²⁵ E. Dyson *et al.*, *Cyberspace and the American Dream: A Magna Carta for the Knowledge Age*, s.d. <http://www.pff.org/issues-pubs/futureinsights/fi1.2magnacarta.html>.

³²⁶ Per una chiave di lettura del volume vedi: N. Negroponte, *Essere digitali*, cit., pp. 239-241.

[trad. it. a cura di Giancarlo Carlotti] Mettiamo che le informazioni di tutti computer, dovunque si trovino, siano collegate. Immaginiamo che io possa programmare il mio computer in modo da creare uno spazio in cui tutto è collegato a tutto. Tutti i frammenti d'informazione di ogni computer del CERN e sul pianeta sarebbero a disposizione del sottoscritto e di tutti gli altri. In questo modo otterremmo un singolo spazio globale dell'informazione³²⁷.

Il Web, inizialmente, è stato utilizzato anche per altri impieghi: commercio, ricerca e navigazione. È lo stesso Lee a elencarli ma, contemporaneamente, a conferirgli un peso ridotto. Secondo lo scienziato è necessario comprendere questa innovazione in una visione più ampia e profonda. Per l'autore è necessario conoscerne la vera natura: un'innovazione fondamentale nel campo della diffusione di informazioni e conoscenza. Si può cogliere, in questo particolare aspetto, l'analogia col pensiero di Andersen: la diffusione di cultura è ciò che garantisce il progresso dell'uomo. Per attuare questo progetto di diffusione del sapere è estremamente importante essere in grado di selezionare le informazioni corrette nel grande contenitore digitale. Con esso si è realizzato il sogno di Andersen: non solo quello di realizzare un'infrastruttura per la comunicazione mondiale, ma anche per la diffusione della conoscenza attraverso i media. Il software ha permesso di accedere facilmente alle informazioni, favorendone la propagazione, ma questa divulgazione ha generato il progresso tanto sperato dallo scultore norvegese e dallo stesso Lee? Oggi il Web è un ambiente davvero aperto e accessibile a tutti coloro che dispongono di dispositivi digitali, ma non tutti riescono a fare buon uso delle informazioni presenti all'interno. Le persone più fragili culturalmente – non avendo gli strumenti idonei – possono confondere notizie vere con notizie false, e viceversa. Non essendoci, come nel progetto del Centro Mondiale della Comunicazione, un organo centrale che controlla e diffonde le informazioni; è l'utente che deve avere gli strumenti per muoversi correttamente in questa grande biblioteca d'informazioni.

³²⁷ T. Berners-Lee, *L'architettura del nuovo Web. Dall'inventore della rete il progetto di una comunicazione democratica, interattiva e intercreativa*, cit., p. 18.

3.2 – Il software invisibile dei media: il potere degli algoritmi in rete

Per fornire all'utente gli strumenti più consoni per navigare in rete è opportuno considerare gli algoritmi: cioè il sistema che gestisce le informazioni all'Interno di Internet. Nel Web è emerso un aspetto negativo: l'assenza di un filtro trasparente. L'informatico britannico ha pensato a un ambiente di informazioni accessibile a tutti, senza porsi il problema di come queste potessero essere scelte dall'utente. Col tempo, però, è sorto il potere incontrollato degli algoritmi, a causa del quale è emerso un problema epistemologico degli stessi. Tale problema è dettato dal fatto che non vi è una conoscenza scientifica di base: gli algoritmi non sono spiegati attraverso teorie scientifiche, ma i loro codici sono mascherati attraverso le interfacce. Questa innovazione, infatti, è diventata estremamente importante grazie al ruolo giocato da grafiche attrattive: sono proprio gli algoritmi a costituire la componente negativa con la quale è emerso il lato distopico dell'invenzione di Lee. Essi rappresentano – secondo Giuseppe O. Longo – la differenza fra l'impostazione informatica e quella tradizionale di scienza e filosofia³²⁸. Nel contesto di Internet essi hanno assunto un ruolo sociale enorme ma invisibile, quasi oscuro. Per esempio, quando si effettua una ricerca in rete il procedimento è molto semplice nell'apparenza, anche se in realtà è molto complesso nella sostanza. Sono le interfacce a trasformare la complessità algoritmica in semplicità di utilizzo: permettono a tutti di utilizzare tecnologie informatiche e medialità. Questo genera – per coloro che non sono in possesso di strumenti culturali adeguati – inconsapevolezza e acriticità. Le precedenti argomentazioni hanno già dimostrato il ruolo storico degli algoritmi in epoca contemporanea: l'algoritmo di Ada Lovelace è parte integrante di quel percorso che dal XIX secolo ha creato le condizioni per la nascita dell'infrastruttura digitale. Con la diffusione di massa dei media digitali, è emersa anche la componente sociale degli algoritmi.

³²⁸ G. O. Longo, *Il nuovo Golem: Come il computer cambia la nostra cultura*, Laterza, Roma-Bari 1998, p. 51.

L'approccio sociologico dell'STS (Science and Technology Studies), superando il determinismo tecnologico, ha consentito di studiare gli algoritmi – come fa lo storico della scienza Massimo Mazzotti – in quanto oggetti caratterizzati da scelte, i quali hanno determinate priorità sociali³²⁹. Questa impostazione ha permesso di comprendere il ruolo sociale di questa innovazione: sia il principio di funzionamento che la credibilità degli stessi. Per fornire degli strumenti critici nei confronti degli algoritmi digitali è opportuno evidenziare tre aspetti essenziali di questa innovazione: primo, il loro ruolo sociale e culturale definito attraverso i media e il Web in particolare; secondo, la loro complessità; terzo, il problema epistemologico di questa tecnologia mascherata dall'interfaccia mediale. L'infrastruttura digitale, oggi, si regge grazie a queste tecnologie invisibili che, secondo Mazzotti,

giocano un ruolo chiave [...] nel selezionare le informazioni che ci raggiungono³³⁰.

Nell'epoca di Internet siamo bombardati da una quantità enorme di informazioni: esse sono il risultato di algoritmi nascosti che, molto spesso, non sono nemmeno comprensibili dall'utente di massa ma rivestono comunque un ruolo sociale e soprattutto culturale; in quanto organizzano le scelte dell'utente in rete senza che quest'ultimo possa esercitare forme di controllo sull'output prodotto dall'algoritmo. Si è creato un sistema all'interno del quale si è delineato il loro potere sociale, col quale è avvenuta un'ingegnerizzazione della cultura umana. A definire quest'ultimo aspetto è stato l'informatico Alexander Galloway: nel volume *Gaming. Essays on Algorithmic Culture* l'autore ha definito il concetto di *cultura algoritmica*³³¹. Il sociologo Ted Striphas, partendo dall'autore sopracitato, ha sostenuto che si è verificata una delega agli algoritmi: essi classificano e organizzano le nostre informazioni – in particolare sulle piattaforme dei colossi del digitale – attraverso i big data e i calcoli su larga scala³³².

³²⁹ M. Mazzotti, *Per una sociologia degli algoritmi*, in «Rassegna Italiana di Sociologia», n. 3–4, LVI 2015, p. 471.

³³⁰ M. Mazzotti, *Per una sociologia degli algoritmi*, in «Rassegna Italiana di Sociologia», n. 3–4, LVI 2015, p. 465.

³³¹ A. R. Galloway, *Gaming: Essays on algorithmic culture*, University of Minnesota Press, Minneapolis 2006.

³³² T. Striphas, *Algorithmic culture*, in «European Journal of Cultural Studies», n. 18, 4–5 2015, pp. 395–412.

Gli output che sono visualizzati su questi ambienti mediali sono il risultato di operazioni complesse e oscure: processi non visibili all'occhio umano ma che rivestono un impatto sociale enorme nella vita delle persone. Gli algoritmi, quindi, rivestono il ruolo di filtro: nelle continue ricerche in rete scelgono quali informazioni evidenziare e quali porre in secondo piano. Se questa funzione è svolta da codici progettati dall'essere umano, all'epoca di Andersen – in assenza di media digitali – la funzione di filtrare le informazioni è affidata agli uomini appositamente scelti e presenti all'interno Torre del Progresso. Fra i due progetti è cambiato il ruolo di filtro: col Web è svolto in modo automatico da algoritmi progettati da ingegneri, mentre nel centro di Andersen è svolta dall'uomo manualmente. È emersa, così, una dimensione pubblica degli algoritmi la quale è entrata in stretto contatto con la promozione, il marketing e il commercio in rete³³³. Ponendo in secondo piano gli aspetti commerciali e pubblicitari, è opportuno rilevare l'esperienza mediata: oggi diamo per scontato l'accesso ordinato alle informazioni senza accorgerci che la nostra esperienza in rete è filtrata dal software. Essendo sempre più circondati da dispositivi digitali si reputa corrette le differenti definizioni con le quali si sostiene il ruolo sociale degli algoritmi: potere algoritmico³³⁴, algocrazia³³⁵, scatola nera³³⁶, vita algoritmica³³⁷, macchina astratta³³⁸. Ma come filtrano le informazioni gli algoritmi? Tarleton Gillespie, parla di rilevanza pubblica³³⁹ rilevando in modo chiaro il concetto della complessità e l'importanza di un approccio sociologico:

³³³ C. Sandvig, *Seeing the Sort: The Aesthetic and Industrial Defense of «The Algorithm»*, in «Journal of the New Media Caucus», n. 11, 2015, pp. 1–21.

³³⁴ D. Beer, *The social power of algorithms*, in «Information, Communication & Society», n. 20, 1 2017, pp. 1–13.

³³⁵ A. Aneesh, *Global labor: Algoratic modes of organization*, cit.

³³⁶ F. Pasquale, *The black box society: The secret algorithms that control money and information*, Harvard University Press, Cambridge (MA) 2015.

