



SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA

Cyber-utopia

Biografia di un concetto

Facoltà di Scienze politiche

Corso di dottorato in Studi Politici

Candidato:

Francesco Romano Fraioli

n° ciclo: XXXVI

Tutor: Prof. Stefano De Luca

A/A 2023/2024

Indice:

Introduzione	p. 6
<u>I. Storia della tecno-utopia</u>	p. 17
1. Utopia: genealogia di un concetto	p. 18
1.1 <i>Searching for Utopia</i>	p. 18
1.2 <i>I mattoni di Utopia</i>	p. 20
1.3 <i>L'utopia di More</i>	p. 32
2. I primi passi dell'utopia tecnologica	p. 38
2.1 <i>Utopia e tecnica dall'antichità all'età moderna</i>	p. 38
2.2 <i>Scienza, tecnica e utopia nella Città del Sole</i>	p. 43
2.3 <i>L'utopia tecnica di Christianopolis</i>	p. 48
2.4 <i>La nascita del tecno-utopismo: la Nuova Atlantide</i>	p. 54
3. L'utopia del progresso	p. 63
3.1 <i>Le utopie del '700</i>	p. 63
3.2 <i>Dall'utopia all'ucronia</i>	p. 65
3.3 <i>Le promesse dell'avvenire</i>	p. 71
3.4 <i>Le leggi del progresso</i>	p. 77
3.5 <i>Vedere per prevedere</i>	p. 84
4. L'utopia social-comunista	p. 90
4.1 <i>Tecnica e rivoluzioni</i>	p. 90
4.2 <i>L'utopia industriale di New Lanark</i>	p. 93
4.3 <i>Un nuovo mondo industriale e societario: la falange</i>	p. 98
4.4 <i>Icaria, o il comunismo dell'abbondanza</i>	p. 106
5. L'utopismo tecnologico nella cultura americana	p. 114
5.1 <i>The land of opportunity</i>	p. 114
5.2 <i>Il sublime tecnologico</i>	p. 121
5.3 <i>L'America come seconda creazione</i>	p. 124
5.4 <i>Il sublime elettrificato</i>	p. 133
5.5 <i>L'utopia tecnocratica</i>	p. 145

II. L'“utopia” della rivoluzione digitale	p. 153
1. Il computer digitale	p. 154
1.1 <i>Inquadrare la rivoluzione digitale</i>	p. 154
1.2 <i>Come possiamo pensare</i>	p. 158
1.3 <i>Il paradigma cibernetico</i>	p. 165
1.4 <i>Macchine intelligenti</i>	p. 170
1.5 <i>Il cervello elettronico</i>	p. 176
1.6 <i>Il transistor e il circuito integrato</i>	p. 179
1.7 <i>La simbiosi uomo-computer</i>	p. 183
1.8 <i>Augmenting Human Intellect</i>	p. 186
1.9 <i>Il “Paese delle Meraviglie”</i>	p. 188
1.10 <i>La prima legge della rivoluzione digitale</i>	p. 191
2. La nascita di Internet	p. 196
2.1 <i>Capire la rete</i>	p. 196
2.2 <i>La rivoluzione dei bit</i>	p. 197
2.3 <i>Una rete distribuita</i>	p. 198
2.4 <i>La commutazione di pacchetto</i>	p. 202
2.5 <i>L'ARPA e la Rete Galattica Interstellare</i>	p. 204
2.6 <i>Arpanet</i>	p. 211
2.7 <i>La seconda legge della rivoluzione digitale</i>	p. 215
3. L'invenzione del personal computer	p. 218
3.1 <i>Le culture del digitale</i>	p. 218
3.2 <i>L'etica hacker</i>	p. 219
3.3 <i>Lo spirito comunitario e contro-culturale</i>	p. 221
3.4 <i>Una tecnologia conviviale</i>	p. 229
3.5 <i>Man and the Computer</i>	p. 231
3.6 <i>L'Altair 8800</i>	p. 233
3.7 <i>La Computopia</i>	p. 236
3.8 <i>Jobs & Gates</i>	p. 239
3.9 <i>Il “filosofo” del personal computer</i>	p. 242
3.10 <i>Apple-topia</i>	p. 245
3.11 <i>Free Software, Free Society</i>	p. 248
3.12 <i>LINUX</i>	p. 251

4. Il Web e le sue origini	p. 254
4.1 <i>La Biblioteca di Babele</i>	p. 254
4.2 <i>Il cervello globale</i>	p. 255
4.3 <i>L'ipertesto</i>	p. 260
4.4 <i>Il medium è il messaggio</i>	p. 265
4.5 <i>Xanadu</i>	p. 268
4.6 <i>Il WWW</i>	p. 272
4.7 <i>Alla ricerca del browser "perfetto"</i>	p. 275
<u>III. La cyber-utopia</u>	p. 280
1. I miti del Digitale	p. 281
1.1 <i>L'altrove del cyberspazio</i>	p. 281
1.2 <i>La morte della materia</i>	p. 290
1.3 <i>La fine delle distanze</i>	p. 301
1.4 <i>La fine della storia</i>	p. 304
2. Il tecno-libertarismo	p. 312
2.1 <i>Tecnologie di libertà</i>	p. 312
2.2 <i>Cyber-libertarians</i>	p. 315
2.3 <i>La nuova frontiera elettronica</i>	p. 322
2.4 <i>Cyber-populism</i>	p. 325
3. Le comunità virtuali	p. 336
3.1 <i>Le comunità del cyberspazio</i>	p. 336
3.2 <i>Cyber-communitarianism</i>	p. 342
3.3 <i>La svolta social</i>	p. 349
3.4 <i>Il lato oscuro dei social network</i>	p. 354
4. La cultura partecipativa	p. 362
4.1 <i>Il modello bazaar</i>	p. 362
4.2 <i>La cultura wiki</i>	p. 368
4.3 <i>Il Web 2.0 e i suoi nemici</i>	p. 374
4.4 <i>Cosa resta del Web 2.0</i>	p. 379
5. L'Intelligenza collettiva	p. 386
5.1 <i>La democrazia in rete</i>	p. 386
5.2 <i>Una Noosfera connettiva</i>	p. 388
5.3 <i>Una Res Publica computerizzata</i>	p. 392

5.4 <i>Cyberdemocrazia o Datacrazia?</i>	p. 399
6. La Singolarità tecnologica	p. 408
6.1 <i>Alle origini dell'IA</i>	p. 408
6.2 <i>Una religione della tecnologia</i>	p. 414
6.3 <i>La Singolarità è vicina?</i>	p. 420
6.4 <i>L'ultima frontiera del postumanesimo</i>	p. 423
Conclusioni	p. 433
Bibliografia	p. 446

Introduzione

Il concetto di utopia occupa un posto molto rilevante nella storia del pensiero politico moderno e contemporaneo, anche se il termine ha ormai poco in comune con il significato, sia pure ambiguo (“non luogo o luogo del bene”), che gli aveva originariamente attribuito Thomas More. Da tempo, infatti, sta più ad indicare una categoria di pensiero per mezzo della quale si vorrebbero anticipare – e contribuire a costruire – determinati elementi del futuro sociale, politico ed economico. È grossomodo dalla Rivoluzione francese che il termine utopia non designa più soltanto i progetti di Stati ideali, ma anche una serie di “comportamenti” caratterizzati come utopistici. A cominciare dal ’700, inoltre, la realizzabilità dei progetti visionari e dei loro modelli di società non è più tanto proiettata in un al di là spaziale, ma nel futuro: l’utopia è divenuta così una “*ucronia*”. In ogni caso, il filone utopistico, nato nell’alveo della modernità e da allora restato saldamente nel suo lessico, rappresenta una sorta di fiume carsico, che riemerge a tratti, prendendo forme e rilievi diversi. Una di queste riemersioni – certamente la più recente – è rappresentata dalle cyber-utopie fiorite in questi ultimi decenni, specie negli Stati Uniti, in concomitanza con la rivoluzione digitale.

Scopo del presente lavoro è dunque mettere questo nuovo filone utopistico sotto la lente dell’analisi storica e concettuale, per definirne le caratteristiche strutturali e saggiarne la consistenza teorica. L’obiettivo è quello, mancando a tutt’oggi una trattazione sistematica sull’argomento, di individuare le origini di tale concetto, seguendone gli sviluppi e prospettandone i possibili esiti. Da un punto di vista storico-filosofico, al concetto di utopia è strettamente intrecciato quello di distopia, tanto che, è stato rilevato, «potrebbero essere [concetti] gemelli, figli degli stessi genitori»¹. Se è vero, quindi, che ad ogni visione utopica se ne può accompagnare una distopica, tra gli scopi della nostra ricerca vi sarà anche quello di affrontare, sia pure sommariamente, alcune possibili derive distopiche del Digitale, con l’intento di far emergere, per contrasto, un profilo più nitido della cyber-utopia. Inoltre, considerando la natura interdisciplinare dei temi in questione, ci avvarremo degli strumenti offerti da diverse discipline, dalla storia alle scienze sociali, dalla storia del pensiero politico alle scienze politiche.

A tal fine, la ricerca si articola in tre ambiti, che corrispondono alle tre parti in cui è suddivisa la tesi. Il primo ambito è dedicato ad una ricostruzione genealogica del concetto di utopia, concentrandosi però su un aspetto di questa vicenda che finora non è mai stato affrontato nella sua interezza, vale a dire la storia dell’utopismo tecnologico. Il secondo ambito riguarda il contesto in cui la cyber-utopia è fiorita, ossia quell’insieme di processi che vanno sotto il nome di rivoluzione

¹ G. Claeys, *Dystopia. A Natural History*, Oxford University Press, Oxford 2016, p. 7. Eccetto dove indicato, le traduzioni sono sempre di chi scrive.

digitale, con particolare attenzione allo sviluppo di Internet, delle ICT (*Information Communication Technologies*) e del Web. Il terzo ambito consiste nell'analisi delle fonti della cyber-utopia, cercando di specificare i tratti salienti del pensiero di alcuni dei più importanti artefici di questa categoria – pensiero che per molti aspetti ha assunto i contorni di una nuova ideologia. Come ha scritto nel 2015 Philip N. Howard, l'ideologia di Internet «ha ispirato un ripensamento delle priorità di sviluppo globale, e rimane un elemento pervasivo in Occidente l'idea che le tecnologie dell'informazione possano risolvere la maggior parte dei problemi»².

All'entusiasmo iniziale, che aveva spinto a porre l'accento sulle potenzialità emancipatrici e sulle tendenze egualitarie insite nella rete, ha però fatto seguito, nell'ultimo decennio, un periodo di profonda diffidenza verso questo paradigma espresso da una serie di autori successivamente definiti “tecno-pessimisti”. Allo stato attuale, questa contrapposizione si è depotenziata lasciando spazio ad un atteggiamento più prudente e realistico scaturito non solo da una maggiore consapevolezza nei confronti delle effettive capacità emancipatrici e democratizzanti delle ICT ma, ancor prima, dalle modificazioni intervenute nell'ecosistema mediale.

Per quanto ci riguarda, nel tentativo di analizzare e mappare il concetto di cyber-utopia ed i miti ad essa collegati, l'attenzione verrà rivolta soprattutto al pensiero e alle opere dei tecno-entusiasti degli anni '90, il “decennio d'oro” dell'utopismo digitale, la cui marcia trionfale avrebbe subito una prima, apparente battuta d'arresto solo nell'anno 2000, a seguito della crisi delle DotCom. Volendo schematizzare, sono principalmente tre le matrici della cyber-utopia. La prima, sulla quale ci soffermeremo nei capitoli iniziali della tesi, affonda le sue radici nella modernità, nell'idea per cui il benessere dell'umanità sarebbe sempre più dipeso da un robusto sviluppo tecnologico; o nella speranza, tipica del XVIII secolo, che vedeva nell'innovazione tecnologica una delle chiavi per il rinnovamento globale della società; o, ancora, nell'idea, affiorata nel XIX secolo, di fare delle tecnologie dei mezzi di emancipazione universale.

A ciò va aggiunta quella “religione della tecnica” che, anzitutto negli Stati Uniti, aveva portato intere generazioni di scienziati e intellettuali a farsi convinti assertori dell'intrinseca bontà sociale della tecnologia. Mentre sull'isola vagheggiata da More gli abitanti seguivano uno stile di vita ispirato alla sobrietà, molti utopisti americani del XIX e XX secolo hanno immaginato società future caratterizzate da una certa opulenza. In *Looking Backward* (1888), ad esempio, Edward Bellamy attribuì ad uno Stato centralizzato il compito di organizzare un “esercito industriale” chiamato a produrre una quantità di beni tale da soddisfare qualsiasi bisogno individuale. Questa inversione di paradigma, come vedremo, è strettamente legata alla prima rivoluzione industriale, a seguito della

² P. N. Howard, *Pax Technica. How the Internet of Things May Set Us Free or Lock Us Up*, Yale University Press, New Haven 2015, p. 126.

quale la società americana abbracciò progressivamente quello che David E. Nye ha chiamato «the ideal of technological abundance»³.

La seconda matrice è quella cibernetica, senza la quale l'universo “cyber” – e dunque la stessa cyber-utopia – non sarebbe neppure pensabile. Per i teorici della cibernetica, non essendoci differenze di base tra natura e società, i dispositivi di autoregolazione dei sistemi artificiali, su tutti il computer, potevano essere eletti a paradigma dei meccanismi di funzionamento di ogni fenomeno, naturale e sociale. Questa visione poggiava pertanto sull'idea di un mondo ideale che, nella sua interezza, è forma, comunicazione, messaggio, informazione. Al cuore di questo paradigma informazionale vi era dunque l'ambizione di rendere il mondo calcolabile e di studiare, attraverso una serie di comparazioni, il rapporto fra la dimensione umana, quella animale e le macchine. Norbert Wiener, il padre della cibernetica, non considerava la comunicazione una prerogativa soltanto umana, ma una facoltà che, se opportunamente controllata, avrebbe potuto produrre lo scambio e la circolazione di informazioni all'interno di qualsiasi sistema. E sarebbe stato questo ideale informativo ad essere ripreso da tutti i discorsi che avrebbero insistito, negli anni '90, sul tema della “rivoluzione informatica” destinata a favorire l'avvento di una società dell'informazione “libera”, “aperta” e “trasparente”.