³³⁷ L. Amore, V. Piotukh (a cura di), *Algorithmic Life: Calculative Devices in the Age of Big Data*, Routledge, New York - London 2016.

³³⁸ A. Goffey, *Algorithm*, in M. Fuller (a cura di), *Software studies: A lexicon*, Mit Press, Cambridge (MA) 2008, pp. 15–21. A. Mackenzie, *Cutting Code: Software and Sociality*, Peter Lang, New York 2006.

³³⁹ T. Gillespie, *The relevance of algorithms*, in P. Boczkowski et al. (a cura di), *Media technologies: Essays on communication, materiality, and society*, MIT Press, Cambridge (MA) 2014, pp. 167–194.

[trad. it. a cura dell'autore] Un'indagine sociologica sugli algoritmi dovrebbe aspirare a rivelare il complesso funzionamento di questa macchina della conoscenza, sia il processo con cui sceglie le informazioni per gli utenti, sia il processo sociale con cui viene trasformata in un sistema legittimo. Ma ci può essere qualcosa, alla fine, impenetrabile riguardo agli algoritmi. Sono progettati per funzionare senza l'intervento umano, sono deliberatamente offuscati, e lavorano con informazioni su una scala difficile da comprendere (almeno senza altri strumenti algoritmici)³⁴⁰.

È possibile, quindi, capirli? La complessità non aiuta a rispondere a questo quesito: non solo per il rischio di fare osservazioni che potrebbero sembrare troppo banali, ma anche per le difficoltà che s'incontrano nell'analisi dei singoli oggetti digitali. È proprio la struttura articolata a renderli misteriosi e complicati da decifrare: non è pertanto facile delinearne il principio di funzionamento; anche perché molte volte non sono comprensibili senza l'utilizzo di strumenti idonei. È impossibile capire gli algoritmi solamente attraverso la lettura: essendo caratterizzati da un complesso codice informatico, realizzato da ingegneri, essi hanno un forte impatto sulle persone³⁴¹. Un esempio può essere l'algoritmo di Google³⁴²: i risultati della ricerca sono prodotti da codici complessi ma l'utente medio non si preoccupa di ciò, gli interessa il risultato. Non è sufficiente conoscere la presenza di questa innovazione invisibile per fare un uso consapevole del *medium*. Essere a conoscenza della loro influenza aiuta sicuramente l'utente ad avere maggiore senso critico; ma per decifrarli, la maggior parte delle volte, serve una conoscenza elevata e degli strumenti tecnici di cui l'utilizzatore medio è sprovvisto. Il problema epistemologico è quindi confermato: la tecnologia moderna, evolvendosi troppo velocemente, ha perso i fondamenti teorici – scientifici –, creando un conflitto fra l'uomo e la macchina.

³⁴⁰ Ivi, p. 192.

³⁴¹ C. Sandvig *et al.*, *Auditing Algorithms: Research Methods for Detecting Discrimination on Internet Platforms*, 2014, pp. 1–23.

³⁴² F. Antinucci, *L'algoritmo al potere. Vita quotidiana ai tempi di Google*, Laterza, Roma-Bari 2009, pp. 41-53.

David Beer nell'articolo *Power through the algorithm? Participatory web cultures and the technological unconscious*, parla di inconscio tecnologico come una possibile nuova minaccia: l'autore sostiene che il potere degli algoritmi ha creato la realtà stessa andando oltre l'epistemologia e producendo una nuova ontologia dei media³⁴³. Questa impostazione, fortemente determinista, conferisce un potere totalizzante agli algoritmi. In realtà, non è possibile andare oltre la questione epistemologica; in quanto essa è centrale: l'assenza di un paradigma teorico chiaro non permette al Web di essere la grande biblioteca universale delle informazioni e della conoscenza. La complessità impedisce all'utente comune di svolgere determinate operazioni in modo consapevole anche a causa di una caratteristica intrinseca di questa innovazione: l'invisibilità. Essa, associandosi alla complessità, ha creato un oggetto assai difficile da comprendere. Questa innovazione è presente nell'infrastruttura digitale, anche se non è visibile a colpo d'occhio dall'utente. Essa colpisce tutti: sia gli individui consapevoli e preparati che quelli più fragili culturalmente. Per invisibilità, quindi, non s'intende solo la consapevolezza della sua presenza, ma anche la conoscenza stessa del codice che ha prodotto determinati risultati. Molto spesso per comprendere come si sono ottenuti specifici output è necessario avere a disposizione appositi strumenti algoritmici; i quali sono a disposizione solo di ingegneri e programmatori informatici. È stata la studiosa Jenna Burrell a coniare il concetto di *opacità* nell'articolo *How the machine 'thinks': Understanding opacity in machine learning algorithms*; spiegando la difficoltà nel comprendere determinati output³⁴⁴:

³⁴³ D. Beer, *Power through the algorithm? Participatory web cultures and the technological unconscious*, in «New Media & Society», n. 11, 6 2009, pp. 985–1002.

³⁴⁴ J. Burrell, *How the machine 'thinks': Understanding opacity in machine learning algorithms*, in «Big Data & Society», n. 3, 1 2016, pp. 1–12.

[trad. it. a cura dell'autore] L'opacità sembra essere al centro di nuove conoscenze in materia di 'algoritmi' fra gli studiosi di diritto e gli scienziati sociali. Gli algoritmi in questione operano su dati. Usando questi dati come input, essi producono un output; in particolare, una classificazione (per esempio, se concedere un prestito a un richiedente o se etichettare un'e-mail come spam). Sono opachi nel senso che se si è destinatari dell'output dell'algoritmo (la decisione di classificazione), raramente si ha un senso concreto di come o perché una particolare classificazione è stata ottenuta dagli input³⁴⁵.

L'opacità è dettata dall'invisibilità: non essendoci l'intervento umano, gli algoritmi sono dei filtri che funzionano in modo automatico. Regolando la nostra esperienza mediale, in base a criteri prestabiliti secondo una logica commerciale più che tecnologica e partecipativa. Essi sono diventati oggetti pervasivi e rilevanti. Questi due fattori, infatti, emergono sia nelle operazioni che il singolo *medium* può svolgere, sia nelle enormi quantità di informazioni a cui si può accedere attraverso l'infrastruttura digitale. È proprio nella rete Internet che gli algoritmi hanno il loro maggior peso: l'ambiente delle informazioni contiene una quantità enorme di dati accessibili a buona parte della popolazione. Questo accesso illimitato ai documenti in rete permette di reperire informazioni, ma senza un gatekeeper visibile che gestisce le informazioni in modo chiaro emerge un doppio problema: di natura tecnologica e di natura pedagogica. Il primo è abbastanza comune nell'era tecnologica: l'utente accede alle informazioni in modo automatico non ponendosi quesiti sui principi algoritmici coi quali sono stati visualizzati determinati risultati. Si genera, così, un processo abitudinario e di delega ben descritto da Sandvig:

[trad. it. a cura dell'autore] L'uso dei motori di ricerca è ormai di routine; notizie, video e contenuti dei social media sono quasi sempre ordinati in modo personalizzato sulla base del giudizio di un algoritmo sulla rilevanza per l'utente, e la maggior parte delle esperienze online sono delimitate da lunghe barre laterali di pubblicità scelte dopo che un algoritmo analizza la demografia e il comportamento degli utenti³⁴⁶.

³⁴⁵ Ivi, p. 1.

³⁴⁶ C. Sandvig, *Seeing the Sort: The Aesthetic and Industrial Defense of «The Algorithm»*, cit.

Il secondo aspetto, invece, è più specifico ed è di natura pedagogica: in questo ambiente hanno assunto un ruolo di gatekeeper i nuovi colossi del digitale, si è sviluppata quella che Massimo Airoidi ha definito un'*agenda setting algoritmica*³⁴⁷. Google, Facebook, Amazon e gli altri big del digitale controllano la rete e dettano l'agenda delle informazioni minando quella che è stata l'idea utopica di Tim Berners-Lee. Questo potere nelle mani di pochi ha fatto emergere un orientamento commerciale più che educativo. È fallita l'idea iniziale dell'informatico britannico: realizzare una biblioteca universale del sapere. L'assenza di una teoria scientifica ha generato la questione epistemologica degli algoritmi, ma soprattutto ha fatto emergere la questione pedagogica ed educativa del Web. Per l'utente è davvero difficile selezionare informazioni più consone alla propria ricerca: all'interno di questo ambiente, in cui le informazioni sono gestite da algoritmi creati da aziende con forti interessi commerciali, la dimensione pedagogica immaginata dall'informatico britannico ha perso il suo significato originario. Per tale ragione è possibile affermare che anche questo progetto, come quello di Andersen, ha mostrato il suo lato utopico: ad oggi l'idea di diffondere un sapere universale è rimasta sulla carta. Questa debolezza del sistema di Lee è in realtà un punto di partenza per trovare – anche con l'ausilio di Andersen – una strada comune per provare a proporre un miglioramento della comunicazione globale come diffusione di conoscenza.

³⁴⁷ M. Airoidi, *Potrebbe interessarti anche: recommender algorithms e immaginario, il caso YouTube*, in «Im@go. A Journal of the Social Imaginary», n. 6, 4 2015, pp. 132–150.

3.3 – Una proposta educativa per il Web

Dalle precedenti considerazioni è emerso l'enorme potere degli algoritmi: con questa presa di posizione negativa non si ha l'intenzione di prospettare una considerazione totalmente distopica sull'ambiente digitale del Web, ma al contrario si vuole porre un'attenzione critica a ciò che non funziona nella rete Internet; proponendo di spostare il dibattito sugli algoritmi, e più in generale sul Web, su un piano educativo e culturale. È lo stesso fondatore del Web a riconoscerne i problemi. Nell'annuale lettera, intitolata *Il web è in pericolo. Unitevi a noi e combattete per essa*, pubblicata il 12 marzo 2018 sul sito della World Wide Web Foundation l'autore evidenzia i problemi fin dall'intestazione³⁴⁸. Il pericolo intravisto dallo scienziato è lo stesso che si è cercato di spiegare attraverso le precedenti argomentazioni sugli algoritmi. L'autore ha parlato di una svolta epocale in quanto più della metà della popolazione mondiale è connessa alla rete ma questo non è un fatto positivo. Lee si chiede se è possibile collegare l'altra metà del mondo e se il resto del mondo abbia voglia di connettersi a questo ambiente fortemente contaminato. Alle sue domande è difficile rispondere: sicuramente permettono di confermare l'esistenza di un problema; anche se non è certo questa la motivazione che potrebbe spingere gli utenti a non entrare in contatto con questo sistema informativo. All'utente medio non interessano i meccanismi di funzionamento del Web: il fatto che esso funzioni grazie a codici e algoritmi complessi interessa a pochi. Ai molti interessa il valore sociale che si può ottenere attraverso il suo utilizzo e i benefici che potrebbe portare alle proprie condizioni economiche: per tale ragione è importante, ma non sufficiente, considerare il gap tecnologico – ben evidenziato da Manuel Castells – fra le diverse zone del mondo³⁴⁹. Al di là di queste considerazioni, resta evidente un aspetto fondamentale: l'assenza di un paradigma teorico c'è, e non è affatto semplice risolvere la questione epistemologica; anche se in questa sede si vorrebbe ipotizzare alcune soluzioni.

³⁴⁸ T. Berners-Lee, *The web is under threat. Join us and fight for it.*, World Wide Web Foundation, 2018 <https://webfoundation.org/2018/03/web-birthday-29/>.

³⁴⁹ M. Castells, *Galassia Internet*, Feltrinelli, Milano 2013, pp. 231-252.

Quelle che si reputano più significative sono sostanzialmente tre: prima, educazione ai mezzi di comunicazione; seconda, correzione del web con un sistema di regole nuovo; terza creazione di un dibattito pubblico sul tema. Tutte le tesi sopraelencate hanno in comune una parola chiave che le unisce – conoscenza – e una disciplina che le accomuna – pedagogia. Essendo gli algoritmi un concetto complesso e invisibile può non essere sufficiente né la semplice conoscenza né la singola ipotesi formulata ma, magari, una correlazione fra le diverse teorie permetterebbe di creare, a livello teorico, i presupposti per studiare criticamente il fenomeno. Con educazione ai media si fa riferimento all'ecologia media di Neil Postman³⁵⁰; cioè allo studio media come ambienti informativi³⁵¹: l'idea del sociologo è quella di considerare l'ambiente sia nella dimensione sistemica e cibernetica che in quella formativa. L'educazione, per lo studioso statunitense, serve a riportare equilibrio all'interno dell'ambiente umano – tecnologico, naturale e sociale – svolgendo la sua funzione termostatica. Tale tipologia di educazione, da svolgere in contesto scolastico, dovrebbe fornire i codici dell'ambiente informativo. È lo stesso autore a spiegarlo:

L'educazione dei media non significa, come dicono molti, l'uso dei mezzi di comunicazione. Significa investigare i mezzi, scoprire il modo in cui il nostro pensiero e il nostro comportamento sono controllati dalla nostra tecnologia delle comunicazioni³⁵².

Con l'avvento di Internet non è più sufficiente apprendere, ma – come sostiene Manuel Castells – è fondamentale imparare ad apprendere³⁵³, per colmare il gap cognitivo generato con l'ambiente informativo in questione. Imparare ad apprendere vuol dire avere a disposizione nuovi strumenti per navigare in modo consapevole all'interno del Web, così da selezionare le corrette informazioni facendo un uso cosciente del mezzo in questione. Questi discorsi educativi possono rispondere parzialmente alla discussione che si è intavolata sugli algoritmi: oggi con i media digitali è necessario conoscere anche il software.

³⁵⁰ N. Postman, *Ecologia dei media: la scuola come contropotere*, Armando, Roma 1983, p. 153.

³⁵¹ Ibid.

³⁵² Ivi, p. 158.

³⁵³ M. Castells, *Galassia Internet*, cit., p. 242.

Comprendere i codici che reggono l'architettura informatica è sicuramente una scelta coraggiosa ma non è sufficiente. Per tale ragione queste visioni – diverse fra loro – è opportuno contestualizzate col suddetto *medium*: Lee propone che il Web torni a essere pensato per le persone attraverso nuovi principi giuridici e con obiettivi sociali. L'uomo ha creato questo sistema e lui stesso può cambiarlo:

[trad. it. a cura dell'autore] Anche se i problemi del web sono complessi e di grandi dimensioni – spiega l'informatico –, credo che dovremmo considerarli come dei bug: problemi nati con i sistemi di codice e software esistenti che sono stati creati dalle persone e che possono essere risolti dalle persone. Create una nuova serie di incentivi e le modifiche al codice seguiranno. Possiamo progettare una rete che crei un ambiente costruttivo e di supporto³⁵⁴.

In una lettera antecedente, datata 12 marzo 2017, il padre del Web ha evidenziato il problema che ho cercato di esporre in questa sede individuando i tre problemi cruciali della sua innovazione: primo, abbiamo perso il controllo dei nostri dati personali; secondo, la disinformazione attraverso il web è sempre più facile; terzo, la pubblicità politica online richiede trasparenza e comprensione³⁵⁵. Con questo modello di business, secondo l'autore, le numerose informazioni presenti in rete non sono gratuite; anzi si pagano fornendo i propri dati personali al posto del denaro. Inoltre, i motori di ricerca e i social media mostrano dei contenuti attraverso algoritmi. Molto spesso queste operazioni producono come risultati delle vere e proprie notizie false, con le quali si possono mettere in atto campagne di disinformazione. Le riflessioni critiche dell'informatico hanno stimolato il seguente quesito: qual è la norma generale degli algoritmi? Al momento non c'è: l'unica logica perseguita dal sistema è quella commerciale. Per risolvere il problema algoritmico la soluzione non è dietro l'angolo: sicuramente è necessario ridurre l'opacità di queste tecnologie invisibili, evitando qualsiasi forma di centralizzazione che tradirebbe, allo stesso tempo, sia l'idea di rete distribuita di Paul Baran che quella di Tim Berners-Lee.

³⁵⁴ T. Berners-Lee, *The web is under threat. Join us and fight for it.*, cit.

³⁵⁵ T. Berners-Lee, *Three challenges for the web, according to its inventor*, World Wide Web Foundation, 2017 <https://webfoundation.org/2017/03/web-turns-28-letter/>.

Inoltre, come sostiene quest'ultimo dovrebbero essere i grandi gatekeeper digitali, Google e Facebook su tutti, ad attuare azioni concrete per contrastare questo fenomeno:

[trad. it. a cura dell'autore] Dobbiamo lottare contro il governo e le leggi che puntano alla sorveglianza, anche attraverso i tribunali, se necessario. Dobbiamo spingere indietro la disinformazione, incoraggiando colossi come Google e Facebook a continuare i loro sforzi per combattere questo problema, evitando la creazione di eventuali organi centrali che possano decidere ciò che è "vero" da ciò che non lo è. Abbiamo bisogno di più trasparenza algoritmica per capire come le decisioni importanti possano influenzare la nostra vita, chiudendo i punti ciechi di Internet, regolamentando la campagna politica³⁵⁶.

Si possono nutrire forti dubbi sull'idea che i colossi dell'economia digitale – che per ragioni legittime devono fare business – possano cambiare in modo radicale la loro politica in tema di algoritmi; anche se si reputa necessaria. L'idea di Lee di non creare un organo di controllo centrale è condivisibile: Internet è nata come rete nodale e condurla sotto l'orbita di un organismo centralizzante sarebbe un controsenso e rischierebbe di azzoppare un progetto nato con ben altri obiettivi. In questo contesto non è possibile paragonare il Centro Mondiale della Comunicazione di Hendrik Christian Andersen come infrastruttura per veicolare le informazioni sul Web: la loro configurazione è divergente. Il progetto dello scultore norvegese è stato pensato in un'epoca in cui il *medium* principale è stato il telegrafo senza fili e la sua visione di creare una comunicazione mondiale è stata solo la progettazione di un ideale universalista che ha caratterizzato la società del suo tempo. Semmai, in questo contesto, può tornare utile l'idea pedagogica del Centro: creare un ambiente del sapere per contribuire al progresso umano. Il Web può rappresentare questo nuovo luogo pedagogico? Al momento no, non ci sono delle regole chiare in materia. Già nel 2014 lo stesso padre del servizio che ha permesso l'accesso a Internet ha proposto una nuova magna carta per il Web: un insieme di regole per ristabilire le condizioni originali della sua idea³⁵⁷.

³⁵⁶ Ibid.

³⁵⁷ T. Berners-Lee, *Una Magna Carta per il web*, 2014
https://www.ted.com/talks/tim_berniers_lee_a_magna_carta_for_the_web/transcript.