Infine, la terza matrice è quella della cultura tecno-libertaria americana, la quale scorgeva in un diverso uso delle tecnologie informatiche il grimaldello per rompere le catene che tenevano imprigionati gli individui, vittime della massificazione mediatica, del centralismo burocratico e del costante, oppressivo controllo del potere statale. Nata dalle ceneri della controcultura degli anni Sessanta e Settanta, la cultura tecno-libertaria degli anni '80 e '90, per quanto piuttosto diversa da quella delle origini, ne ricalcava l'insofferenza nei confronti delle molteplici gabbie d'acciaio del “sistema”. Da questo *humus* sarebbe comparso anche il *cyberpunk*, genere letterario fantascientifico che faceva convivere la cultura cibernetica, intesa come scienza dell'informazione, con quei sentimenti di ribellione diffusi soprattutto nel mondo giovanile. Grazie ad un'efficace combinazione di questi elementi, il *cyberpunk* contribuì ad alimentare la speranza che le tecnologie digitali non fossero solo dei mezzi al servizio di consorterie politiche e *corporations*, ma dei potenziali strumenti di contropotere. E nell'immaginario *cyberpunk* il nuovo campo di battaglia tra potere e contropotere sarebbe divenuto la conquista/difesa del cyberspazio, la nuova frontiera virtuale, foriera di numerosi disegni utopistici, che tecno-libertari e cyber entusiasti avrebbero poi celebrato come «the new home of Mind».

Perciò, tra gli obiettivi di questo lavoro, vi è quello di disegnare i principali percorsi utopistici che hanno attraversato l'era digitale cercando di indagare alcuni dei miti più consolidati della

³ D. E. Nye, *Technology Matters: Questions to Live with*, MIT Press, Boston 2007, p. 66.

rivoluzione digitale: dalla morte della materia alla fine della storia e della geografia, dal mito del cervello globale a quello della democrazia in rete. Miti che, forgiati dall'ascesa di Internet, Pc e Web, dominano ancora per molti aspetti il nostro tempo. Il valore assoluto, quasi religioso, che sarebbe stato attribuito al Digitale come strumento salvifico per l'umanità, avrebbe quasi sempre fatto riferimento, nella narrazione dei suoi sostenitori, proprio all'utopia simbolica e sperimentale del cyberspazio. Il cyberspazio, secondo i suoi aedi, avrebbe garantito, per usare le parole di Ted Nelson e Alan Kay a proposito del Pc, una "libertà il cui unico limite è l'immaginazione". Visto come il nuovo *eutopos* – un regno immateriale, pacifico, ideale –, il cyberspazio si candidava ad essere il mezzo migliore per traghettarci in una nuova era. È dagli anni '90 che la rivoluzione digitale, al pari delle grandi rivoluzioni del passato, sarebbe stata descritta dai cyber-entusiasti come un prodigioso balzo in avanti nella storia dell'uomo, anzi come quello veramente decisivo e inevitabile. Eppure, è già verso la fine degli anni '60 che cominciò gradualmente a maturare l'epica di questo racconto.

Promosse come "agenti di civiltà", le prime reti tecnologiche, come si dirà nella seconda parte della tesi, suscitarono sin da subito l'utopia di un mondo che avrebbe avuto "il centro ovunque e la circonferenza in nessun luogo". In origine, se il progetto utopico connesso alla rivoluzione digitale ricalcava alcuni degli aspetti classici della tradizione utopistica – come la costruzione di una società armonica e trasparente o una ridefinizione dell'essere umano –, ad essi aggiungeva una forte promozione della comunicazione come valore (oltre alle teorie cibernetiche, si pensi alla "teoria dell'informazione" di Claude Shannon che tanta parte ha avuto nel plasmare la cultura informatica).

Come scrisse nel 1964 Joseph Licklider, uno dei creatori di ARPANET (la rete antesignana di Internet) l'esigenza principale, per la costruzione di una "rete intergalattica", era «quella di una vigorosa comunità intellettuale capace di alimentare il sistema negli anni della sua formazione. I sistemi di calcolo multistazione su larga scala dovranno essere sviluppati soprattutto dai loro utenti»⁴. E fu in quest'ottica che le reti, e i computer che ad essa dovevano collegarsi, sarebbero stati ben presto presentati come potentissimi strumenti di emancipazione individuale e collettiva. Uno dei mezzi tecnologici che ha inaugurato la rivoluzione digitale – secondo Philippe Breton «il cavallo di Troia dell'utopia nella società moderna»⁵ – è stato quindi il computer, soprattutto da quando si è cominciato a pensare di connetterlo ad una rete.

Dal primo collegamento (1969) di quattro computer su ARPANET alla prospettiva dell'IoT (*Internet of Things*) molte e complesse sono state le tappe intermedie. Innanzitutto la nascita

⁴ J. Licklider, *Artificial Intelligence, Military Intelligence, and Command and Control*, in E. Bennett, J. Degan e J. Spiegel (ed. by), *Military Information Systems: The Design of Computer-Aided Systems for Command*, Praeger, New York 1964, p. 128.

⁵ P. Breton, *L'utopia della comunicazione. Il mito del "villaggio planetario"* (1992), M. Offi (trad. di), Utet, Torino 1996, p. 98.

dell'*Internetworking protocol* (1973), poi quella epocale del Web (1989-93), fino all'avvento del Web 2.0 (1995-2001), dei primi social media interattivi (2003-2006), e dello smartphone (2008). Le società avanzate dell'informazione dipendono oggi in misura sempre maggiore dalle ICT (*Information and Communications Technologies*) per la loro crescita. Il potere di processare dati, che ha costituito la premessa indispensabile della transizione dall'analogico al digitale, continua ad aumentare e illustra perfettamente, a parere di Luciano Floridi, il modo in cui le ICT stanno trasformando il mondo in una "infosfera".

A ciò ha contribuito in maniera decisiva proprio la rete. Questa è una struttura orizzontale e centrifuga, aperta e resa operativa dall'utente a livello globale. E la caratteristica distintiva dell'era digitale sembrava essere, come accennato, l'assenza di un centro, sostituito da un "reticolato di punti" ciascuno dei quali è connesso all'altro tramite il Web e le reti di comunicazione. In realtà, oggi sappiamo come tra i nodi della rete ve ne sono alcuni, gli *hub*, che pesano molto più di altri e questo ha determinato, a sua volta, nuove forme di verticalità⁶. «Gli hub – ha scritto senza mezzi termini il fisico Albert-László Barabási – sono la più netta smentita alla visione utopica di un cyberspazio ugualitario»⁷. Tuttavia, almeno all'inizio, era l'architettura aperta di Internet, ovvero la sua capacità di essere modellata liberamente dagli utenti, ad essere considerata la sua forza principale.

Negli ultimi cinquanta anni Internet, il Web e l'utilizzo dei computer hanno, anche per queste ragioni, rivoluzionato il mondo e il nostro modo di rapportarci ad esso. Una rivoluzione, quella digitale, che rispetto a quelle del passato non stupisce tanto per la portata planetaria delle trasformazioni che ha prodotto, quanto per la velocità di tali trasformazioni. In questo quadro di continuo cambiamento, un insieme eterogeneo di pensatori, scrittori, hacker e imprenditori della costa occidentale degli Stati Uniti è andato definendo, sin dagli anni '60, una ideologia interamente dominata dall'utopismo. Promossa in riviste, libri, programmi televisivi, siti web e conferenze, la cyber-utopia californiana, come si dirà nella terza parte della tesi, sembra combinare lo spirito *free-wheeling* degli *hippies* e lo zelo imprenditoriale degli *yuppies*. Influenzati dalle teorie di Marshall McLuhan, gli autori di questa visione ottimistica del futuro si basavano sull'idea che la convergenza di media, computer e telecomunicazioni avrebbe inevitabilmente creato "l'agorà elettronica" – un luogo virtuale dove tutti sarebbero stati in grado di esprimere le loro opinioni senza la paura di subire censure⁸. Quella di quegli anni, del resto, era la California agitata delle contestazioni giovanili del Free Speech Movement, dalle mobilitazioni pacifiste contro la guerra del Vietnam e dalle lotte per i

⁶ Su questo tema si vd. G. Giacomini, *Potere digitale. Come Internet sta cambiando la sfera pubblica e la democrazia*, Meltemi, Milano 2018.

⁷ A.-L. Barabási, *Link. La nuova scienza delle reti* (2002), B. Antonielli d'Oulx (trad. di), Einaudi, Torino 2004, p. 66.

⁸ Cfr. R. Barbrook, A. Cameron, *The Californian Ideology*, in «Science as Culture», 1 (1996), pp. 44-72.

diritti civili. Insomma, era la California libertaria, trasgressiva e antiautoritaria culla della “Summer of Love” e, di lì a poco, della Silicon Valley.

La svolta capitale può essere fatta risalire agli anni Settanta quando, con la commercializzazione del microprocessore, venne inventato, anche in virtù del contributo della controcultura hacker californiana, il Personal computer. Ma è solo tra la fine degli anni Ottanta e l’inizio degli anni Novanta che, con la deregolamentazione del mercato delle comunicazioni, i giovani imprenditori americani cominciarono a vedere in Internet e nelle tecnologie digitali la forza trainante nella formazione di una *new economy*. Così, grazie al contributo decisivo del governo americano, le diverse reti informatiche costituite nei decenni precedenti vennero raccordate le une alle altre, dando modo a molte più persone di connettersi alla rete e cominciare a “navigare”. Ed è in questo periodo che iniziano a farsi largo alcuni dei concetti cardine su cui è imperniata la cyber-utopia. Si consideri, ad esempio, la nozione di “comunità virtuale”, di cui i *social network* costituiscono oggi una significativa evoluzione; o quella di “cultura convergente”, che ha contribuito a far nascere e diffondere nuove pratiche di produzione collaborativa di contenuti (Wikipedia, blog, *citizen journalism*, etc.); o, in ultimo, quella di “intelligenza collettiva”, vale a dire l’idea che mediante la rete gli individui saranno sempre più in grado di entrare in comunicazione l’uno con l’altro, scambiandosi conoscenze e informazioni e dando così vita ad una forma superiore di intelligenza.

La nostra ipotesi è che, per quanto variegata, sia possibile individuare, all’interno della famiglia cyber-utopista, due grandi rami. Da una parte quello dei primi hacker, legati ad una cultura politica di tipo idealistico-libertario di sinistra (Lee Felsenstein, Ted Nelson, Richard Stallman) e convinti, sulla scorta di Ivan Illich, che il vero compito degli informatici fosse quello di diffondere i computer tra le persone e di rendere disponibile, attraverso l’*open-sourcing*, l’utilizzo della totalità dei software. Convinzione, questa, corroborata dall’idea che l’accesso ai terminali potesse finalmente unire i popoli, democratizzandoli con una efficacia senza precedenti. Dall’altra, invece, troviamo chi (come George Gilder, Alvin Toffler o Esther Dyson), i già citati *techno-libertarians*, pur avendo in animo di rendere accessibili a tutti gli individui e organizzazioni le tecnologie più potenti, riteneva che per fare ciò fosse determinante salvaguardare la proprietà intellettuale e il progresso determinato da una competizione economica fondata sul libero mercato. In sostanza, se fra gli anni ’70 e ’80 la controcultura libertaria e quella liberista degli imprenditori si erano confrontate l’una nella valorizzazione della dimensione comunitaria e l’altra seguendo invece tendenze più individualistiche, negli anni ’90, nel mito del “cyberspazio”, i *techno-libertarians* colorarono la loro utopia con sfumature diverse a seconda che l’accento fosse posto sul versante individualistico o su quello comunitaristico.

Al netto di qualche differenza – che nel caso appena richiamato è sostanziale – i cyber-utopisti sembrano comunque accomunati da una concezione deterministica del progresso tecnologico. Kevin Kelly, in un libro intitolato non a caso *The Inevitable*, sostiene come sia la tecnologia, oggi più che mai, il principale «accelerante dell’umanità»⁹. Vista come un processo storico ineluttabile, l’era digitale, affermava Nicholas Negroponte, «non può essere rifiutata o fermata. Essa ha quattro punti di forza, che porteranno al suo definitivo trionfo: decentramento, globalizzazione, armonizzazione e potenziamento umano»¹⁰. In un periodo in cui, con il crollo dell’Unione sovietica, Francis Fukuyama aveva parlato di “fine della storia”, i cyber-entusiasti, ricollegandosi all’idea per cui l’ordine liberal-democratico e il sistema capitalistico si fossero ormai imposti una volta per tutte, avrebbero agganciato questa visione a quella, espressione del paradigma cibernetico, secondo cui la nuova epoca in cui stavamo entrando sarebbe stata interamente dominata dall’informazione. Come nella storia della civiltà si è verificato il passaggio dall’età del mito a quella della ragione, così l’opinione condivisa dai cyber-utopisti era che la comunicazione informatica segnasse una nuova rottura, un nuovo passaggio che, in questo caso, avrebbe portato a un nuovo tempo (l’Età dei computer o dell’informazione) e a un nuovo spazio (il cyberspazio).

Ed è nello storico passaggio “dagli atomi ai bit” che la cyber-utopia ha preso forma. Infatti, tra i miti fondativi della cyber-utopia (specie nella sua versione turboliberista) troviamo, in virtù del “salto qualitativo” rappresentato dai *new media* rispetto ai dispositivi analogici, quello dell’inesorabilità di processi come la tecno-globalizzazione planetaria, o quello del *prosumer*, ovvero del consumatore che si fa produttore dei contenuti che circolano in rete o, infine, quello del grande imprenditore digitale considerato come una sorta di tecno-guru visionario (basti pensare all’aura mitica che circonda personaggi come Bill Gates, Steve Jobs, Elon Musk, Larry Page o Mark Zuckerberg). Tuttavia, mentre l’Internet *idealizzata* e reificata dai cyber-entusiasti è ancora oggi, a loro giudizio, la protagonista assoluta della democratizzazione politica, economica e sociale, l’Internet *reale*, la rete commerciale che ciascuno di noi utilizza tutti i giorni sembra produrre sempre più disegualanze, monopoli, polarizzazioni e, molto spesso, disinformazione. Inoltre, l’analisi predittiva dei like di Facebook o la profilazione degli utenti operata da Google – il cosiddetto “capitalismo della sorveglianza” – ha delle forti ricadute non solo sulla privacy degli individui, ma anche sulla nostra vita sociale.