Per realizzare questo passaggio è necessario sicuramente attuare quanto sostiene il suo creatore, evitando possibilmente di non cadere nel tranello totalizzante dell'utopia. È giusto iniziare a porre delle regole alle multinazionali – cambiando per esempio il modello di business come sostiene Lee – ma non è sufficiente: serve un dibattito pubblico, una maggiore trasparenza e un nuovo modello educativo. L'idea di un ambiente accessibile a tutti è una cosa straordinaria, ma per evitare di entrare nel Nuovo Mondo di Huxley³⁵⁸, serve sicuramente una coscienza critica. L'imposizione di un modello dominante non è fatta attraverso il grande fratello di *1984*³⁵⁹ ma bensì tramite il piacere e il divertimento. Questa tesi – già espressa dal sociologo Nel Postman nel volume *Divertirsi da morire* – si rifà al sopracitato testo di Huxley ed evidenzia la percezione che solitamente è data a un sistema di controllo: l'uomo, nella storia, non si è ribellato al divertimento; nonostante è stato proprio questo lo strumento che il potere ha utilizzato per imporre un modello dominante³⁶⁰. Per essere consci dell'influenza degli algoritmi è fondamentale sviluppare di un dibattito pubblico: in tal senso si è reputato molto interessante l'articolo di Fabio Chiusi sul settimanale *l'Espresso*: nell'edizione numero 40 del 2 ottobre 2016, il sopracitato autore ha scritto un articolo intitolato *Com'è ingiusto l'algoritmo. Il modello matematico non è neutro. Accuse all'ultimo dogma*³⁶¹. Questa pubblicazione ha rivestito un ruolo fondamentale perché ha permesso di spostare il dibattito di un settimanale a carattere politico ed economico su temi tecnologici. L'autore ha evidenziato come questa tecnologia ha generato nuove forme d'ingiustizia: le decisioni sono prese da codici segreti e opachi. Pedro Domingos – docente di Machine Learning a Washington, intervistato nel suddetto articolo – sostiene il ruolo chiave dell'utente nel controllo di essi:

³⁵⁸ A. Huxley, *Il mondo nuovo-Ritorno al mondo nuovo*, Mondadori, Milano 2016.

³⁵⁹ G. Orwell, *1984*, Mondadori, Milano 2014.

³⁶⁰ N. Postman, *Divertirsi da morire*, Longanesi, Milano 1986.

³⁶¹ F. Chiusi, *Com'è ingiusto l'algoritmo. Il modello matematico non è neutro. Accuse all'ultimo dogma*, in «l'Espresso», 40 2016, ottobre 2, pp. 72–80.

Tutti dobbiamo comprendere cosa sono gli algoritmi e che cosa fanno, così da poterli controllare. Se lasciamo siano altri a controllare gli algoritmi che decidono al posto nostro non possiamo poi sorprenderci che quelle decisioni rechino benefici a loro, e non a noi³⁶².

In realtà, in questa sede, si è dimostrato l'opposto: essendo complessi sono difficili da decodificare, ma conoscerne l'esistenza – anche attraverso la divulgazione popolare – può aiutare a comprenderne il ruolo attivo. Come sostiene Domingos, essi non sono affatto neutri; anzi, svolgono un ruolo influente nella nostra società. Per comprendere al meglio il loro ruolo è opportuno incentivare politiche di trasparenza attraverso l'utilizzo di algoritmi meno opachi possibile. Infine, non certo per importanza, è opportuno considerare l'aspetto di educazione al digitale, così come lo sviluppo di una sociologia degli algoritmi: l'obiettivo deve essere quello di analizzare criticamente l'impatto che tale innovazione ha sulle nostre vite e, in generale, nella nostra società. Solo attraverso una nuova consapevolezza gli utenti potranno, in futuro, navigare in modo più consapevole e critico. Per queste ragioni si è reputato opportuno portare questa sfida anche su un piano culturale, rimettendo al centro la dimensione del progresso nel senso anderseniano del termine: non solo scientifico, ma anche umano. In tal senso, ha ragione Fabio Chiusi quando, nella parte finale del suo lungo articolo, ha sostenuto che l'uomo non può accettare questo sistema in cui governa la tecnologia algoritmica e per tale ragione deve

opporsi [...] a una società che ha finito per digerire l'idea che il proprio ranking in un sistema di classificazione automatico, irresponsabile, ingiusto e opaco diventi sinonimo del proprio destino umano, sociale e professionale³⁶³.

È importante ricordare, per essere il più obiettivi possibili, che queste regole insensate sono state create dall'uomo e solo lui può modificarle, riportando tale ambiente alle sue origini: un luogo libero e senza controlli, da parte di nessun organismo, pubblico o privato che sia.

³⁶² Ivi, p. 74.

³⁶³ Ivi, p. 78.

Conclusioni. Per un'educazione digitale

Attraverso un percorso che può essere parte di una storia della comunicazione globale si sono ricostruiti gli sviluppi mediali che hanno permesso l'affermazione di una struttura per la diffusione e lo scambio di informazioni su scala planetaria. Si è dimostrato come l'evoluzione dei media – tecnologici e informatici – e il loro sviluppo, hanno avuto una continuità storica; caratterizzata da svolte di sistema che hanno mutato l'assetto della struttura. Il loro progresso è stato caratterizzato sia da elettrificazione e interventi infrastrutturali, che da una narrazione utopica sull'unione di luoghi geograficamente distanti³⁶⁴. Dal confronto fra il Centro Mondiale della Comunicazione e il World Wide Web è stato identificato il significato che si è inteso conferire al concetto di comunicazione globale: l'idea di creare un luogo per diffondere il sapere e la conoscenza in larga parte del mondo. Mediante la comparazione di questi due progetti – che non hanno un legame dichiarato – sono emerse analogie e differenze. Il progetto di Andersen è stato una vera e propria utopia, essendo rimasto ad uno stadio progettuale. Al contrario quello di Lee si è concretizzato nella realtà, seppur con tendenze di sviluppo completamente differenti rispetto alle idee iniziali del suo ideatore. Il Centro Mondiale ha previsto un'infrastruttura centralizzata per diffondere informazioni e conoscenza a tutte le nazioni, mentre il Web è un sistema libero che permette l'accesso a Internet, una struttura tipicamente nodale. Nelle intenzioni dell'informatico britannico il suo servizio avrebbe dovuto sottrarre Internet da qualsiasi controllo centrale e per tale ragione, oggi, è impensabile paragonare questo progetto con quello anderseniano. Questa importante divergenza è ciò che impedisce di creare – a partire dal Web – un Centro Mondiale della Comunicazione; così come l'ha inteso Andersen.

³⁶⁴ Gli studi che hanno permesso di delineare la comunicazione globale: C. Marvin, *Quando le vecchie tecnologie erano nuove. Elettricità e comunicazione a fine Ottocento*, cit. A. Mattelart, *L'invenzione della comunicazione. La via delle idee*, cit. A. Mattelart, *La comunicazione globale*, cit. A. Mattelart, *Storia dell'utopia planetaria. Dalla città profetica alla società globale*, cit. P. J. Hugill, *La comunicazione mondiale dal 1844. Geopolitica e tecnologia*, cit. L. Manovich, *Software culture*, cit.

Attraverso tale confronto, però, si è riusciti anche a evidenziare le similitudini fra questi due progetti. Si è dimostrato che l'idea di creare un sistema d'interconnessione attraverso i media sia un progetto storico che ha le sue radici all'origine di quella che convenzionalmente è definita epoca contemporanea. All'inizio del XX secolo lo scultore norvegese ha pensato di realizzare un'infrastruttura che garantisca la comunicazione fra tutte le nazioni, con un'impronta fortemente universale. Ha predetto, ben un secolo prima, l'avvento di un sistema d'interconnessione del mondo attraverso i media. Non sarebbe, quindi, errato se si affermasse che Andersen ha predetto l'avvento di un complesso che, utilizzando la terminologia odierna, chiameremmo digitale. Questo parallelismo è importante, ma per le conclusioni che s'intende esporre non è quello fondamentale: il vero collante fra i due progetti è il concetto di conoscenza. In entrambi è presente un'idea di conoscenza non come semplice apprendimento, ma come un vero e proprio progresso dell'umanità, non solo tecnologico ma anche culturale. Andersen per primo ha esteso l'idea di progresso ben oltre i confini scientifici e tecnologici: avendo suggerito il recupero di un rapporto col passato, ha conferito a questo concetto il significato più elevato possibile, quello di conoscenza. Il Centro, oltre a essere il simbolo della comunicazione mondiale, è anche il luogo della diffusione del sapere, sempre su scala globale. Quest'idea utopica di diffondere la cultura su scala mondiale è presente anche nel progetto tecnologico di Lee: creare una grande enciclopedia di informazioni accessibile a tutti attraverso gli ipertesti. Quest'ultimo progetto, a differenza del primo, si è realizzato concretamente, ma come si è visto non ha rispettato appieno ai presupposti che ne hanno permesso la nascita. La visione iniziale – di creare un sistema libero, aperto e accessibile a tutti – si è scontrata dinanzi a un complesso in cui i colossi digitali hanno il controllo pressoché totale del sistema, attraverso gli algoritmi. Questa tecnologia invisibile ha mutato profondamente le condizioni iniziali con cui è stato pensato il Web: anche se non c'è un controllo centrale si è imposto un modello dove poche aziende controllano l'ambiente delle informazioni, minando l'idea stessa di accessibilità per tutti. Per tale ragione si è ritenuto opportuno delineare alcune considerazioni finali con le quali è possibile esprimere la conclusione di questo progetto di ricerca.

La prima analisi che s'intende fare è l'istituzione di un filtro che controlli e distribuisca le informazioni: questa idea non è percorribile. Non solo si limiterebbe la libertà ma si creerebbe un controllo centrale, com'è stato pensato da Andersen per il Centro Mondiale della Comunicazione. Questa ipotesi è da scartare per le divergenze strutturali e progettuali che hanno caratterizzato i due sistemi tecnologici. Per tali ragioni si è ritenuto necessario ragionare su due piani differenti: primo, la modifica delle regole che attualmente governano il Web; secondo, l'educazione digitale. Prima di tutto è fondamentale cambiare le regole: è necessario non solo ripensare il servizio di Lee su misura dell'utente ma anche intervenendo sull'enorme potere che questi colossi del digitale hanno. Per nuove regole s'intende, in particolare, proporre un nuovo sistema di algoritmi che sia meno opaco ma, soprattutto, più trasparente per l'utente. Con questa affermazione non si ha intenzione di proporre la soluzione definitiva al problema. Gli algoritmi devono sì essere ripensati dall'uomo per l'utente fruitore – e non per il business della grandi multinazionali del digitale –, ma è necessario essere consci della loro complessità. Per arginare le difficoltà presenti in questo complesso tecnologico, non è sufficiente apportare modifiche agli algoritmi, ma è fondamentale proporre una soluzione alternativa: un'educazione digitale. Così come si insegna l'educazione civica per far comprendere alle persone l'importanza del rispetto civico per la convivenza pacifica; così per la rete è necessario educare gli utenti al mondo digitale. Questa disciplina educativa deve fornire agli utilizzatori di questa tecnologia gli strumenti critici per navigare in modo consapevole all'interno dell'immenso ambiente digitale. In tal senso è significativo, nel progetto di Andersen, il legame simbolico fra la Fontana della Vita e la Torre del Progresso, monumenti coi quali emerge chiaramente la componente pedagogica ed educativa del Centro Mondiale della Comunicazione. L'idea di diffondere la conoscenza per generare un progresso – non solo scientifico ma anche culturale – è ciò che accomuna i due progetti; i quali, pur poggiandosi su una struttura differente, hanno avuto l'obiettivo di favorire lo sviluppo di una comunicazione globale.

Appendice – Volume e struttura dell’archivio Andersen

Lo studio delle fonti primarie su Hendrik Christian Andersen ha consentito di rilevare la presenza di un volume e di due archivi³⁶⁵. Le sedi di quest’ultimo si trovano in Italia, a Roma, e negli Stati Uniti, a Washington. Il primo archivio è consultabile all’interno di Villa Helen in Via Pasquale Stanislao Mancini 20 a Roma, nel quartiere Flaminio. Lì si trova il museo dedicato all’omonimo scultore – che, per altro, è stata la sua storica abitazione – e il relativo archivio. Il secondo è conservato presso la Manuscript Division della Washington Library of Congress³⁶⁶. Sono presenti anche altre lettere presso l’University of Virginia Library, precisamente alla Clifton Waller Barrett Library of American Literature, Special Collections Department. Il volume, invece, presenta due diverse edizioni scritte da Hendrik Christian Andersen: una del 1913, pubblicata a Parigi, e l’altra del 1918, a Roma. Entrambe sono state pubblicate in due lingue differenti: inglese – *Creation of a World Centre of Communication* – e francese – *Création d’un Centre Mondial de Communication*. La prima edizione presenta due versioni: una con l’introduzione di 128 pagine scritte dell’archeologo Gabriel Leroux – che tratta la storia dell’architettura dall’antichità fino all’epoca contemporanea – e la descrizione del progetto di 102 pagine; mentre l’altra edizione contiene solo la parte relativa alla città, senza introduzione³⁶⁷. La scelta di due versioni potrebbe essere voluta – per incontrare “target” differenti – o, molto più semplicemente, potrebbe rappresentare un numero di copie supplementari stampate dall’editore parigino Philippe Renouard³⁶⁸.

³⁶⁵ Le fonti secondarie in questione sono: A. Ciotta, *La cultura della comunicazione nel piano del Centro mondiale di Hendrik Ch. Andersen e di Ernest M. Hébrard*, cit. D. Matteoni, *L’ideologia del pacifismo e la città*, cit. F. Fabiani, *Hendrik Christian Andersen: la vita, l’arte, il sogno: la vicenda di un’artista singolare*, cit.

³⁶⁶ Una classificazione delle fonti è visibile in: A. Ciotta, *La cultura della comunicazione nel piano del Centro mondiale di Hendrik Ch. Andersen e di Ernest M. Hébrard*, cit.

³⁶⁷ Per approfondimenti vedi: D. Matteoni, *L’ideologia del pacifismo e la città*, cit. A. Ciotta, *La cultura della comunicazione nel piano del Centro mondiale di Hendrik Ch. Andersen e di Ernest M. Hébrard*, cit.

³⁶⁸ Anna Ciotta ha comparato A. Ciotta, *La cultura della comunicazione nel piano del Centro mondiale di Hendrik Ch. Andersen e di Ernest M. Hébrard*, cit.

Nel 1918 è uscita una nuova edizione nella quale sono stati aggiunti gli aspetti economico-giuridici per dare un'impronta più pragmatica al progetto con scritti di Gaetano Meale (meglio conosciuto come Umano) e Jeremiah W. Jenks³⁶⁹. Non è intenzione comparare le diverse edizioni del volume, ma studiare il progetto teorico di Andersen. Nell'archivio del museo di Andersen a Roma – dove sono state svolte le ricerche in archivio – è presente l'edizione in lingua inglese del 1913 con l'introduzione di Leroux. Per lo studio è stata utilizzata la suddetta edizione concentrandosi sulla seconda parte – quella descrittiva del progetto –; la quale è organizzata in sette capitoli così organizzati: Fountain of Life and General Plans, The Art Centre, Physical Culture or Olympique Centre, The Scientific Centre, The City, Appeal, Conclusion³⁷⁰. L'archivio romano, invece, è diviso in tre parti: Hendrik Christian Andersen, Olivia Cushing Andersen e Lucia Andersen. Ogni parte è divisa in fascicoli nei quali sono contenute le buste. Ogni busta contiene un numero definito di documenti.



Figura 8 – Archivio Andersen: la struttura. Riproduzione realizzata dall'autore

³⁶⁹ Per gli aspetti economico giuridici consultare: Ibid. F. Fabiani, *Hendrik Christian Andersen: la vita, l'arte, il sogno : la vicenda di un'artista singolare*, cit.

³⁷⁰ Il volume è stato citato, all'interno della tesi, nel seguente modo: H. C. Andersen, *Creation of a World Centre of Communication*, cit.

La struttura è visibile all'interno di uno schema a blocchi. Catalogato dalla studiosa Elena De Majo, l'archivio, contiene 70 buste e 200 fascicoli; divise in tre categorie principali. La prima fa riferimento allo stesso Andersen, la seconda a Olivia Cushing Andersen – cognata dello scultore – e la terza a Lucia Andersen – sorella dell'autore. Essendo l'ultima parte legata agli aspetti economici della vita dell'autore nell'elaborato sono state prese in esame solo le prime due parti. Nella prima parte dell'archivio sono contenuti gli estremi cronologici dal 1851 al 1960, con 46 buste e 144 fascicoli. Al suo interno è presente: la corrispondenza dal 1891 al 1955 con 23 buste e 82 fascicoli; il centro mondiale della comunicazione dal 1911 al 1927 con 9 buste e 14 fascicoli; la rassegna stampa con 5 buste e 31 fascicoli nel periodo 1907, 1912-1935 e 1940-1945; e altre informazioni varie con 9 buste e 17 fascicoli. Nella seconda parte sono contenuti gli estremi cronologici dal 1882 al 1930 con 18 buste e 27 fascicoli. La corrispondenza contiene 5 buste e 11 fascicoli. I diari vanno dal 1882 al 1917 e contengono 5 buste e 5 fascicoli. Le opere, invece, contengono 8 buste e 11 fascicoli datati 1900, 1913, 1930.

Corrispondenza

La serie Corrispondenza³⁷¹ comprende lettere manoscritte e dattiloscritte in diverse lingue (inglese, italiano, francese, tedesco e spagnolo). È divisa in due parti: la prima segue l'ordine cronologico, la seconda quello alfabetico. La prima (dalla busta numero 1 fascicolo 1 alla busta numero 1 fascicolo 17) è caratterizzata da documenti sul progetto del Centro Mondiale della comunicazione; la seconda (dalla busta numero 2 fascicolo 17 alla busta numero 10 fascicolo 44) riguarda scambi epistolari con i familiari e collaboratori. Fra i principali spiccano: Lucia Andersen, Herry James, Paul Otlet, Jean Hébrard; ma anche molti capi di governo fra cui Benito Mussolini³⁷².

Il centro mondiale di comunicazione

In questa sezione dell'archivio è possibile consultare la documentazione inerente al progetto di H.C Andersen sul Centro Mondiale della Comunicazione.

³⁷¹ La serie "Corrispondenza" da ora in poi sarà indicata così: HCA-C/busta/fascicolo.

³⁷² Tutte le informazioni relative ai contenuti delle buste sono consultabili in un apposito documento che descrive la struttura del museo; il quale è conservato presso l'archivio di Roma.

La sezione, che va dal 1911 al 1927, contiene 9 buste e 14 fascicoli. All'interno è possibile visionare la corrispondenza che lo scultore ha avuto con esponenti politici e mediatici. Si possono trovare anche gli atti preparatori, gli inviti e le pubblicazioni che fanno riferimento alla conferenza sulla città mondiale tenuta alla Sorbona di Parigi. Sono presenti documenti riguardanti la fondazione World Coscience Society e la stesura di un volume riferito alla città mondiale intitolato "Creation": sono lettere (manoscritte e dattiloscritte), inviti a stampa, opuscoli e articoli di giornale³⁷³.

Rassegna stampa

Questa parte dell'archivio contiene numerosi articoli di giornale apparsi sulle riviste più importanti del mondo: dal "New York Times" a "Le Figaro" passando per le riviste italiane "La Patria" ed "Emporium". Tutti gli articoli in questione hanno un oggetto comune: il centro mondiale della comunicazione³⁷⁴.