Va da sé che una tale riconfigurazione degli assetti politico-economici e sociali, sia in senso positivo che negativo, è concepibile presupponendo non solo un’abbondanza di mezzi tecnologici, ma

⁹ K. Kelly, *L’inevitabile. Le tendenze tecnologiche che rivoluzioneranno il nostro futuro* (2016), A. Locca (trad. di), il Saggiatore, Milano 2017, p. 13.

¹⁰ N. Negroponte, *Essere digitali* (1995), F. e G. Filippazzi (trad. di), Sperling & Kupfer, Milano 1999², p. 190.

soprattutto di dati processabili. A giudizio dei cyber-utopisti molto presto chiunque sarà connesso e dunque tra qualche anno, ha scritto Eric Schmidt (ex CEO di Google), «l'interrogativo più importante non sarà se una determinata società usa Internet, ma quale versione ne utilizza»¹¹. Ciò che porta la con sé la connettività, al di là di una messe di dispositivi elettronici, è la capacità di raccogliere e utilizzare dati, enormi quantitativi di dati. In altri termini, la proliferazione dei dispositivi intelligenti – su tutti gli smartphone – ha messo le ali alla *datafication*, generando i *Big Data*. Consentendo di raccogliere dati da social media, visite web e altre fonti i *Big Data* sono diventati sinonimo di volumi sterminati di preziosissime informazioni che, però, solo poche imprese possono permettersi di raccogliere, conservare ed elaborare contando solo sulle proprie risorse informatiche. I *Big Data*, del resto, stanno rivoluzionando ogni cosa, dalle attività economiche alle scienze, dall'assistenza sanitaria all'istruzione tanto che, ha dichiarato Brad Smith (attuale presidente di Microsoft), essi sono «più simili all'aria che respiriamo che al petrolio che bruciamo»¹².

Se la genesi del moderno pensiero utopista non è immaginabile senza l'apporto del millenarismo, la nuova “religione” dei cyber-utopisti è il cosiddetto *Dataism*, che non venera né gli dei né l'uomo, ma i dati. Secondo il filosofo Byung-Chul Han, il Datismo si presenta «con l'enfasi di un *secondo Illuminismo*»¹³. Tuttavia, mentre il primo Illuminismo salutò la statistica con entusiasmo, in quanto strumento in grado di liberare il sapere dai suoi contenuti mitologici, l'imperativo di questo secondo Illuminismo parrebbe essere, esclusivamente, quello di tradurre tutto in dati e informazioni utilizzabili. Sul piano della vita collettiva – ed è questa una delle grandi sfide del futuro prossimo – la *datacrazia* (o “governo dei dati”) potrebbe addirittura ambire, in nome dell'*efficientismo* tecnico, a sostituirsi alla politica stessa realizzando, come sognava Saint-Simon, il passaggio dalla politica delle cose alla loro semplice amministrazione. *Big Data* e algoritmi vengono usati già oggi per prendere decisioni in moltissimi contesti: dalla profilazione degli utenti per campagne politiche o pubblicitarie ai sistemi di valutazione usati per concedere un prestito o quantificare il premio dell'assicurazione; dal calcolo della pericolosità di un quartiere di una città alla ricerca di un lavoro. Ma l'affidarsi ciecamente ai dati, anziché dare vita ad una società perfettamente organizzata e amministrata, potrebbe invece produrre nient'altro che nuove forme di dispotismo più o meno mite a seconda dei casi.

Un altro problema connesso alle ICT è quello dell'automazione industriale. Essa, adottando tecnologie meccaniche, elettroniche e informatiche sempre più avanzate, costituisce una grave minaccia per milioni di posti lavoro (circa il 47%, è stato calcolato, solo negli Stati Uniti). Secondo

¹¹ E. Schmidt, J. Cohen, *La nuova era digitale* (2013), R. Merlini (trad. di), Rizzoli, Milano 2013, p. 96.

¹² B. Smith, C. A. Brown, *Tools and Weapons. The Promise and the Peril of the Digital Age*, Hodder & Stoughton, London 2019, p. XIV.

¹³ B.-C. Han, *Psicopolitica* (2014), F. Buongiorno (trad. di), Nottetempo, Milano 2016, p. 68.

l'economista Daren Acemoglu, tra il 50% e il 70% delle disparità economiche createsi fra il 1980 e il 2016 è riconducibile all'aver affidato a macchine e algoritmi compiti che prima venivano svolti da esseri umani. A suo giudizio, le «Big Tech hanno un approccio particolare agli affari e la tecnologia, incentrata sull'uso degli algoritmi per rimpiazzare gli esseri umani. Non è una coincidenza che le compagnie come Google impiegano meno di un decimo del numero di lavoratori che grandi aziende come la General Motors impiegavano in passato»¹⁴.

Davanti a questo scenario, se i tecno-apocalittici ritengono che gli esseri umani continueranno a fare solo i lavori che un robot non può svolgere (per la maggior parte occupazioni di basso profilo), i tecno-integrati credono invece che i lavoratori sostituiti dall'automazione troveranno un altro impegno proprio in virtù delle nuove professioni che creerà lo sviluppo tecnologico. Qualora ciò non dovesse avvenire, Rutger Bregman, in *Utopia for realists*, ha riproposto con forza l'idea di introdurre un «universal basic income»¹⁵ a garanzia, in special modo, delle fasce più deboli. Tuttavia, per i cyber-utopisti, sfruttando appieno le risorse digitali riusciremo senz'altro a dotarci di beni e servizi migliori, stimolando la crescita economica e semplificando la vita degli individui. Peter Thiel, imprenditore *techno-libertarian* e 'guru' della Silicon Valley, ha per l'appunto sostenuto che «la tecnologia è miracolosa perché ci consente di fare più con meno, portando le nostre capacità fondamentali a un livello più alto»¹⁶.

La rappresentazione tangibile di questa nuova era di prosperità è, nella loro ottica, la cosiddetta *smart city*, cioè la "città intelligente". Essa costituisce l'ultimo e più avveniristico modello di città utopistica: il termine *smart city*, infatti, fa riferimento a una città resa efficiente e innovativa dall'utilizzo di soluzioni tecnologiche connesse e integrate tra loro. Come la città del Sole di Tommaso Campanella si distribuiva su sette gironi, sei dei quali simbolo di una funzione del sapere, così, quando si parla di *smart city*, ci si riferisce almeno a sei dimensioni diverse (*economy, governance, people, living, mobility, enviroment*). Eppure, a differenza di quella campanelliana, la città virtuale sognata dai tecno-utopisti sta diventando reale, per quanto non tutti siano pronti a gioirne. Paul Virilio, filosofo e urbanista francese, l'ha definita, in pieno spirito "tecno-apocalittico", una «METACITTÀ deterritorializzata», la futura sede di una «metropolitana il cui carattere totalitario, o piuttosto globalitario, non sfuggirà a nessuno»¹⁷.

Ancora non possiamo sapere se il cielo sulle città del futuro sarà, come scriveva William Gibson in uno dei suoi romanzi più celebri, dello stesso colore di un «televisore sintonizzato su un

¹⁴ Cit. contenuta in S. Pizzigati, *Can We Automate Inequality Out of Automation? We don't have to let Big Tech define our technological future*, in «Inequality.org», 4 November 2021.

¹⁵ R. Bregman, *Utopia for realists*, De Corrispondent BV, Amsterdam 2006, p. 91.

¹⁶ P. Thiel, *Da zero a uno. I segreti delle startup, ovvero come si costruisce il futuro* (2014), G. Gladis Ubbiali (trad. di), Rizzoli, Milano 2015, p. VIII.

¹⁷ P. Virilio, *La bomba informatica* (1998), G. Piana (trad. di), Raffaello Cortina Editore, Milano 2000, p. 10.

canale morto»¹⁸; quello che sappiamo è che alcuni dei possibili approdi legati allo sviluppo dell'AI (*Artificial Intelligence*), del *Machine Learning* e dei *Big Data* contribuiscono a rendere necessariamente più intricata la fitta selva del nuovo habitat digitale. Pertanto, fra le domande fondamentali della nostra ricerca, vanno sicuramente incluse quali e quante differenze corrano fra scienza e tecno-scienza, o fra politica e tecno-politica, al fine di distinguere meglio, anche da una prospettiva etica, che genere di opportunità e di distorsioni sta producendo la cyber-utopia.

Uno dei possibili approdi legati al prepotente sviluppo dell'AI ci introduce ad un altro dei concetti chiave della cyber-utopia: quello di *Singolarità*. Il termine Singolarità indica il momento, nella storia della civiltà umana, in cui la tecnologia avanzerà così tanto da rendere, citando Günther Anders, “antiquati” (se non addirittura obsoleti) gli esseri umani. Ray Kurzweil, inventore e futurologo statunitense, ha preannunciato che tra il 2050 e il 2100, con lo sviluppo della AI e della nanorobotica, non ci saranno più distinzioni tra umani e macchine o tra realtà fisica e virtuale. L'informatica sarà ovunque: nei nostri mobili, nei nostri vestiti, nei nostri corpi, nei nostri cervelli e, soprattutto, ci garantirà a breve l'immortalità. Quello che ci attende, sostiene Kurzweil, è che passeremo sempre più tempo in ambienti virtuali e nella realtà virtuale potremo avere qualunque tipo di esperienza desidereremo, con chiunque, reale o simulato che sia.

Ed è questo, grossomodo, ciò che intende Zuckerberg quando parla di Metaverso. Tale progetto, per quanto al momento ancora in fase di rodaggio, dovrebbe costituire un nuovo, straordinario mezzo di socializzazione che ci consentirà, grazie ai nostri avatar, di condividere esperienze immersive in un ambiente interattivo e virtuale. Per gli ideologi della cyber-utopia, del resto, saranno le future evoluzioni della realtà virtuale, dei sistemi di IA (reti neurali e Internet delle cose) e del Web (il Web 3.0) il nuovo altrove dell'utopia o, per dirla con le parole di Ivan Sutherland, quello che viene considerato il padre della computer grafica, “il Paese delle Meraviglie in cui Alice è entrata”. Il potere che ci conferiranno questi strumenti ci consentirà, almeno in teoria, di disporre interamente del nostro universo personale, liberando l'utopista che alberga in ognuno di noi.

Se per Thomas Hobbes, nello stato di natura, la vita dell'uomo non poteva che essere «solitaria, misera, ostile, animalesca e breve»¹⁹, totalmente altra è quella che, nel mondo dell'era digitale, sembrerebbe prometterci ancora una volta la cyber-utopia. Ciò nondimeno, la differenza è che oggi intravediamo come questa “promessa” si sta realizzando. Le *Big Tech* sono i filtri più potenti mai esistiti: Google ci aiuta a muoverci nel cyberspazio dando gerarchia alle informazioni; Facebook usa i suoi algoritmi per mettere in ordine le notizie e i contenuti che visualizziamo; Amazon influenza la produzione e l'acquisto di prodotti grazie al suo dominio schiacciante nel mercato dell'e-

¹⁸ W. Gibson, *Neuromante* (1984), G. Cossato, S. Sandrelli (trad. di), Mondadori, Milano 2017², p. 9.

¹⁹ T. Hobbes, *Leviatano*, A. Lupoli, M. V. Predaval Magrini, R. Rebecchi (trad. di), Laterza, Roma-Bari 2011², p. 102.

commerce. Eppure, nonostante lo strapotere che esercitano in alcuni campi, queste aziende, in nome della disintermediazione e della partecipazione (due dei principi basilari per capire il digitale come mito), gettano continuamente discredito sui cosiddetti *gatekeeper* (cioè chi tradizionalmente filtra le informazioni: giornali, televisione, etc.) culturali ed economici. Insomma, se il digitale non può certamente essere ridotto soltanto ad un mondo dominato dalle *corporations*, l'idea di un cyberspazio in grado di aggirare totalmente il controllo di governi e multinazionali si è rivelata, nei fatti, un costrutto mitologico carico di ideologia.

Il digitale, in realtà, sembra assomigliare ad una sorta di Giano bifronte: da un lato esso è una *tecnica* e dall'altro è una *tecnologia*, cioè rappresentazione e discorso sulla tecnica. Il digitale inteso come *tecnica*, per quanto le sue strutture siano il risultato di configurazioni storiche particolari, dipende ancora dell'uso che ne vogliono fare soggetti individuali e collettivi, costituendo una risorsa preziosa e per certi aspetti indispensabile (cheché ne pensino i tecno-fobici). Il Digitale come *tecnologia*, nella retorica dei suoi apologeti, continuerà invece anche in futuro ad essere un'ideologia, probabilmente sempre più ammantata di utopia. E questo perché, come insegna il passato, ad ogni ciclo di sviluppo della tecnica si è sempre accompagnato, da parte dei suoi celebratori, un discorso redentore sulla promessa di concordia universale, democratizzazione e prosperità generale direttamente proporzionale alla potenza dei nuovi mezzi. E né la differenza, spesso radicale, delle condizioni storiche in cui questi progressi tecnici si sono verificati, né le smentite arrecate alle promesse iniziali, hanno, almeno finora, mai eclissato questo discorso salvifico di stampo proto-millennaristico.