Varie

Questa serie contiene documenti di vario genere: lettere, disposizioni testamentarie e scritti sulla città mondiale – pubblicati su svariate riviste³⁷⁵.

Olivia Cushing Andersen

La parte di archivio che fa riferimento a Olivia va dal 1822 al 1930. Contiene 18 buste e 27 fascicoli nei quali troviamo ben tre serie: corrispondenza; diari e opere.

Corrispondenza

Questa parte contiene le comunicazioni che Olivia Cushing ha scambiato con la sua famiglia – il fratello Howard in particolare –, con gli Andersen – i fratelli Hendrik e Andreas e la madre Hélène – e altri scambi. Sono presenti anche due certificati: la cittadinanza statunitense e quello di matrimonio con Andreas³⁷⁶.

Diari

La serie diari contiene copie dattiloscritte in lingua inglese dei diari di Olivia Cushing. Le copie originali sono conservate alla Washington Manuscript Division della Washington Library of Congress.

³⁷³ Le serie "Centro Mondiale di Comunicazione" da ora in poi sarà indicata così: HCA – CM/busta/fascicolo

³⁷⁴ Le serie "Rassegna stampa" da ora in poi sarà indicata così: HCA – R/busta/fascicolo

³⁷⁵ Le serie "Varie" da ora in poi sarà indicata così: HCA – V/busta/fascicolo

³⁷⁶ Le serie "Corrispondenza di Olivia Cushing" da ora in poi sarà indicata così: OCA-C/busta/fascicolo

Sono molto importanti non tanto per le informazioni sulla vita privata di Olivia – viaggi, incontro col marito e creazione di un forte legame con la sua famiglia – ma per i riferimenti al progetto di città del cognato. Lei, infatti, lo sostenne anche economicamente. A Roma sono presenti le copie manoscritte³⁷⁷.

Opere

L'ultima sezione di Olivia ha poco a che fare col progetto anderseniano in quanto riguarda le sue opere letterarie – sia provvisorie che definitive – dei drammi e delle commedie. All'interno sono presenti anche le biografie – scritte da Olivia – di Andreas e Hendrik³⁷⁸.

Lucia Andersen

La serie contiene documenti – 6 buste e 29 fascicoli – che fanno riferimento alla gestione amministrativa del patrimonio immobiliare e non è stata presa in considerazione.

Documenti su H.C. Andersen: un quadro

| Nome | Contenuto | Autore | Collocazione |
|--|--|------------------|-----------------------------------|
| Diaries, 1882-1917 (Originali sono negli Usa; copie manoscritti a Roma) | Biografia, analisi società e genesi e sviluppo World Centre (LXIII – 63 – voll.) | Olivia Cushing | Washington Roma |
| Andersen Papers | Inediti Andersen (45 scatole suddivise in fascicoli) | H.C. Andersen | Washington |
| Story of life | Fogli sciolti: fanno parte dell'Andersen Papers. | H.C. Andersen | Washington |
| Biography of Andreas and Hendrik C. Andersen | Dattiloscritti biografici senza data | Olivia Cushing | Washington |
| Archivio museo Andersen | Città ideale: ideazione e propaganda | H.C. Andersen | Roma |
| Epistolario Andersen-James | Lettere originali tratte dall'epistolario fra Andersen e Henry James | Andersen e James | University of Virginia Library |

Tabella 1 – Quadro completo di tutti i documenti su H.C. Andersen

³⁷⁷ Le serie "Diari" da ora in poi sarà indicata così: OCA – D/busta/fascicolo

³⁷⁸ Le serie "OPERE" da ora in poi sarà indicata così: OCA – O/busta/fascicolo

Bibliografia

Andersen H. C., *Creation of a World Centre of Communication*, Paris 1913.

FONTI DI ARCHIVIO

Corrispondenza

Lettera di H.C. Andersen a Benito Mussolini, 5 gennaio 1937.

Centro Mondiale della Comunicazione

Adam M.P., *La Cité Future. Centre mondial, Artistique et Scientifique, Comité France-Amérique*, Paris 1914.

Otlet P., Henry La Fontaine, *Lettera a H.C. Andersen*, 28 febbraio 1912.

Nezi A., Una città come nessun'altra. Anima, cuore e cervello del mondo in «Emporium», vol. LXIV, luglio 1926, n. 379.

Extract from the Figaro, Parigi, 6 dicembre 1913.

Rassegna stampa

International city. For peace and progress. A utopian scheme, in «The argus», 29 agosto 1913.

La Capitale del Mondo, in «Giornale d'Italia», 23 dicembre 1913.

World City Typical U.S. idea, in «Chicago Daily News» novembre 1913.

Dreams of an 'ideal city' as a World Centre, in «The New York Times», 9 novembre del 1913.

Un progetto grandioso. La creazione di un Centro Mondiale in «Mondo dell'Arte», Anno II, 20 luglio 1913.

La creazione di un centro mondiale. Il progetto dello scultore Andersen esposto al Re, «La Tribuna», 5 giugno 1913.

La città=centro, «La Patria», 10 aprile 1926.

Anche S.E. il Governatore di Roma prende a cuore il progetto di Andersen, «La Patria», 24 marzo 1926.

Varie

Discorso trasmesso per radio agli Stati Uniti, 5 aprile 1935.

An open letter to Mrs. Waters, 12 settembre 1914.

Lettera del Centro Organizzativo Nazionale dell'Istituto Internazionale pro Stati Uniti d'Europa, Brescia, 1946.

Diari di Olivia

Diaries, Vol. XXII, 7 luglio 1908.

Diaries, Vol. XXXIV, 1 marzo 1912.

Diaries, Vol. XXXV, 25 aprile 1912.

Articoli e documenti Vari

World – Coscience. An international society for the creation of world peace by the establishment of a World Centre city of Communication, conceived by Hendrik Christian Andersen, n. 1.

Articolo non presente nell'archivio

La Fontaine H., Otlet P., *La Vie Internationale et l'effort pour son organisation*, in «La vie internationale», n. 1, 1 1912

FONTI PRIMARIE:

AA. VV., *Brief History of the Internet*, Internet Society, 1997
<https://www.internetsociety.org/resources/doc/2017/brief-history-internet/>
(pagina consultata il 27/10/18).

Babbage C., *A note respecting the application of machinery to the calculation of astronomical tables*, in *On the application of machinery to the computation of astronomical and mathematical tables*, Taylor, London 1824.

Babbage C., *Passages from the Life of a Philosopher*, Longman, Green, Longman, Roberts, & Green, London 1864.

- Baran P., *On distributed communications networks*, in «IEEE transactions on Communications Systems», n. 12, 1 1964, pp. 1–9.
- Baran P., *On distributed communications: XI. Summary overview*, in «The RAND Corporation», RM-3767 1964, pp. 1–23.
- Baran P., *Oral history interview with Paul Baran*, Judy O'Neill (a cura di), Charles Babbage Institute, Minneapolis MN 1990.
- Paul Baran and the Origins of the Internet*, s.d.
<https://www.rand.org/about/history/baran.html> (pagina consultata il 27/10/18).
- Baudelaire C., *Esposizione Universale 1855*, in *Scritti sull'arte*, Einaudi, Torino 1981, pp. 183-202.
- Berners-Lee T., *L'architettura del nuovo Web. Dall'inventore della rete il progetto di una comunicazione democratica, interattiva e intercreativa*, Feltrinelli Editore, Milano 2001.
- Berners-Lee T., *Una Magna Carta per il web*, 2014
https://www.ted.com/talks/tim_berniers_lee_a_magna_carta_for_the_web/transcript (pagina consultata il 27/10/18).
- Berners-Lee T., *Three challenges for the web, according to its inventor*, World Wide Web Foundation, 2017 <https://webfoundation.org/2017/03/web-turns-28-letter/> (pagina consultata il 27/10/18).
- Berners-Lee T., *The web is under threat. Join us and fight for it.*, World Wide Web Foundation, 2018 <https://webfoundation.org/2018/03/web-birthday-29/> (pagina consultata il 27/10/18).
- Boole G., *Indagine sulle leggi del pensiero su cui sono fondate le teorie matematiche della logica e delle probabilità*, Einaudi, Torino 1976.
- Cerf V., Kahn R., *A protocol for packet network intercommunication*, in «IEEE Transactions on communications», n. 22, 5 1974, pp. 637–648.
- Engels F., *La situazione della classe operaia in Inghilterra*, Editori Riuniti, Roma 1978.
- Geddes P., *Industrial Exhibitions and Modern Progress*, David Douglas, Edinburgh 1887.
- Holmes O. W., *Doings of the Sunbeam*, in «Atlantic Monthly», n. 12, 1863, pp. 1–15.

- Leibnitz G. W., *Explication de l'arithmétique binaire, qui se sert des seuls caractères O et I avec des remarques sur son utilité et sur ce qu'elle donne le sens des anciennes figures chinoises de Fohy*, in «Mémoires de mathématique et de physique de l'Académie royale des sciences», 1703, pp. 85–89.
- Licklider J. C. R., Taylor R. W., *The computer as a communication device*, in «Digital Systems Research Center Reports», n. 61, 1990, pp. 21-41.
- Marinetti F. T., *La nuova religione della velocità. Manifesto futurista*, in «Italia Futurista», n. 1, 1 1916.
- Marx K., *Manoscritti economico-filosofici del 1844*, Einaudi, Torino 2004.
- Menabrea L. F., Lovelace A. A., *Sketch of the Analytical Engine invented by Charles Babbage, Esq. By L. F. Menabrea, of Turin, Officer of the Military Engineers*, in *Faster than thought. A symposium on digital computing machines*, Sir. Isac Pitman & Son, London 1953.
- Von Neumann J., *First Draft of a Report on the EDVAC*, in *The Origins of Digital Computers: Selected Papers*, Springer-Verlag, Berlin Heidelberg 2013.
- Robida A., *Il XX secolo: la conquista delle regioni aeree*, Sonzogno, Milano 1885.
- Shannon C. E., *A symbolic analysis of relay and switching circuits*, in «Electrical Engineering», n. 57, 12 1938, pp. 713–723.
- Shannon C. E., *A Mathematical Theory of Communication*, in «The Bell System Technical Journal», n. 27, 3, 1948, luglio, pp. 379–423,
- Shannon C. E., *A Mathematical Theory of Communication*, in «The Bell System Technical Journal», n. 27, 3, 1948, ottobre, pp. 623–656.
- Turing A. M., *On computable numbers, with an application to the Entscheidungsproblem*, in «Proceedings of the London mathematical society», n. 42, 1 1937, pp. 230–265.
- Turing A. M., *Machinery and Intelligence*, in «Mind», n. 59, 236 1950, pp. 433–460.
- Turing A. M., *Conferenza alla London Mathematical Society del 20 febbraio 1947*, in G. Lolli (a cura di), G. Lolli, N. Dazzi (trad.), *Intelligenza meccanica*, Bollati Boringhieri, Torino 1994.
- Turing A. M., *Proposta per lo sviluppo nella Divisione Matematica di una macchina calcolatrice elettronica (ACE). Parte I: presentazione descrittiva [1945].*, in G. Lolli (a cura di), *Intelligenza meccanica*, Bollati Boringhieri, Torino 1994.

Verne J., *La journée d'un journaliste américain en 2890-La giornata di un giornalista americano nel 2890*, Ibis, Como-Pavia 2004.

Wiener N., *Introduzione alla cibernetica. L'uso umano degli esseri umani*, Bollati Boringhieri, Torino 1966.

STUDI

Abruzzese A., *Forme estetiche e società di massa: arte e pubblico nell'età del capitalismo*, Marsilio, Venezia 1992.

Abruzzese A., *Metropolizzazione*, in V. Giordano (a cura di), *Lessico della comunicazione*, Meltemi, Roma 2003.

Aimone L., Olmo C. M., *Le esposizioni universali, 1851-1900: il progresso in scena*, Umberto Allemandi, Torino 1990.

Airoldi M., *Potrebbe interessarti anche: recommender algorithms e immaginario, il caso YouTube*, in «Im@go. A Journal of the Social Imaginary», n. 6, 4 2015, pp. 132–150.

Amoore L., Piotukh V. (a cura di), *Algorithmic Life: Calculative Devices in the Age of Big Data*, Routledge, New York - London 2016.

Anania F., *Storia delle comunicazioni di massa*, Utet, Torino 2007.

Aneesh A., *Global labor: Algocratic modes of organization*, in «Sociological Theory», n. 27, 4 2009, pp. 347–370.

Antinucci F., *L'algoritmo al potere. Vita quotidiana ai tempi di Google*, Laterza, Roma-Bari 2009.

Balbi G., Magaudda P., *Storia dei media digitali: rivoluzioni e continuità*, Laterza, Bari-Roma 2014.

Baldassarini S., *Il sistema radiotelevisivo*, in A. Abruzzese, A. Dal Lago (a cura di), *Dall'argilla alle reti: introduzione alle scienze della comunicazione*, Costa & Nolan, Milano 2000.

Beer D., *Power through the algorithm? Participatory web cultures and the technological unconscious*, in «New Media & Society», n. 11, 6 2009, pp. 985–1002.

Beer D., *The social power of algorithms*, in «Information, Communication & Society», n. 20, 1 2017, pp. 1–13.

- Benjamin W., *I «passages» di Parigi*, Einaudi, Torino 2000.
- Benjamin W., *L'opera d'arte nell'epoca della sua riproducibilità tecnica*, Einaudi, Torino 2014.
- Blasi G., *Internet. Storia e futuro di un nuovo medium*, Guerini, Milano 1999.
- Bolter J. D., R. Grusin, *Remediation: competizione e integrazione tra media vecchi e nuovi*, Guerini, Milano 2003.
- Bordwell D. J., Thompson K., *Storia del cinema e dei film*, Il Castoro, Milano 2007.
- Borrelli D., *Telefonia*, in V. Giordano (a cura di), *Lessico della comunicazione*, Meltemi, Roma 2003.
- Brancato S., *Origini e mutazioni del cinema*, in A. Abruzzese, A. Dal Lago (a cura di), *Dall'argilla alle reti: introduzione alle scienze della comunicazione*, Costa & Nolan, Milano 2000
- Briggs A., Burke P., *Storia sociale dei media. Da Gutenberg a Internet*, Il Mulino, Bologna 2010.
- Burrell J., *How the machine 'thinks': Understanding opacity in machine learning algorithms*, in «Big Data & Society», n. 3, 1 2016, pp. 1–12.
- Campbell L., Garnett W., *The Life of James Clerk Maxwell: With a Selection from His Correspondence and Occasional Writings and a Sketch of His Contributions to Science*, Macmillan, London 1882.
- Cardwell D. S. L., *Tecnologia, scienza e storia*, Il Mulino, Bologna 1976.
- Casemajor N., *Digital Materialisms: Frameworks for Digital Media Studies*, in «Westminster Papers in Communication and Culture», n. 10, 1 2015, pp. 4–17.
- Castells M., *La questione urbana*, Marsilio, Venezia 1977.
- Castells M., *Galassia Internet*, Feltrinelli, Milano 2013.
- Catania B., *Antonio Meucci: Da Firenze a L'Avana (Vol I)*, Seat, Roma 1994.
- Catania B., *Antonio Meucci: New York 1850-1871 (Vol II)*, Seat, Roma 1994.
- Catania B., *Antonio Meucci: una vita per la scienza e per l'Italia*, in «La Comunicazione», 2003.
- Chiusi F., *Com'è ingiusto l'algoritmo. Il modello matematico non è neutro. Accuse all'ultimo dogma*, in «l'Espresso», 40 2016, ottobre 2, pp. 72–80.

- Ciotta A., *La cultura della comunicazione nel piano del Centro mondiale di Hendrik Ch. Andersen e di Ernest M. Hébrard*, Franco Angeli, Milano 2011.
- Ciuffoletti Z., Tabasso E., *Breve storia sociale della comunicazione*, Carocci, Roma 2007.
- Coglitore M., “Mostrare il moderno”. *Le Esposizioni universali tra fine Ottocento e gli inizi del Novecento*, in «Diacronie. Studi di Storia Contemporanea», 18, 2 2014, pp. 1–14.
- Davis M., *Il calcolatore universale. Da Leibniz a Turing*, Adelphi, Milano 2012.
- De Maria L. (a cura di) *Filippo Tommaso Marinetti e il futurismo*, Milano, Mondadori, 2000.
- De Spuches G., *La fantasmagoria del moderno: esposizioni universali e metropoli*, in «Bollettino della Società Geografica Italiana», n. 7, 4 2002, pp. 783–94.
- Detti T., Lauricella G., *Le origini di Internet*, Bruno Mondadori, Milano-Torino 2013.
- D’Orazio F., *Rete*, in V. Giordano (a cura di), *Lessico della comunicazione*, Meltemi, Roma 2003.
- Dyson E., Gilder G., Keyworth G., Toffler A., *Cyberspace and the American Dream: A Magna Carta for the Knowledge Age*, s.d. <http://www.pff.org/issues-pubs/futureinsights/fi1.2magnacarta.html> (pagina consultata il 27/10/18).
- Dyson G., *L’evoluzione delle macchine. Da Darwin all’intelligenza globale*, Raffaello Cortina, Milano 2000.
- F. Fabiani, *Hendrik Christian Andersen: la vita, l’arte, il sogno : la vicenda di un’artista singolare*, Gangemi, Roma 2003.
- Fiorentino G., *Alle origini della comunicazione di massa*, in A. Abruzzese, A. Dal Lago (a cura di), *Dall’argilla alle reti: introduzione alle scienze della comunicazione*, Costa & Nolan, Milano 2000.
- Fiorentino G., *L’Ottocento fatto immagine: dalla fotografia al cinema, origini della comunicazione di massa*, Sellerio, Palermo 2007.
- Fiorentino G., *Immagini da un’esposizione: l’esperienza mediale, Londra 1862*, in «Ricerche storiche», n. 45, 1/2 2015, pp. 151–159.
- Fischer C. S., *Storia sociale del telefono. America in linea 1876-1940*, Torino, Utet 1994.
- Flichy P., *Storia della comunicazione moderna. Sfera pubblica e dimensione privata*, Baskerville, Bologna 1993.