I. Storia della tecno-utopia

1. Utopia: genealogia di un concetto

1.1 Searching for Utopia

Gli studiosi dell'utopia, alla luce delle ambiguità che questo concetto presenta, hanno spesso incontrato notevoli difficoltà nel proporre una definizione univoca e nel definirne una storia condivisa. Ciò soprattutto per tre ragioni fondamentali. In primo luogo per il suo contenuto: l'utopia, ci si è chiesti, va intesa come la descrizione immaginaria di un luogo ideale, che tuttavia dovrebbe esistere, o piuttosto come una concreta denuncia delle storture della società esistente? In secondo luogo per la sua forma: si possono ascrivere alla tradizione utopistica soltanto i racconti di genere letterario o anche opere più sistematiche e trattatistiche? E infine per la sua natura: il disegno utopico, nella sua tensione verso l'emancipazione individuale/collettiva e la creazione di una società giusta, può essere considerato un motore del progresso storico, oppure, essendo un progetto fantastico, costituisce solo una pericolosa fuga dalla realtà dagli esiti tanto imprevedibili quanto inquietanti²⁰?

L'utopia, ha sostenuto Fatima Vieira, va vista «essenzialmente come una strategia»²¹. Immaginando una realtà alternativa, da proiettare nel presente o in un futuro prossimo, essa si pone come una strategia per la messa in discussione della realtà esistente, proponendo un riorientamento complessivo della società che ha il valore di un nuovo paradigma. Nel corso della sua lunga e labirintica storia, l'utopia ha sempre viaggiato lungo le tre direttrici che comunemente scandiscono lo scorrere del tempo: il passato, il presente e il futuro. Ciascuno di questi periodi è stato variamente idealizzato, e talvolta messo in relazione con gli altri, secondo lo spirito dell'epoca che ha toccato. Ad esempio, l'incontro dell'utopia con l'*epos* antico contribuì a generare i primi miti, soprattutto di matrice religiosa, gettando un ponte fra oriente e occidente. Infatti, per quanto a livello storiografico la tradizione utopistica sia stata riferita quasi esclusivamente alla cultura occidentale, appare oggi piuttosto evidente come alcuni dei tratti specifici dell'utopia siano presenti anche nelle opere fondative di altre civiltà²².

Sono due le caratteristiche essenziali che accomunano, al di là dei confini spaziali, la maggior parte delle prime narrazioni “proto-utopistiche”: una visione mitizzata del passato e la prefigurazione

²⁰ Per Krishan Kumar sono tre le sotto-categorie che distinguerebbero le utopie: quella dell'utopia come genere letterario, quella che vede l'utopia come una teoria sociale e quella costituita dalle comunità utopiche realizzate. Cfr. K. Kumar, *The Ends of Utopia*, in «New Literary History», 3 (2010), pp. 549-556.

²¹ F. Vieira, *The Concept of Utopia*, in G. Claeys (ed. by), *The Cambridge Companion to Utopian Literature*, Cambridge University Press, Cambridge 2010, p. 23.

²² Cfr. L. T. Sargent, *Utopianism. A very short introduction*, Oxford University Press, Oxford 2010, pp. 66-85 e J. Dutton, *Non-western utopian traditions*, in G. Claeys (ed. by), *The Cambridge Companion to Utopian Literature*, cit., pp. 223-258.

di un futuro radioso alle porte. In particolare, a renderle omogenee, è l'immagine di una società perfetta che rimanda ad una favolosa "età dell'oro"²³. A tal proposito, si pensi a come, in ambito orientale, le tradizioni confuciana, taoista, buddista e shintoista facciano tutte grossomodo riferimento ad un passato idealizzato in cui non vi era bisogno di leggi e in cui gli esseri umani vivevano in perfetta armonia con la natura²⁴. Spostandoci in medio-oriente, sebbene storicamente l'Islam non abbia alle spalle una vera e propria tradizione utopistica²⁵, è ugualmente possibile rintracciare una specie di età dell'oro della civiltà islamica nel periodo di pace trascorso a Medina (la "città illuminata"), quando l'unità della comunità religiosa, prima di trasferirsi a La Mecca, non era ancora stata spezzata dalla divisione tra sunniti e sciiti²⁶. Anche alcuni testi delle più importanti religioni dell'India descrivono un periodo di pace e prosperità risalente ad un lontano passato che, a causa dei limiti umani, è poi gradualmente degenerato tanto da far nascere l'esigenza di un governo che fosse in grado di ristabilire l'ordine²⁷.

Se è vero che nella sua fase "preistorica" il concetto di utopia ha interessato una molteplicità di culture, noi tuttavia ci occuperemo di ricostruirne la storia concentrandoci sul travagliato percorso che esso ha compiuto in ambito occidentale, dal momento che «la profusione di utopie occidentali non è stata eguagliata in nessun'altra cultura»²⁸. E nel seguirne gli intricati sentieri eviteremo di proporre l'ennesima storia generale, orientandoci piuttosto, come già accennato, verso un aspetto di questa vicenda che finora non è mai stato sistematicamente affrontato, vale a dire la storia dell'utopismo tecnologico²⁹. Ma prima di incamminarci lungo questa strada è necessario preparare il terreno individuando i quattro punti cardinali su cui si dispiega la storia dell'utopia pre-moderna, al fine di comprendere meglio, in un secondo momento, alcuni dei tratti essenziali del concetto di cyber-utopia. In altri termini, si tratta di mostrare quali siano i quattro nuclei fondamentali del discorso proto-utopistico occidentale e come essi abbiano contribuito in modo determinante a delineare quello

²³ Si vd. K. Kumar, *Utopia and Anti-Utopia in Modern Times*, Blackwell, New York 1987, pp. 2-9.

²⁴ Si pensi, ad esempio, ad un brevissimo testo come *The Peach Blossom Spring*, scritto da T'ao Yüan-Ming (365-427). Sull'utopismo cinese si vd. W. Bauer *China and the Search for Happiness: Recurring Themes in Four Thousand Years of China Cultural History*, Seabury Press, New York 1976.

²⁵ *La città virtuosa* di Al-Fârâbî (870-945), sebbene sia stata considerata un'utopia politica ispirata alla *Repubblica* di Platone, in realtà «non è un'utopia nel senso vagheggiato da Tommaso Moro o della *Città del Sole* di Tommaso Campanella e neppure nel senso della stessa *Repubblica*, poiché non implica la delineazione di un modello di stato alternativo alla corruzione del tempo presente» [M. Campanini, *Introduzione* ad Al-Fârâbî, *La città virtuosa*, Id. (a cura di), Rizzoli, Milano 1996, pp. 24-25].

²⁶ Riguardo alla tradizione islamica, *The Ruba'iyat of Omar Khayyam* (1048-1131) è forse la prima delle utopie prodotte dalla cultura persiana.

²⁷ Per quanto successivo, *Il Trionfo di Valmiki* (1909) di Prasad Shastri è a tutti gli effetti una ripresa, in salsa utopistica, del mito induista del paradiso terrestre.

²⁸ F. Manuel, F. Manuel, *Utopian Thought in the Western World*, Belknap Press, Harvard 1979, p. 1.

²⁹ Secondo Howard P. Segal, il massimo studioso della storia dell'utopismo tecnologico americano, la «history of utopian thought as a whole has been surveyed many times before, but the history of technological utopianism has not been» [H. P. Segal, *Technological Utopianism in American Culture*, Syracuse University Press, Syracuse-New York 2005², p. 56].

moderno e contemporaneo. Tali nuclei sono rappresentati dal mito della città ideale, dalla speranza nell'avvento di un millennio di pace e prosperità (il cosiddetto millenarismo) e dal mito del Paese di Cuccagna, inteso come sinonimo di benessere e di abbondanza. Ve n'è ancora un altro però da cui è necessario partire ed è senza dubbio proprio quel *mito dell'“età dell'oro”* che, nella cultura occidentale, avrebbe assunto sia la forma dell'Arcadia che dell'Eden.

1.2 I mattoni di Utopia

Se l'idea di un periodo armonioso e pacifico all'origine dei tempi può inizialmente essere attribuita ad Omero, il primo a parlare esplicitamente di una “età dell'oro” è stato, sul finire dell'VII secolo a.C., il poeta greco Esiodo. In *Le opere e i giorni*, egli narra di un'epoca in cui gli uomini (la stirpe aurea) vivevano come dei, liberi da fatiche perché la terra era fertile e donava loro frutti in gran quantità, assicurandogli così un'esistenza tranquilla³⁰. Ma questa età felice era però destinata a corrompersi progressivamente: alla stirpe aurea avrebbe fatto seguito quella “argentea” che, mancando di onorare gli dei, venne sterminata da Zeus; poi quella “bronzea”, talmente bellicosa e violenta da autodistruggersi; questa lasciò il posto alla “stirpe degli eroi” – detti semidei – che, decimata dalle guerre, trovò riparo presso le Isole dei Beati; per arrivare infine alla stirpe ferrea (quella coeva ad Esiodo) che, abbandonata da «Αἰδώς» (Coscienza) e «Νέμεσις» (Giustizia), era condannata al dolore e a sfinirsi «per la fatica e per la pena»³¹.

In questo scenario, nel quale la contrapposizione fra il bene e il male contribuiva a segnare il comportamento degli uomini, gli dei intervenivano severamente per punirne le tante nefandezze³². L'età dell'oro, in questo caso, si configura allora come l'infanzia mitica dell'umanità – schiacciata dal peso del divenire storico – che si caratterizza come uno stato di pace perpetua contrapposto alle miserie delle vicende umane³³. Un'età, posta all'origine dei tempi, dove il cosmo è eterno come eterna è la sua prosperità. Nella tragica visione di Esiodo, per gli esseri umani non vi è però possibilità di salvezza e l'età di Crono, la proto-utopia originaria, è destinata a non ripresentarsi mai più³⁴.

³⁰ Omero, nel IX canto (540-543) dell'*Illiade*, racconta di un tempo di pace, prima della guerra di Troia, in cui vi erano «molti grandi alberi» con «tutti i frutti fiorenti» [Omero, *Illiade*, M. Giammarco (a cura di), Newton, Roma 1997, p. 267.

³¹ Esiodo, *Le opere e i giorni*, W. Jaeger (a cura di), Rizzoli, Milano 1979, pp. 105-107.

³² Cfr. J.-P. Vernant, *Le mythe hésiodique des races. Essai d'analyse structurale*, in «Revue de l'histoire des religions», 1 (1960), pp. 21-54.

³³ Già per la generazione dei sofisti, Protagora in particolare, «l'età dell'oro non era il paradiso perduto di un nebuloso passato, come aveva creduto Esiodo; per loro l'età dell'oro era nell'avvenire, e in un avvenire non troppo lontano» [E. R. Dodds, *I greci e l'irrazionale* (1951), V. Vacca de Bosis (trad. di), Rizzoli, Milano 2009², p. 233].

³⁴ Per una disamina delle diverse raffigurazioni dell'età dell'oro nella letteratura greca si vd. M. Ghirini Tortorelli, *Modelli utopici nel pensiero greco*, in N. Matteucci (a cura di), *L'utopia e le sue forme*, Il Mulino, Bologna 1982, pp. 59-71.

Di una sorta di età dell'oro torna a parlare, nel IV secolo a.C., Platone. Il grande mito sulla storia del cosmo contenuto nel *Politico* sembra proprio riproporre alcune delle immagini più suggestive usate da Esiodo per rappresentare quell'età felice. Il filosofo greco, paragonando Crono ad un buon pastore dedito a sorvegliare le sue "greggi" umane, racconta di un'epoca in cui non esistevano Stati, né si possedevano donne e figli, giacché tutto era in comune e dagli alberi e da molte altre piante nascevano spontaneamente frutti in abbondanza. Nudi e raminghi, gli esseri umani vivevano per lo più all'aperto grazie ad un clima mite che garantiva loro un piacevole e costante benessere. Insomma,

gli uomini allevati da Crono, avendo così tanto tempo libero e tante capacità per poter dialogare non solo con gli uomini ma anche con le bestie, si servivano di tutto ciò per filosofare, conversando con le bestie e fra di loro, e interrogando ogni natura per sapere se qualcuna, possedendo una sua capacità specifica, percepisse qualcosa di superiore alle altre, è facile giudicare che gli uomini di allora erano infinitamente più felici di quelli di oggi³⁵.

Come in Esiodo, anche per Platone vi è stato un regresso da questa condizione iniziale di perfezione ma, a differenza del primo, ciò è dovuto all'alternarsi di fasi ascendenti (quelle governate dagli dei) e discendenti (quelle in cui gli uomini sono abbandonati a loro stessi) che regolano il ciclo cosmico³⁶. Inoltre, se paragonata a quella di Esiodo, l'età dell'oro platonica è più un'utopia agreste che pone al centro la concezione di un comunismo originario che si va ad innestare in un mondo pastorale immerso in una totale conciliazione con la natura.

Più che nell'immaginare un'età dell'oro, il vero contributo originale e duraturo dato da Platone alla successiva configurazione del concetto di utopia sta nell'aver fissato, in alcuni dei suoi maggiori dialoghi, gli elementi costitutivi di un modello di città ideale. Il suo sguardo si estende a tutto campo sull'intero arco temporale volgendosi da un lato al passato e, dall'altro, proiettandosi verso il futuro. Questa proto-utopia trae quindi linfa dal mito e individua in esso il proprio fondamento³⁷. Come a dire che per pensare un futuro ideale è necessario trarre ispirazione da un passato altrettanto ideale³⁸. Nel passato, Platone scorge il profilo mitico della città di Atlantide, di cui parla nel *Timeo* e nel *Crizia*. Nel *Timeo* essa è presentata come una «grande e mirabile potenza» che

³⁵ Platone, *Politico*, in Id., *Tutti gli scritti*, G. Reale (a cura di), Bompiani, Milano 2000, p. 332.

³⁶ Sul mito della rigenerazione del cosmo si vd. l'ormai classico M. Eliade, *Il mito dell'eterno ritorno. Archetipi e ripetizione* (1949), Borla, Roma 2007.

³⁷ Si vd. R. Mucchielli, *Le mythe de la cité idéale*, Monfort, Paris 1960.