- Forbes R. J., *L'uomo fa il mondo*, Einaudi, Torino 1960.
- Fossella V., *Text - H.Res.269 - 107th Congress (2001-2002): Expressing the sense of the House of Representatives to honor the life and achievements of 19th Century Italian-American inventor Antonio Meucci, and his work in the invention of the telephone.*, webpage, 2002 <https://www.congress.gov/bill/107th-congress/house-resolution/269/text> (pagina consultata il 27/10/18).
- Fox R., *Science without Frontiers. Cosmopolitanism, National Interests, and Learned Culture, 1870-1940*, in «Physis», n. LI, 1–2 2016, pp. 5-18.
- Fuller M., *Behind the blip: Essays on the culture of software*, Autonomedia, New York 2003
- Fuller M., *Introduction, the Stuff of Software*, in M. Fuller (a cura di), *Software studies: A lexicon*, Mit Press, Cambridge (MA) 2008.
- Fuller M., Cramer F., *Interface*, in M. Fuller (a cura di), *Software studies: A lexicon*, Mit Press, Cambridge (MA) 2008.
- Galloway A. R., *Gaming: Essays on algorithmic culture*, University of Minnesota Press, Minneapolis 2006.
- Geppert A. C., *Città brevi: storia, storiografia e teoria delle pratiche espositive europee, 1851-2000*, in «Memoria e ricerca», 17 2004, pp. 7–18.
- Gernsheim H., Gernsheim A., *Le arti fotografiche: la fotografia*, in C. Singer, E. J. H. Gernsheim, A. Gernsheim, *Le arti fotografiche: la fotografia*, in Storia della tecnologia. L'età dell'acciaio. Vol. 5/2, Bollati Boringhieri, Torino 2013.
- Gillespie T., *The relevance of algorithms*, in P. Boczkowski, K. Foot, T. Gillespie (a cura di), *Media technologies: Essays on communication, materiality, and society*, MIT Press, Cambridge (MA) 2014.
- Giuntini A., *La mobilità in mostra: i trasporti e le comunicazioni nelle esposizioni della seconda rivoluzione industriale*, in «Memoria e ricerca», 17 2004, pp. 19–34.
- Gleick J., *L'informazione. Una storia. Una teoria. Un diluvio*, Feltrinelli, Milano 2012.
- Goffey A., *Algorithm*, in M. Fuller (a cura di), *Software studies: A lexicon*, Mit Press, Cambridge (MA) 2008.
- Grosvenor E.S., Wesson M., *Alexander Graham Bell: The Life and Times of the Man who Invented the Telephone*, Harry Abrams, New York 2000.

- Hamilton Ellis G., *Lo sviluppo dell'ingegneria ferroviaria*, in *Storia della tecnologia. L'età dell'acciaio. Vol. 5/1*, Bollati Boringhieri, Torino 2013.
- Hénin S., *Augusta Ada Lovelace (1815 - 1852)*, in «Mondo digitale», n. 57, 2015.
- Hobsbawm E. J., *Il secolo breve*, Bur, Milano 2014.
- Hodges A., *Alan Turing. Una biografia*, Bollati Boringhieri 2006.
- Hofmann J. R., *André-Marie Ampère: Enlightenment and Electrodynamics*, Cambridge University Press, Cambridge 1996.
- Hugill P. J., *La comunicazione mondiale dal 1844. Geopolitica e tecnologia*, Feltrinelli, Milano 2005.
- Huxley A., *Il mondo nuovo-Ritorno al mondo nuovo*, Mondadori, Milano 2016.
- Israel G., Gasca A. M., *Il mondo come gioco matematico: la vita e le idee di John von Neumann*, Bollati Boringhieri, Torino 2008.
- Jeanneney J.N., *Storia dei media*, Editori Riuniti, Roma 1996.
- Jones E., *Metropoli. Le più grandi città del mondo*, Donzelli, Roma 1993.
- M. Josephson, *Edison: A Biography*, Wiley, Hoboken 1992.
- Kittler F., *There is no software*, in «ctheory», 1995, pp. 10–18.
- Landes D. S., *Prometeo liberato. Trasformazioni tecnologiche e sviluppo industriale nell'Europa occidentale dal 1750 ai giorni nostri*, Einaudi, Torino 2000.
- Longo G. O., *Il nuovo Golem: Come il computer cambia la nostra cultura*, Laterza, Roma-Bari 1998.
- Longo G. O., Vaccaro A., *Bit Bang: La nascita della filosofia digitale*, Maggioli Editore, Santarcangelo di Romagna 2013.
- Lumière L., Lumière A., *Noi, inventori del cinema – Interviste e scritti scelti 1894-1954*, Il Castoro, Milano 1995.
- Mabee C., *The American Leonardo: A Life of Samuel F. B. Morse*, Purple Mountain Press, New York 2000.
- MacHale D., *George Boole: his life and work*, Boole Press, Dublin 1985.
- Mackechnie Jarvis C., *La distribuzione e utilizzazione dell'elettricità*, in *Storia della tecnologia. L'età dell'acciaio. Vol. 5/1*, Bollati Boringhieri, Torino 2013.

- Mackechnie Jarvis C., *La produzione dell'elettricità*, in *Storia della tecnologia. L'età dell'acciaio. Vol. 5/1*, Bollati Boringhieri, Torino 2013.
- Mackenzie A., *Cutting Code: Software and Sociality*, Peter Lang, New York 2006.
- Manovich L., *Il linguaggio dei nuovi media*, Olivares, Milano 2002.
- Manovich L., *Software culture*, Olivares, Milano 2010.
- Marconi D. Paresce, *Marconi, mio padre*, Frassinelli, Milano 1993.
- Marvin C., *Quando le vecchie tecnologie erano nuove. Elettricità e comunicazione a fine Ottocento*, Utet, Torino 1994.
- Massidda L., *Atlante delle grandi esposizioni universali: storia e geografia del medium espositivo*, FrancoAngeli, Milano 2011.
- Massidda L., *The great Exhibition: storia di un'evasione di massa*, in «Ricerche storiche», n. 45, 1/2 2015, pp. 181–192.
- Mattelart A., *L'invenzione della comunicazione. La via delle idee*, Il Saggiatore, Milano 1998
- Mattelart A., *La comunicazione globale*, Editori Riuniti 2003.
- Mattelart A., *Storia dell'utopia planetaria. Dalla città profetica alla società globale*, Einaudi, Torino 2003.
- Matteoni D., *L'ideologia del pacifismo e la città*, in D. Matteoni, G. Gresleri, *La città mondiale: Andersen, Hébrard, Otlet, Le Corbusier*, Marsilio, Venezia 1982.
- Maxwell J.C., *The Telephone (Rede Lecture)*, in W. D. Niven (a cura di), *The Scientific Papers of James Clerk Maxwell (Vol. 2)*, Dover, New York 1965, pp. 742-755.
- Mazzotti M., *Per una sociologia degli algoritmi*, in «Rassegna Italiana di Sociologia», n. 3–4, LVI 2015, pp. 465–477.
- McLuhan M., *Gli strumenti del comunicare*, Il Saggiatore, Milano 2008.
- MediaMente: «*Il millenium bug, un mito di tecno-utopia*», s.d.
<http://www.mediamente.rai.it/home/bibliote/intervis/m/mattelart.htm> (pagina consultata il 03/07/18).
- Moore D. L., *Ada, Countess of Lovelace: Byron's Legitimate Daughter*, J. Murray, London 1977.
- Morelli M., *Dalle calcolatrici ai computer degli anni Cinquanta: i protagonisti e le macchine della storia dell'informatica*, Franco Angeli, Milano 2001.

- Mulligan J. F. (a cura di), *Heinrich Rudolf Hertz (1857-1894): a collection of articles and addresses*, Garland, New York 1994.
- Mumford L., *Tecnica e cultura*, Net, Milano 2005.
- Mumford L., *La cultura delle città*, Einaudi, Torino 2007.
- Negroponte N., *Essere digitali*, Sperling & Kupfer, Milano 1995.
- Ortoleva P., *Mass media. Nascita e industrializzazione*, Giunti, Firenze 1995.
- Ortoleva P., *Mediastoria: comunicazione e cambiamento sociale nel mondo contemporaneo*, Pratiche, Milano 1997.
- Orwell G., *1984*, Mondadori, Milano 2014.
- Pancaldi G., *Volta: Science and Culture in the Age of Enlightenment*, Princeton University Press, Princeton 2005.
- Pasquale F., *The black box society: The secret algorithms that control money and information*, Harvard University Press, Cambridge (MA) 2015.
- Postman N., *The reformed English curriculum*, in A. C. Eurich (a cura di), *High School 1980: The Shape of the Future in American Secondary Education*, Pitman, New York 1970, pp. 160–168.
- Postman N., *Ecologia dei media: la scuola come contropotere*, Armando, Roma 1983.
- Postman N., *Divertirsi da morire*, Longanesi, Milano 1986.
- Ryan J., *Storia di internet e il futuro digitale*, Einaudi, Torino 2011.
- Sandvig C., *Seeing the Sort: The Aesthetic and Industrial Defense of «The Algorithm»*, in «Journal of the New Media Caucus», n. 11, 2015, pp. 1–21.
- Sandvig C., K. Hamilton, K. Karahalios, C. Langbort, *Auditing Algorithms: Research Methods for Detecting Discrimination on Internet Platforms*, 2014, pp. 1–23.
- Stein D., *Ada: A Life and a Legacy*, MIT Press, Cambridge (MA) 1987.
- Striphas T., *Algorithmic culture*, in «European Journal of Cultural Studies», n. 18, 4–5 2015, pp. 395–412.
- Temporelli M., *Il codice delle invenzioni: da Leonardo da Vinci a Steve Jobs*, Hoepli, Milano 2011
- Thompson J. B., *Mezzi di comunicazione e modernità. Una teoria sociale dei media*, Il Mulino, Bologna 1998

- Tramontano A., *I «Passages» di Parigi*, in «im@go», 0 2012
- Tucker D. G., *Comunicazioni elettriche*, in *Storia della tecnologia. Il Ventesimo secolo. Le comunicazioni e l'industria scientifica. Vol 7/2*, Bollati Boringhieri, Torino 2013
- Ulam S., *John von Neumann 1903-1957*, in «Bulletin of the American mathematical society», n. 64, 3 1958, pp. 1–49
- Viganò D., *I sentieri della comunicazione: storia e teorie*, Rubbettino, Soveria Mannelli 2003
- Wardrip-Fruin N., *The new media reader*, MIT Press, Cambridge (MA) 2003
- World Internet Users Statistics and 2018 World Population Stats*, s.d.
<https://www.internetworldstats.com/stats.htm> (pagina consultata il 27/10/18)
- Zimmermann C., *L'era delle metropoli: urbanizzazione e sviluppo della grande città*, Il Mulino, Bologna 2004