³⁸ Come ha spiegato Mircea Eliade, per Platone l'essere umano «trova nei miti i modelli esemplari di tutti i suoi atti. I miti gli confermano che tutto ciò che fa o sta per fare è già stato fatto all'inizio del tempo, in illo tempore. I miti costituiscono quindi la somma del sapere utile» [M. Eliade, *Mito e realtà* (1963), Borla, Torino 1966, p. 157].

era riuscita a conquistare tutta l'Europa fino all'Italia e tutta l'Africa fino all'Egitto³⁹. L'isola di Atlantide, «più grande della Libia e dell'Asia messe insieme»⁴⁰, viene ricordata come la più importante rivale dell'antica Atene, la quale le inflisse una pesante sconfitta. Situata geograficamente oltre le Colonne d'Ercole, essa fu colpita, proprio durante la guerra con Atene, da un immenso cataclisma che la fece sprofondare nell'oceano distruggendone per sempre la civiltà.

È nel *Crizia* però che Platone si dilunga, ricorrendo ad un linguaggio tratto dal mito, in una dettagliata descrizione delle meraviglie offerte dall'isola. Fondata per volere di Poseidone, Atlantide fu la dimora dei dieci figli avuti dal dio dalla mortale Clito e Atlante, primogenito della coppia, ne divenne pertanto il primo re. L'isola, suddivisa da Poseidone in dieci parti (assegnate ciascuna ad uno suoi figli), era ricca di ogni bene: c'erano foraggio e minerali in abbondanza, piante aromatiche di ottima qualità, frutta fresca, legumi e «una tal quantità di ricchezze, quanta mai n'ebbe una monarchia precedente»⁴¹. Già Poseidone per difendere la reggia di Clito aveva provveduto, attraverso la costruzione di un ingegnoso sistema di canalizzazioni, a rendere praticamente inespugnabile l'isolotto centrale che ospitava il palazzo reale. E siccome ciascun regnante aveva ereditato la reggia dal suo predecessore, aveva avuto modo di impreziosirla e di accrescerne nel tempo la maestosità, col risultato, dice Crizia, «di rendere la visita alla reggia uno spettacolo emozionante tanta era la magnificenza e la grandiosità delle opere»⁴².

La città, perfettamente organizzata, si era nel corso degli anni dotata di mura, piscine, templi, caserme, arsenali dove custodire le navi, canali e porti. Oltre ad ospitare un gran numero di villaggi popolosi, Atlantide aveva fiumi, laghi, pascoli sufficienti ad «alimentare animali d'ogni razza, domestici e selvatici, e poi anche foreste così varie per estensione e per specie da costituire una riserva inesauribile per qualsiasi attività di ogni genere»⁴³. Dei dieci re, ciascuno esercitava la propria sovranità nei limiti del suo territorio, ma tutti erano chiamati ad obbedire ad un insieme di leggi contenute nello statuto di Poseidone. Nonostante gestissero una gran quantità di oro e ricchezze, i primi re di Atlantide, che coltivavano soprattutto la virtù, non solo non si erano lasciati “ubriacare” dal lusso, ma ne sentivano addirittura il peso. Tuttavia, non appena la loro componente divina andò esaurendosi a vantaggio di quella umana, venne meno la loro capacità di dominare la ricchezza. In una parola, sentenza Platone, «degenerarono»⁴⁴.

³⁹ Secondo il racconto che Solone aveva appreso da alcuni sacerdoti egizi e che era stato tramandato fino a Crizia da suo nonno.

⁴⁰ Platone, *Timeo*, in Id., *Tutti gli scritti*, cit., p. 1359.

⁴¹ Platone, *Crizia*, in Id., *Tutti gli scritti*, G. Reale (a cura di), cit., p. 1426.

⁴² Ivi, p. 1427.

⁴³ Ivi, p. 1429.

⁴⁴ Ivi, p. 1432.

È per ovviare a simili degenerazioni, che nella *Repubblica* Platone aveva colto anche nella Atene del V secolo a.C., che il filosofo proietta il suo sguardo verso il futuro, immaginando la creazione di una *città ideale* – il secondo dei nuclei fondanti del discorso proto-utopistico – di cui proverà a stabilire il paradigma. Non si dà città ideale senza perseguire il sommo bene⁴⁵. È questa in estrema sintesi la formula con cui Platone, nella *Repubblica*, indica ai suoi concittadini la via d'uscita da uno stato di corruzione tale per cui persino Socrate, “l'uomo più giusto” del suo tempo, era stato condannato a morte. In tal senso, si può intendere la *Repubblica* come un dialogo sulla natura dell'uomo e sull'educazione dei governanti al fine di edificare la *kallipolis*, la città giusta⁴⁶. È soprattutto per questa ragione che la *Repubblica* sarà considerata un testo seminale della letteratura utopistica, se non addirittura come la prima delle utopie⁴⁷.

La città per Platone assume i contorni di un macrocosmo che comprende gli individui e ne riflette la *psiche* nella totalità armonica dell'organismo sociale. Ogni cittadino è chiamato ad assolvere nei confronti della città quel compito per il quale la sua natura, all'atto della nascita, l'ha reso più adatto. In sostanza – e la “nobile menzogna” sta lì a testimoniare – la città sarà davvero felice solo nel momento in cui i suoi cittadini troveranno, se correttamente educati, il necessario equilibrio tra le tre componenti dell'anima (razionale, irascibile, concupiscibile) occupando all'interno dell'organismo sociale il posto a cui sono destinati⁴⁸. In definitiva, usando le parole di Vittor Ivo Comparato, sono due i tratti distintivi del paradigma utopico così come formulato nella *Repubblica*:

1) la scelta della strada educativa come unica possibile nozione di via d'accesso al sommo bene, e di conseguenza, la subordinazione della felicità materiale alla realizzazione della “giustizia” etico-filosofica; 2) l'identificazione del sommo bene nella sfera politica con l'unità e l'armonia dell'organismo politico, rafforzata dal forte utilizzo degli elementi analogici tratti dalla matematica e dall'armonia musicale. L'armonia si raggiunge quando ciascuno svolge il compito cui è chiamato⁴⁹.

⁴⁵ Riprendendo Eric Voegelin, si può sostenere che per Platone la «bontà di una polis ha la sua fonte non nel paradigma delle istituzioni ma nella psiche del fondatore o del governante, che imprimerà il modello della sua anima nelle istituzioni. Non è l'eccellenza del corpo che rende l'anima buona, come sottolinea Socrate in opposizione a un'atletica saggezza di gran voga, ma l'anima buona migliorerà il più possibile il corpo con la propria virtù» [E. Voegelin, *Ordine e storia. La filosofia politica di Platone* (1966), G. Zanetti (trad. di), Il Mulino, Bologna 1986, p. 145].

⁴⁶ Sulla controversa questione della realizzabilità/irrealizzabilità della *kallipolis* platonica cfr. M. Vegetti, *Belista eiper dunata. Lo statuto dell'utopia nella “Repubblica”*, Id. (a cura di), *Platone. La Repubblica*, Bibliopolis, Napoli 2000, vol. IV, pp. 107-147.

⁴⁷ Cfr. M. Baldini, *La storia delle utopie*, Armando, Roma 1996, pp. 32-37.

⁴⁸ Cfr. Platone, *Crizia*, in Id., *Tutti gli scritti*, cit., p. 1157.

⁴⁹ V. I. Comparato, *Utopia*, il Mulino, Bologna 2006, p. 17.

L'altro passo decisivo compiuto da Platone nella costruzione di un modello di città ideale si trova nelle *Leggi*⁵⁰. Qui il filosofo ateniese fissa i caratteri dello Stato e i criteri ispiratori delle leggi oltre che fornire, a differenza che nella *Repubblica*, un'esposizione fin nei minimi particolari dell'assetto urbanistico della futura *kallipolis*⁵¹. Dopo aver spiegato come la preoccupazione per le ricchezze debba essere subordinata alla cura del corpo e ancor di più a quella dell'anima, Platone sottolinea come innanzitutto sia importante edificare la città al centro del suo territorio; dividere quest'ultimo in appezzamenti da assegnare (tramite sorteggio) ai singoli cittadini ed edificare le prime abitazioni (di eguali dimensioni) disponendole ordinatamente in fila, in modo tale che la città appaia nel suo complesso come un unico, grande "bastione". Bisogna inoltre edificare i templi intorno alla piazza centrale e la «Città va costruita in forma di cerchio, arroccata sulle montagne più elevate del luogo»⁵².

È dunque l'ordine aritmetico ad essere fondamentale per la definizione della conformazione urbana⁵³. In fondo, nell'antica Grecia, l'architettura era la più utopistica delle arti nel suo sforzo di mettere in connessione armonica, attraverso il linguaggio matematico, le forme del corpo umano con l'ordine cosmico universale. Ma l'ordine matematico era altresì importante anche per l'ordinamento dello Stato. Non è difficile intuire che da simili premesse non possa che scaturire l'immagine di un organismo sociale fortemente gerarchizzato al vertice del quale è posto un sommo legislatore⁵⁴. In questo caso Platone si appoggia ad uno dei grandi *topoi* del pensiero proto-utopistico, cioè al mito del legislatore, coltivato all'epoca sia da Atene (Solone) che da Sparta (Licurgo). Tale figura, attraverso l'elaborazione di un corpus di leggi, aveva il compito di dare alla città un ordine razionale secondo criteri di rigore matematico. Lo Stato che ha in mente Platone nelle *Leggi* è dunque uno Stato legale nel quale il ruolo del filosofo, a differenza della *Repubblica*, non è quello del reggitore, bensì quello del legislatore: egli si limita a conferire razionalità allo Stato mediante norme tratte dalla sua sapienza e poi si ritira⁵⁵.

⁵⁰ «Nella *Repubblica* – ha spiegato Leo Strauss – Socrate fonda una città solo “nel discorso”, cioè non “nei fatti”; di conseguenza la *Repubblica* non presenta effettivamente il miglior ordine politico, ma piuttosto porta alla luce le limitazioni, i limiti e, quindi, la natura della politica. Il carattere politico enfaticamente rimarcato delle *Leggi* potrebbe spiegare perché quest'opera è l'unico dialogo platonico in cui non compare Socrate, proprio perché a Socrate era stato proibito dal suo *daimon* di impegnarsi nell'attività politica» [L. Strauss, *Le “Leggi” di Platone* (1975), C. Altini (a cura di), Rubbettino, Soveria Mannelli 2006, p. 6].

⁵¹ Viene indicato persino il numero esatto dei cittadini che la città dovrà ospitare: 5400.

⁵² Platone, *Leggi*, in Id., *Tutti gli scritti*, cit., p. 1585.

⁵³ Cfr. *ivi*, p. 1644.

⁵⁴ Su questo tema cfr. O. Murray, *La città greca*, Torino, Einaudi 1993.

⁵⁵ La nuova città non deve quindi in nessun modo essere sottoposta a un regime personale, ma all'imperio della legge, e per la costruzione di uno Stato-legge valgono tre principi fondamentali: 1) le sole leggi vere sono quelle promulgate per il bene comune; 2) le leggi vengono dagli dèi, cosicché lo Stato è fondato sulla religione; 3) i cittadini debbono non solo conoscere le leggi, ma intenderne lo spirito. Cfr. T. A. Sinclair, *Il pensiero politico classico* (1951), Laterza, Roma-Bari 1993, p. 256.

Mentre il mito dell'età dell'oro presupponeva un'identità originaria, spontanea fra uomo e natura uniti in una totalità organica, nella composizione del modello di città ideale è la natura a doversi adeguare ad un ordine artificiale frutto della razionalità umana. Con il mito dell'Arcadia, al contrario, torniamo ad una dimensione bucolica e primigenia paragonabile a quella dell'età dell'oro⁵⁶. Si tratta di un mito che attraversa alcune delle pagine più belle e significative della letteratura latina⁵⁷. Nella celeberrima IV egloga delle *Bucoliche*, Virgilio, attingendo a piene mani dall'immaginario dell'età dell'oro, dipinge l'Arcadia come l'avvento di un luogo dove «la terra non coltivata» elargirà comunque i suoi splendidi doni; dove «l'uva da incolti roveti penderà rosseggiando» e «stilleranno le rigide querce miele brinoso»; dove non vi sarà, in breve, più necessità di commerciare poiché «tutto sarà in ogni terra»⁵⁸. È qui opportuno notare come Virgilio, discostandosi dal racconto di Esiodo, proietti il mito nel futuro, in una dimensione escatologica. L'età dell'oro, il regno di Saturno, può quindi tornare. Fare ritorno a questo periodo dell'umanità significa, riscoprendo il legame con i propri avi, ritrovare un'età di pace e di abbondanza simile a quella vissuta in un lontano passato. Nell'ottica di Virgilio, poeta e voce ufficiale dell'imperatore Augusto, il merito di questo ritorno era ovviamente attribuibile alle gloriose gesta di quest'ultimo.

Di diverso tono sono i versi di Orazio che, da repubblicano deluso, scorge pessimisticamente nel XVI epodo della sua raccolta i primi segni di decadenza della romanità⁵⁹. In un'epoca funestata da feroci guerre civili, Orazio sembra voler fuggire da Roma in cerca di pace nei «campi beati delle Isole Felici». Con espressioni pressoché identiche a quelle usate da Virgilio⁶⁰, egli ci mostra, in una visione sublime, una terra in cui il «suolo, inarato, produce ogni anno le biade», mentre «il miele stilla dal cavo dei lecci e l'acqua zampilla dall'alto dei monti»⁶¹. Dal canto suo anche Ovidio, costretto da Augusto all'esilio, decanta in versi memorabili le meraviglie perdute di un'età dell'oro in cui si viveva in assenza di guerre, di leggi, di fatiche, di lavoro e tutto era in comune. In un nostalgico crescendo poetico, Ovidio arriva a tratteggiare i contorni di un vero e proprio paradiso terrestre rinnegato dalla storia:

Era primavera eterna: con tiepidi soffi i placidi Zèfiri accarezzavano i fiori nati senza seme, e prontamente il suolo produceva, non arato, le messi, e i campi senza dover restare a riposo erano gialli di grosse spighe. Fiumi di latte scorrevano, fiumi di nettare; giù lungo il verde leccio stillava il miele biondo⁶².

⁵⁶ Per una introduzione all'immaginario dell'arcadia si vd. A. Piromalli, *L'arcadia*, Palumbo, Palermo 1975.

⁵⁷ Cfr. E. Pianezzola, *Forma narrativa e funzione paradigmatica di un mito: l'età dell'oro latina*, in AA.VV., *Studi di Poesia Latina in onore di Antonio Traglia*, Edizioni di Storia e Letteratura, Roma 1979, pp. 573-592.

⁵⁸ Publio Virgilio Marone, *Bucoliche*, in Id., *Tutte le opere*, E. Cetrangolo (a cura di), Sansoni, Firenze 1989, p. 67.

⁵⁹ Orazio, *Epodi*, in Id., *Odi e epodi*, U. Dotti (a cura di), Feltrinelli, Milano 2010, p. 66.

⁶⁰ Tanto che, essendo i due poeti tra loro coevi, non si sa con certezza chi dei due fu influenzato dall'altro.

⁶¹ Orazio, *Epodi*, cit., p. 67.

⁶² Ovidio, *Metamorfosi*, P. Bernardini Marzolla (a cura di), Einaudi, Torino 2015, p. 9.

È anche attraverso il filtro del mito dell'età dell'oro e dell'Arcadia che nel Medioevo, segnato dal cristianesimo, si fa strada la visione di un Eden ormai perduto tratto, questa volta, dalle pagine bibliche del *Genesi*. Seguendo questa direzione, ha osservato Emil Cioran, l'utopismo più maturo avrebbe tentato di «conciliare l'eterno presente e la storia, le delizie dell'età dell'oro e le ambizioni prometeiche, o, per ricorrere alla terminologia biblica, di rifare l'Eden coi mezzi della caduta, permettendo in tal modo al nuovo Adamo di conoscere i vantaggi dell'antico»⁶³. Così come nell'età antica avevamo colto uno sguardo a tutto campo che si volgeva sia al passato (mito dell'età dell'oro) che al futuro (mito della città ideale), è di nuovo possibile rilevare la presenza di un'analoga dicotomia nei secoli medievali. Il mito dell'Eden, nella sua attenzione al passato, e quello della Gerusalemme celeste, nella sua proiezione verso il futuro, sembrano infatti riproporre, in versione cristiana, alcune delle suggestioni di quei due miti classici.

Il paradiso terrestre è quel luogo in cui Adamo ed Eva, i progenitori dell'umanità creati da Dio a sua immagine e somiglianza, vivevano un'esistenza innocente e beata in assoluta armonia con l'ambiente circostante. Ma il mito del Paradiso terrestre, così come quello dell'età dell'oro, serviva a spiegare l'origine dell'esistenza del male e della necessità di redimerlo⁶⁴. «Il Signore Dio – si legge in Genesi 2,9 – fece germogliare dal suolo ogni sorta di alberi graditi alla vista e buoni da mangiare, tra cui l'albero della vita in mezzo al giardino e l'albero della conoscenza del bene e del male. Un fiume usciva da Eden per irrigare il giardino, poi di lì si divideva e formava quattro corsi»⁶⁵. Quello di uno splendido e rigoglioso giardino in cui, prima del peccato originale, non solo ogni fatica ma addirittura la morte era risparmiata all'uomo è un mito niente affatto nuovo, tanto che lo si ritrova nella cultura di numerose altre civiltà⁶⁶. Ciò che c'è di peculiare nella sua declinazione cristiana è soprattutto la convinzione che questo Eden potesse esistere in qualche punto preciso della Terra. Tale credenza spinse, in particolare durante il Medioevo, ad intraprendere diversi avventurosi viaggi alla sua scoperta⁶⁷. Ma quello che più ci preme sottolineare è come il mito dell'Eden rappresenti un'alternativa a quel modello di città ideale che sarebbe stato poi ripreso e aggiornato nell'immagine apocalittica della Gerusalemme celeste.

Dopo la caduta seguita al peccato originale, la Gerusalemme celeste rappresenta, per il cristianesimo, la speranza di un riscatto per l'umanità redenta. Essa, nel giorno del giudizio, calerà

⁶³ E. M. Cioran, *Storia e utopia* (1960), M. A. Rigoni (trad. di), Adelphi, Milano 2008, p. 128.

⁶⁴ Si vd. J. Delumeau, *Storia del Paradiso. Il giardino delle delizie*, Il Mulino, Bologna 1994.

⁶⁵ Gen., 2,9 in *La Sacra Bibbia*, Edizione ufficiale della C.E.I., Edizioni Paoline, Milano 1987, p. 3.

⁶⁶ Si vd. R. Heinberg, *Memories and Visions of Paradise: Exploring the Universal Myth of Golden Age*, J. P. Tarcher, Los Angeles 1989.

⁶⁷ Cfr. A. Graf, *Il mito del Paradiso terrestre*, Loesher, Torino 1892, pp. 73-126.

dal cielo in tutta la sua gloria e magnificenza⁶⁸. Come è scritto da Giovanni nell'*Apocalisse*, quando la città apparirà agli uomini «non ci sarà più la morte, né lutto, né lamento, né affanno, perché le cose di prima sono passate»⁶⁹. Il giardino dell'Eden è definitivamente trascorso e il paradiso terrestre assume ora, nel nuovo inizio, le sembianze di una città il cui «splendore è simile a quello di una gemma preziosissima»⁷⁰. Le mura, alte centoquarantaquattro braccia e abbellite da ogni sorta di pietre preziose, sono costruite in diaspro e la città, simile al più trasparente dei cristalli, è di oro puro. La natura sfarzosa dei materiali con cui Dio ha edificato la sua città lascia intendere che non si può trattare di una città terrena.

La netta distinzione fra *civitas dei* e *civitas terrena* è tenuta ben ferma da Agostino d'Ipbona, il quale, nella *Città di Dio*, commentando puntualmente il libro dell'*Apocalisse*, esclude l'eventualità che le porte della Gerusalemme celeste possano aprirsi prima del giudizio finale. Nella loro esistenza terrena, secondo Agostino, gli esseri umani devono vivere da buoni cristiani seguendo il magistero della Chiesa, unica erede di Cristo in terra, nella consapevolezza che il peccato segnerà inesorabilmente la loro condizione mondana e che sarà solo con la resurrezione dei corpi che terminerà il lungo pellegrinaggio dalla città terrena a quella celeste⁷¹. Se per Giovanni, come detto, nella Gerusalemme celeste non vi sarà più morte, né lutto, né lamento, né affanno, chi sarà così inetto e ostinato, si chiede Agostino, da giungere ad affermare che

nelle tribolazioni di questa vita mortale ci sarà non dico un popolo santo, ma uno solo dei santi che conduca o condurrà o abbia condotto una vita assolutamente priva di lacrime e di dolori, mentre quanto più egli è santo e pieno di un santo desiderio, tanto più la sua preghiera si grava di gemiti?⁷².

Nella sua concezione decisamente anti-utopistica, che rende vana la ricerca in questo mondo di una città di Dio, il vescovo di Ipbona non fa alcuna concessione ai sogni e alle profezie millenaristiche: «Mi sembra perciò che sia davvero sfrontato riferire tutto ciò a questo periodo in cui quella città regna assieme al suo Re per mille anni»⁷³. Agostino respinge dunque sia la credenza in un regno messianico sganciato dalla sua dimensione celeste sia la dottrina della doppia resurrezione

⁶⁸ Il mito della nuova Gerusalemme sarebbe sopravvissuto per secoli, facendo di Gerusalemme meta principale dei pellegrinaggi e luogo ambito di conquista da parte dei crociati. Si vd. F. Cardini, *Gerusalemme d'oro, di rame, di luce. Pellegrini, crociati, sognatori d'Oriente tra XI e XV secolo*, il Saggiatore, Milano 1991.

⁶⁹ Ap. 21,4 in *La Sacra Bibbia*, Edizione ufficiale della C.E.I., cit., p. 1244.

⁷⁰ Ap. 21,12, ivi, p. 1245.

⁷¹ Cfr. L. Cova, *Peccato originale. Agostino e il medioevo*, il Mulino, Bologna 2014, in particolare capp. II e III.

⁷² Agostino, *La città di Dio*, L. Alici (a cura di), Bompiani, Milano 2001, p. 1024.

⁷³ Ivi, pp. 1023-1024.

per la quale, a parere dei millenaristi, si sarebbe verificata una prima resurrezione, riservata ai soli giusti, all'inizio del millennio e una seconda, universale, alla fine dei tempi⁷⁴.

Il *millenarismo* – e arriviamo così al terzo dei nuclei fondanti del discorso utopistico pre-moderno – ha dato forma ed espressione, nella storia del cristianesimo, ad una serie di pulsioni misticheggianti imperniata nella spasmodica attesa dell'avvento, prima del giudizio finale, del regno di Cristo in terra. Tale regno dei giusti, stando alle profezie chiliastiche più ricorrenti, avrebbe avuto la durata di mille anni, da qui appunto il termine millenarismo. Facendo leva su alcuni versetti dell'*Apocalisse*, dove si parla di una prima sconfitta di Satana dopo la quale beati e santi regneranno con Cristo per mille anni, i millenaristi contribuirono prepotentemente ad alimentare la speranza di sperimentare sulla terra quella beatitudine che, per la Chiesa di Roma, si sarebbe potuta godere soltanto nel regno dei cieli⁷⁵. Le idee millenaristiche ebbero già dal V secolo d.C. un'ampia diffusione tanto che la Chiesa di Roma, nel Concilio di Efeso del 431 d.C., le condannò risolutamente forte proprio delle argomentazioni di uno dei suoi Padri più illustri come Sant'Agostino.

La tradizione millenaristica cristiana trova senz'altro un'origine nelle profezie messianiche dell'Antico Testamento. Nella letteratura apocalittica giudaica è centrale l'attesa della venuta del messia, colui il quale, dopo la distruzione del tempio di Salomone e l'esilio babilonese, ricostruirà il regno di Israele portando con sé un lungo periodo di pace e di giustizia⁷⁶. Come è ovvio, per il cristianesimo l'attesa riguarda la seconda venuta del messia, ma ciò che distingue ulteriormente la dottrina millenaristica cristiana da quella ebraica è l'enfasi posta sull'urgenza e l'imminenza di tale evento. La cifra più dirompente del messaggio millenaristico cristiano risiede nella promessa della realizzazione del paradiso in terra che, diversamente dal mito dell'età dell'oro o dell'Eden, appartiene ad un futuro prossimo⁷⁷.

Il millenarismo, che con i suoi fremiti avrebbe percorso tutto il Medioevo, ebbe in Gioacchino da Fiore la sua principale fonte di ispirazione. Nell'*Enchiridion*, un vero e proprio manuale di lettura del libro dell'*Apocalisse*, l'abate calabrese propone una suddivisione della storia del mondo in tre età destinata, nei secoli successivi, ad avere largo seguito. La prima epoca, che precede la nascita di Cristo, corrisponde all'età del Padre e ha come suo emblema l'Antico Testamento; la seconda, strettamente legata alla prima, è quella del Figlio, cioè di Cristo stesso, e trova i suoi corollari nel Nuovo Testamento e nella nascita della Chiesa. Ma quella che interessa maggiormente i millenaristi

⁷⁴ Su Agostino e il millenarismo cfr. A. Placanica, *Millennio. Realtà e illusioni dell'anno epocale*, Donzelli, Roma 1997, pp. 59-69.

⁷⁵ Cfr. N. Cohn, *I fanatici dell'Apocalisse*, Edizioni di Comunità, Milano 1976, cap. I.

⁷⁶ Cfr. L. Baraldi, *Attendere l'inatteso. Utopia ebraica e fermento messianico tra Medioevo e Rinascimento*, in C. Altini (a cura di), *Utopia. Storia e teoria di un'esperienza filosofica e politica*, Il Mulino, Bologna 2013, pp. 103-129.

⁷⁷ Si vd. A. Planica, *Segni dei tempi. Il modello apocalittico nella tradizione occidentale*, Marsilio, Venezia 1990.

è la terza epoca, sintesi e coronamento delle due precedenti, ovvero l'età dello Spirito Santo⁷⁸. Per Gioacchino, infatti, la «pienezza dello Spirito»⁷⁹ sarà rivelata solo nel terzo stato, un tempo, ancora di là da venire, di suprema pace, carità, concordia e spiritualità. Evidenti sono le analogie fra il millennio cristiano e la terza età dello Spirito così come vagheggiata da Gioacchino da Fiore. Entrambe le dottrine, intrise di fede e speranza in un futuro luminoso, attribuiscono ad una comunità di santi il compito di avviare l'umanità verso l'ideale di perfezione cristiana.

L'idea di una comunità virtuosa, che ricerca la perfezione spirituale nella vita terrena ad imitazione di Cristo, è alla base anche delle grandi esperienze del monachesimo occidentale. Animati dal desiderio di dare un ordine alle cose terrene, i vari ordini monastici sembravano perseguire l'ideale utopico di un società autosufficiente, egualitaria e trasparente che, cercando di plasmare la realtà ad immagine di Dio, stava già preparando la beatitudine del tempo futuro. Il monastero diventò così la sede per eccellenza di una vita regolare, in cui le azioni umane erano scandite da un determinato ritmo (quello della preghiera e del lavoro) e dalla ferrea disciplina della regola. Con l'introduzione della regola benedettina (534 d.C.), il monachesimo occidentale trovava quindi nella preghiera e nella rivalutazione del lavoro forme sobrie, austere di appagamento quotidiano sia spirituale che materiale⁸⁰.

Assai meno sobrie, per non parlare di sfrenatezze dionisiache, appaiono invece le forme di appagamento ricercate nel *Paese di Cuccagna*. Ci riferiamo qui al quarto dei nuclei fondanti del discorso proto-utopistico, che affonda le sue radici in antiche leggende popolari. Sebbene il mito della Cuccagna sia protagonista di una vasta letteratura medievale, esso ha un suo importante antecedente in *La storia vera* (II secolo d.C.) di Luciano di Samosata. In quest'operetta satirica, considerata uno dei primi racconti di genere fantastico, il retore greco descrive una città «tutta quanta d'oro»⁸¹, circondata da mura in smeraldo attorno alle quali scorre un grande fiume di mirra. Sull'Isola dei Beati, un luogo in cui nessuno invecchia, è sempre primavera e non si fa mai notte. Il paese è coperto da ogni sorta di fiori e di alberi coltivati. Ma l'autentico *topos* fissato da Luciano, che avrebbe contribuito a forgiare l'immaginario della Cuccagna, consiste nel favoleggiamento di viti che si vendemmiano

⁷⁸ Scrive a tal proposito Gioacchino da Fiore: «il primo tratto di tempo deve iniziare da Giacobbe e terminare con Cristo, il secondo deve partire da Cristo e deve giungere sino alla fine dei tempi, quando Cristo verrà una seconda volta, nella gloria, per compiere il Giudizio. Ma, inoltre, in quest'ultima età che si dice sesta viene suddivisa in due scansioni temporali, perché il Nuovo Testamento è raddoppiato e quasi diviso in due, in quanto non solo il Figlio vi apparve nella carne, ma anche lo Spirito Santo vi apparve come colomba e come fuoco, e non solo il Figlio fu mandato per liberare il mondo, ma anche lo Spirito Santo fu mandato per completare ciò che il Figlio aveva iniziato» [Gioacchino da Fiore, *Sull'Apocalisse*, A. Tagliapietra (a cura di), Feltrinelli, Milano 2008, p. 187].

⁷⁹ Ivi, p. 183.

⁸⁰ Una della ricostruzioni più aggiornate ed esaustive della storia del monachesimo occidentale è: A. M. Rapetti, *Storia del monachesimo medievale*, Il Mulino, Bologna 2013.

⁸¹ Luciano, *Storia vera*, Q. Cataudella (a cura di), Rizzoli, Milano 1990, p. 117.

ogni mese o di spighe di grano che «producono sulla cima pane bell'e pronto»⁸². Questa esaltazione dell'abbondanza, della libertà, dell'assenza di fatica e dell'appagamento dato dal pieno godimento di ogni bene ha la sua manifestazione più tangibile nella rappresentazione del banchetto, momento ludico per eccellenza, presso il quale vi sono due fonti: «l'una di riso, l'altra di piacere; dall'una e dall'altra tutti al principio della festa bevono e passano il resto del tempo a godere e a ridere»⁸³.

Paiono chiare le contaminazioni tra il mito dell'età dell'oro e quello di Cuccagna. Tuttavia, se nell'età dell'oro l'appagamento umano era stabilito appena al di sopra della soglia delle necessità, con il Paese di Cuccagna entriamo nel regno dell'eccesso e della smisuratezza, dove qualsiasi desiderio, persino il più estremo, può essere soddisfatto⁸⁴. Nel Medioevo, il mito della Cuccagna si sarebbe quindi impadronito della fantasia popolare che, tramandandolo attraverso favole e racconti, ne avrebbe esasperato i contenuti satirici e i tratti edonistici⁸⁵. Un esempio paradigmatico ne è un *fabliau* del XIII secolo, in cui il termine Cuccagna compare per la prima volta. In questo testo si può leggere di un pellegrinaggio in un paese meraviglioso: «il paese è quello di Cuccagna, dove più si dorme più si guadagna»⁸⁶. Passeggiando per le strade di Cuccagna incontriamo case fatte di spigole, salmoni e aringhe e piene di tavole imbandite a cui ognuno può attingere liberamente prendendo ciò che desidera. In questa “contrada benedetta”, dove addirittura le oche si rosolano da sole, scorre un incessante fiume di vino per metà rosso e per metà bianco. Ogni giorno è una festa e il paese è tanto ricco che borse colme di denaro si trovano ad ogni angolo di strada. Dal mattino fino alla sera gli abitanti «mangiano tutto ciò che Dio manda, carne o pesce o altra cosa che nessuno osa proibire loro»⁸⁷. Come nella città di Luciano gli esseri umani non invecchiavano mai e vi erano fonti dove sgorgavano riso e piacere, così a Cuccagna, tra le tante meraviglie, una spicca su tutte: «la fontana della giovinezza che fa ringiovanire la gente»⁸⁸.

Nella terza novella dell'VIII giornata del *Decameron*, per quanto Boccaccio chiami Bengodi il Paese di Cuccagna, le attraenti fattezze della città rimangono immutate: nella contrada di Bengodi

⁸² Ivi, p. 119.

⁸³ Ivi, p. 121.

⁸⁴ Secondo i Manuel l'origine paese della Cuccagna può vedersi nella parodia dell'età dell'oro contenuta nelle opere della commedia attica.

⁸⁵ Il mito della Cuccagna, con il libero accesso al pieno soddisfacimento dei piaceri in una democratica abbondanza di risorse e in una totale libertà dai tabù morali, propone quindi una società completamente alternativa e muove altresì una critica alla struttura religiosa e socio-economica dell'Europa feudale. Si vd. K. Lochrie *Nowhere in the Middle Ages*, University of Pennsylvania Press, Philadelphia 2017.

⁸⁶ Anonimo, *La Cuccagna, descrizione del gran paese di Cuccagna, dove chi più dorme più guadagna*, in G. Cocchiara, *Il Paese di Cuccagna. L'evasione della realtà nella fantasia popolare*, Boringhieri, Torino 1980, p. 95.

⁸⁷ Ivi, p. 99.

⁸⁸ Ivi, p. 103.

si legavano le vigne con le salsicce, ed avevasi una oca a denaio ed un papero giunta, ed eravi una montagna tutta di formaggio parmigiano grattugiato, sopra la quale stavan genti che niuna altra cosa facevano che far maccheroni e raviuoli e cuocergli in brodo di capponi, e poi gli gittavan quindi giù; e chi più ne pigliava più se n'aveva; ed ivi presso correva un fiumicel di vernaccia, della migliore che mai si bevve, senza avervi entro gocciola d'acqua⁸⁹.

Ancora una volta è qui celebrato il trionfo dell'edonismo, non privo però di una vena di graffiante ironia se si pensa alle condizioni di fame e miseria in cui versava buona parte della popolazione del tempo⁹⁰. E il successo che ebbe questa letteratura si deve proprio al forte desiderio di sfuggire, almeno con la fantasia o rifugiandosi nell'utopia, a situazioni di penuria spesso insopportabili. Rispetto al millenarismo, che immaginava una sorta di paradiso terrestre abitato da una comunità di santi, asceti e virtuosi, il Paese della Cuccagna ci consegna, al contrario, un mondo felice e gaudente dominato dall'anarchia e dal più crasso materialismo⁹¹.

I quattro nuclei (mito dell'età dell'oro, mito della città ideale, millenarismo e Paese di Cuccagna) che fondano il discorso utopistico pre-moderno – come si è visto – si intersecano, si intrecciano o si sovrappongono fino, in alcuni casi, a confondersi. E nondimeno ciascuno di essi porta in dote una sua propria ricchezza di significati al concetto di utopia così come sarà sviluppato in età moderna. Richiamandoci a Krishan Kumar⁹², l'età dell'oro e il Paradiso terrestre introducono l'elemento dell'*armonia*. L'armonia strutturale dell'essere umano con tutto ciò che lo circonda precede il momento dell'alienazione dell'uomo sia da Dio che dalla natura, oltre che dell'uomo dagli altri uomini e dell'uomo da se stesso. È poi “semplicità”, insieme ad “armonia”, il termine che definisce meglio l'esistenza umana prima della caduta.

Il contributo del mito della città ideale consiste nell'idea di dare forma alla realtà sulla base di un *disegno razionale*. La sua premessa è che una società organica e giusta possa essere ristabilita attraverso un progetto razionale. In tale comunità, ciascun individuo occupa il posto che gli è più adatto e più congeniale. Insomma, tutto all'intero della città è regolato da un ordine perfetto. Il millenarismo lascia in eredità l'elemento della *speranza*. La speranza, che spesso si è fatta certezza, è che la salvezza sia prossima o comunque destinata ad arrivare. Il conflitto e il dolore descrivono bene la condizione di imperfezione umana ma, con l'inizio del millennio, essi saranno superati per sempre nel nuovo ordine del Regno di Cristo. Ad un livello assai più basilare, il contributo del mito

⁸⁹ G. Boccaccio, *Decameron*, G. Petronio (a cura di), Torino, Einaudi 1955, p. 501.

⁹⁰ Vale forse la pena di ricordare come il *Decameron* prenda avvio con la descrizione della peste che colpì Firenze (e l'Europa intera) nel 1348, soffermandosi sul degrado morale della società che l'epidemia ha portato con sé in città.

⁹¹ Cfr. J. Le Goff, *L'utopie médiévale: Le pays de Cocagne*, in «Revue européenne des sciences sociales», 85 (1989), pp. 271-286.

⁹² Cfr. K. Kumar, *Utopianism*, University of Minnesota Press, Minneapolis 1991, pp. 17-19.

di Cuccagna è l'elemento del *desiderio*. Affrancarsi dalle gravose necessità materiali e trovare un mondo pieno di ricchezze a sua disposizione rappresentano, in questa prospettiva, il soddisfacimento del più grande desiderio umano. È quindi “abbondanza” un altro dei termini chiave dell'utopia pre-moderna che entrerà a pieno titolo a far parte del patrimonio di quella moderna. La tradizione utopistica moderna, tuttavia, non si limiterà semplicemente a ricombinare questi elementi, ma avrà dei suoi tratti tipici e originali che cominceranno ad emergere già nell'*Utopia* (1516) di Thomas More⁹³.

1.3 L'utopia di More

Diversamente da quella del passato, non si può pensare all'utopia moderna come a una pura e semplice “fuga dalla realtà”, un rifugio nel mondo della fantasia più sfrenata. Essa appare più come un orizzonte, un traguardo nuovo e profondamente diverso in direzione del quale muovere passi concreti per trasformare la realtà del presente, giudicata ingiusta e arretrata⁹⁴. E per raggiungere la meta desiderata e progettata valeva certamente la pena che l'uomo – inteso come *homo faber* – impiegasse tutto il lavoro e l'ingegno di cui era capace⁹⁵. Il termine utopia, così come concepito da More, stava ad indicare esattamente questo: un luogo che non esiste ma che sarebbe bene che ci fosse⁹⁶. A prima vista, la parola utopia sembrerebbe il frutto della crasi fra due parole greche: il prefisso *ou* (non) e il sostantivo *topos* (luogo). Ma More, da sottile umanista, sapeva benissimo che in greco la semplice negazione veniva resa con l'alfa privativo; motivo per cui la ‘u’ di utopia potrebbe rimandare ad un altro termine greco: “eu”, che non a caso significava “bene, buono”. Ecco allora che “giocando” abilmente con le parole (*ou-topia/eu-topia*) More arriva a coniare questo storico neologismo⁹⁷. E la parola utopia sarebbe entrata ben presto a far parte del vocabolario di diverse lingue europee con la pubblicazione, prima in Germania (1524), poi in Italia (1548) e quindi in Francia (1550), del celebre volumetto moreano⁹⁸.

⁹³ Sulle caratteristiche generali dell'utopia moderna cfr. R. Ruyer, *L'utopie et les utopies*, Presses universitaires de France, Paris 1950, pp. 3-125.

⁹⁴ Su questo punto si rinvia a R. Levitas, *The Concept of Utopia*, Peter Lang, Bern 2010².

⁹⁵ L'idea moderna di utopia, per Carlo Altini, sia «essa un progetto di legislazione sociale o un viaggio immaginario, un laboratorio di esperienze o un modello di sovranità – si accompagna alla concezione moderna dell'*homo faber* che considera la vita comune come un compito poetico da ordinare e razionalizzare secondo un progetto dato a priori e controllabile, secondo un'immagine fissata in una rappresentazione mentale» [C. Altini, *Introduzione. Appunti di storia e teoria dell'utopia*, in Id. (a cura di), *Utopia. Storia e teoria di un'esperienza filosofica e politica*, cit., p. 9].

⁹⁶ Cfr. C. Quarta, *Utopia: genesi di una parola-chiave*, in «Idee», 42 (1999), pp. 25-47.

⁹⁷ «*Utopia* is simultaneously *ou-topos* and *eu-topos*, the negative of the positive and the positive of the negative in the spelling of the signifier, one in the other, as if it were a monogram where both must be read, one, then the other, in the same literal figure immediately given» [L. Marin, *Utopics: Special Play*, MacMillan, London 2016, p. 91].

⁹⁸ Originariamente redatto in latino, a causa del divieto imposto da More alla sua traduzione in inglese, il libro non fu disponibile in questa lingua fino a quando, nel 1551, il genere di More non decise finalmente di tradurlo.

Sia pure riprendendo diversi moduli tipici del racconto fantastico, l'opera di More punta l'obiettivo, come mai era avvenuto in passato, sulle storture e sulle profonde ingiustizie della società del tempo criticandole severamente⁹⁹. La narrazione prende avvio da un'immaginaria conversazione avvenuta tra lo stesso More, il suo amico Peter Gilles e un esploratore, Raffaele Itlodeo, il quale, al seguito di Amerigo Vespucci, era appena tornato da un lungo viaggio che lo aveva portato a trascorrere cinque anni sull'isola di Utopia¹⁰⁰. Nel primo libro, More inizia con il denunciare la tremenda ingiustizia rappresentata dalle tante impiccagioni per furto che, allora, venivano eseguite in Inghilterra¹⁰¹. Sono convinto, egli afferma, che sia «del tutto ingiusto strappare ad un uomo la vita solo perché ha strappato ad altri del denaro, perché a mio avviso anche tutti i beni che uno può possedere non valgono la vita di un uomo»¹⁰². La denuncia sembra quantomai pertinente non solo in riferimento alla sproporzione tra la pena inflitta e il reato commesso, ma soprattutto se rapportata alla situazione di fame e povertà in cui, agli inizi del Cinquecento, si trovava una parte considerevole della popolazione inglese. Anziché cercare rimedi concreti a questa situazione, il re era ricorso a soluzioni esclusivamente punitive e peraltro inefficaci a contrastarla¹⁰³.

Se per More l'origine dei mali sociali risiedeva nell'espulsione dei contadini dalle campagne, nel continuo vagabondaggio di soldati reduci da inutili e sanguinose guerre o nella pessima educazione che ricevevano i più giovani, costoro non potevano essere perseguiti così severamente per dei reati che le difficili circostanze generali avevano spinto loro a commettere: finché, scrive l'autore, continuate a permettere che «i costumi vengano a poco a poco corrotti, per unire poi negli uomini fatti quei delitti che sin dalla fanciullezza essi lasciavano presagire di continuo, cos'altro fate, di grazia, se non allevare dei ladri per poi punirli voi stessi?»¹⁰⁴. Ne emerge perciò il quadro di un paese sfruttato e impoverito da una nobiltà dissoluta e prepotente, dominato da una corona interessata soltanto ad estendere i propri domini territoriali e da un clero ozioso e parassitario che giustificava questo stato di cose¹⁰⁵.

⁹⁹ Il messaggio utopico non può essere compreso se il suo modo di presentazione non viene adeguatamente affrontato. Vale a dire che nella letteratura utopica esiste una relazione dinamica tra contenuto ed espressione, una mediazione narrativa con la quale ogni lettore deve fare i conti per cercare di coglierne il pieno significato. Cfr. V. Fortunati, *Utopia as a Literary Genre*, in V. Fortunati, R. Trousson (ed. by), *Dictionary of Literary Utopia*, Honoré Champion, Paris 2000, pp. 634-643.

¹⁰⁰ Non va dimenticato che gli anni in cui More scrive la sua *Utopia* sono quelli in cui Cristoforo Colombo e Amerigo Vespucci avevano da poco effettuato le loro spedizioni, suscitando un certo gusto per l'esotico e un certo interesse per l'alterità. Si vd. T. Todorov, *La conquista dell'America. Il problema dell'«altro»*, Einaudi, Torino 2014.

¹⁰¹ Sono le prime *enclosures* e la cacciata dei contadini dalle terre che sconvolsero e allarmarono profondamente More.

¹⁰² T. More, *Utopia*, L. Firpo (a cura di), Neri Pozza, Venezia 1978, p. 43.

¹⁰³ Per una ricostruzione dei mutamenti sociali all'epoca di Enrico VIII cfr. G. M. Trevelyan, *Storia della società inglese* (1944), Einaudi, Torino 1948, pp. 98-134.

¹⁰⁴ T. More, *Utopia*, cit., p. 41.

¹⁰⁵ Si vd. J. Guy, *The Tudors: a very short introduction*, Oxford University Press, Oxford 2013.

Fin qui dunque la *pars destruens* dell'opera, dal carattere di critica prevalentemente politico-sociologica. Nel secondo libro, interamente occupato dal resoconto di Itoldeo del suo soggiorno ad Utopia, affiora invece la proposta moreana di una ideale società alternativa. Imbevuto della cultura umanistica e amico di Erasmo da Rotterdam¹⁰⁶, More aveva letto a fondo la *Repubblica* e ne era rimasto profondamente colpito. Infatti, senza tener presente quest'opera, non sarebbe possibile comprendere appieno il taglio progettuale, e quindi la *pars construens*, del testo di More¹⁰⁷. Come Platone, More ritiene necessario mettere in comune i beni (ad Utopia non esiste la proprietà privata) ed edificare uno Stato armonioso, ordinato e pacifico facendolo però coincidere con i principi dell'umanesimo cristiano. Come ha notato Luigi Firpo, nel delineare un modello di Stato perfetto, romanzesco eppure minuziosamente realistico, l'umanista inglese dà vita ad un racconto «tutto animato dalla fede nella bontà naturale dell'uomo e nell'illuminata efficienza della ragione»¹⁰⁸.

L'isola di Utopia, il cui nome deriva da Utopo (il primo conquistatore dell'isola), comprende cinquantaquattro città «ampie e magnifiche»¹⁰⁹ pressoché uguali per aspetto, lingua, costumi, istituzioni e leggi¹¹⁰. I cittadini di quest'isola felice vivono raggruppati in famiglie numerose, distribuite fra città e campagna, e vi è un mestiere che è comune a tutti: l'agricoltura. Oltre all'agricoltura, a cui si dedicano quotidianamente sia uomini che donne, ognuno impara un altro mestiere (per lo più il tessitore, il muratore, il fabbro e il carpentiere) a seconda delle proprie capacità. Nell'alta considerazione degli utopiani per il lavoro non c'è spazio sull'isola per oziosi e fannulloni i quali, essendo un'esigua minoranza, vengono addirittura cacciati dallo Stato¹¹¹.

Presso Utopia, dove conformemente al mito della città ideale tutto è regolato e si tutela il pubblico interesse, i suoi abitanti apprezzano in primo luogo i piaceri dell'animo, giudicando che derivino in larghissima parte dalla rettitudine morale e dal vivere onestamente. Ciò permette ai cittadini di Utopia di vivere con poche leggi e di essere estremamente tolleranti sotto il profilo religioso. Inoltre, gli utopiani non utilizzano il denaro e considerano il ferro, con il quale si forgiavano gli strumenti da lavoro, molto più prezioso dell'oro e dell'argento, che posseggono in gran quantità ma che utilizzano esclusivamente per commerciare con gli Stati vicini o come bene di riserva per i

¹⁰⁶ Si vd. J. K. Sowards, *Thomas More and the Friendship of Erasmus 1499-1517. A Study in Northern Humanism*, University of Michigan Press, Ann Arbor 1952.

¹⁰⁷ Cfr. F. Manuel, F. Manuel, *Utopian Thought in the Western World*, cit., pp. 118-122.

¹⁰⁸ L. Firpo, *Introduzione* a T. More, *Utopia*, cit., p. XVIII.

¹⁰⁹ T. More, *Utopia*, cit., p. 89.

¹¹⁰ La città di Utopia è memore «dei progetti di città razionale e funzionale del Rinascimento italiano [...] è conservato però, in coerenza con l'etica tradizionale cristiana, l'istituto familiare. Lungi dall'abolire la famiglia, Moro fonda la sua città su una sorta di patriarcalismo cui non sono estranei ricordi della primitiva età romana» [M. Isnardi Parente, *Prefazione* a T. Moro, *Utopia*, Laterza, Roma-Bari 1993, pp. XIX-XX].

¹¹¹ «Compito primario e pressoché unico dei sifogranti è vigilare e provvedere che nessuno rimanga in ozio e che nessuno si dedichi con impegno al proprio mestiere, senza tuttavia sfiancarsi lavorando di continuo, come una bestia da soma, dalle prime luci dell'alba sino al cuor della notte» [T. More, *Utopia*, cit., p. 105].

momenti di bisogno. In quest'ottica, non stupisce allora che un «popolo così costumato non può che nuotare nell'abbondanza, e poiché questa viene distribuita equamente fra tutti, ne consegue ovviamente che non ci siano né poveri né mendicanti»¹¹².

Tale abbondanza, così come accadeva nell'età dell'oro, permette a tutti gli utopiani di vivere soddisfacendo le loro necessità. Tuttavia, contrariamente al regno dell'età di Crono, dove la natura elargiva in modo spontaneo beni di ogni genere, sull'isola di Utopia è l'operosità che contribuisce a determinare questa generale abbondanza: benché, spiega Itlodeo, «i loro terreni siano dovunque tutt'altro che fertili e il loro clima non troppo sano, pure sanno proteggersi dall'aria con un tenore di vita regolato e rimediano con l'operosità alle carenze del suolo, di guisa che non c'è popolo che abbia migliori raccolti di biade o allevamenti più fruttuosi»¹¹³.

Occorre notare come la grande differenza fra questa concezione dell'utopia e quella pre-moderna risieda proprio nella forte valorizzazione dell'attività umana come *condicio sine qua non* per la creazione di un diffuso benessere¹¹⁴. Il lavoro, pur così determinante, non doveva però trasformarsi in una fatica insostenibile, motivo per cui gli utopiani gli riservano solo sei ore della loro giornata per poi dedicarsi o a piacevoli passatempi o, prevalentemente, agli studi. A tal proposito, nei campi della musica, della logica e della scienza matematica e geometrica essi «hanno fatto pressappoco le stesse scoperte dei nostri antichi»¹¹⁵. Ciò ha permesso loro di creare una città a misura d'uomo e dall'urbanistica razionale.

Ad Amauroto, la capitale dell'isola, le strade principali sono state tracciate tenendo conto della comodità dei trasporti e le case, edificate in muratura e rivestite di bitume, sono sufficientemente solide da proteggere gli utopiani dalle intemperie. La città, attraversata dal fiume Anidro, è collegata con la sponda opposta da un ponte costruito sulla base di una sapiente ingegneria, mentre la salute dei cittadini è accuratamente tutelata dalla presenza di numerosi ospedali perfettamente equipaggiati. L'intera città è poi divisa in quattro quartieri di eguale estensione, ciascuno dei quali ha al centro una piazza in cui sono disponibili tutte le derrate alimentari. Là, in appositi edifici, vengono raccolti e distribuiti i vari prodotti che ciascuna famiglia deposita e che ogni capofamiglia preleva in base al proprio fabbisogno senza pagare alcunché. E perché mai, si domanda More,

¹¹² Ivi, p. 127.

¹¹³ Ivi, p. 163.

¹¹⁴ In *Utopia*, per Trevor-Roper, il tema della valorizzazione dell'attività umana va strettamente congiunto a quello religioso: «la religione di Utopia può essere descritta come un teismo vago ed eterogeneo le cui dottrine comuni vengono fatte rispettare non perché siano vere, ma perché necessarie alla disciplina sociale. Ma è anche una religione pratica, che predica, come il protestantesimo, il vangelo del lavoro» [H. Trevor-Roper, *Tommaso Moro e l'«Utopia»*, M. L. Bassi (trad. di), in Id., *Il Rinascimento* (1985), Laterza, Roma-Bari 2005², p. 55].

¹¹⁵ T. More, *Utopia*, cit., p. 141.

una qualsiasi cosa gli dovrebbe venir negata, quando c'è roba che basta e avanza, né sussiste ombra di timore che qualcuno venga a chiedere più di quanto gli abbisogna? E come si può pensare che voglia ottenere il superfluo uno che sa per certo che nulla gli verrà a mancare in futuro? Ciò che rende avido e rapace è, in tutte le specie viventi, la paura del bisogno; ma nell'uomo soltanto questo effetto nasce dalla superbia, che si gloria di primeggiare grazie all'ostentazione del superfluo: un genere di vizio, questo, che nelle regole di vita degli Utopiani non trova il benché minimo spazio¹¹⁶.

È quindi sotto le insegne della misura e della sobrietà che More combatte la sua battaglia su due fronti: da una parte contro la povertà e dall'altra contro il lusso. Se «non ci fu mai popolo più eccellente né Stato più felice»¹¹⁷ di quello di Utopia è perché i suoi abitanti non ritengono che la felicità consista in qualunque piacere, ma solo in quello buono e onesto. E virtù, sostiene More sulla scia degli stoici, è «vivere secondo natura», il che vuol dire desiderare o rifiutare qualcosa obbedendo esclusivamente alla ragione.

La natura pacifica degli utopiani li porta dunque a concepire la politica estera come uno strumento razionale che mira essenzialmente ad instaurare con gli Stati vicini rapporti commerciali proficui e di mutua assistenza. Il popolo dell'isola, protetta dalle sue difese naturali dalle insidie di altri popoli, non deve sperimentare continuamente sulla propria pelle la necessità di combattere. Questa circostanza ha indotto lo storico Gerhard Richter ad individuare, nell'opera di More, un modello di politica estera che egli ha definito “insulare” per contrapporlo a quello continentale che, fondato sulla *Machtpolitik*, deve spesso far ricorso alla guerra per ragioni geopolitiche¹¹⁸. Eppure, per quanto tendenzialmente ostili ai conflitti, gli utopiani non li rifiutano per principio. Essi scendono in guerra o quando un paese vicino tenta di invaderli, o per liberare un popolo alleato oppresso dalla tirannide o, infine, per riparare a dei torti finanziari che hanno subito. E quando sono costretti a combattere, gli utopiani hanno i mezzi per farlo adeguatamente: portano armature abbastanza robuste da resistere ai colpi dei nemici, hanno frecce, cavalli e scuri mortali ma, soprattutto, «sono ingegnosi nell'escogitare macchine guerresche»¹¹⁹.

Affiora qui il tema del rapporto degli utopiani con la tecnologia, e non dovrebbe meravigliare che questo tema venga strettamente intrecciato a quello della guerra. Se si guarda alla storia, si osserva che le esigenze belliche hanno continuamente stimolato la ricerca di nuovi congegni (dalla catapulta dei greci alle macchine progettate da Leonardo da Vinci per Cesare Borgia)¹²⁰. In particolare, sarà

¹¹⁶ Ivi, p. 117.

¹¹⁷ Ivi, p. 163.

¹¹⁸ Cfr. G. Richter, *Il volto demoniaco del potere* (1948), Il Mulino, Bologna 1958, pp. 56-96.

¹¹⁹ T. More, *Utopia*, cit., p. 201.

¹²⁰ Il primo grande progresso in Europa si ebbe con l'introduzione della polvere da sparo, dopo che era già stata usata in Oriente. Al principio del XIV secolo comparve il primo cannone e, assai più tardi, le prime armi da fuoco portatili, il moschetto e la pistola. Presto, su questa linea di sviluppo, vennero inventati il cannone a più canne e la mitragliatrice. Si

nell'era digitale che molte delle principali innovazioni tecnologiche – i computer, i radar e la rete – sarebbero nate con precise finalità militari. Tuttavia, come vedremo meglio nel capitolo successivo, il fascino degli utopiani per le opere dell'antichità superava il loro interesse per le invenzioni tecniche (comprese quelle belliche), nonostante essi fossero riusciti, tra l'altro, a costruire ingegnosi strumenti in grado di riprodurre con estrema precisione le posizioni e le orbite del sole, della luna e delle altre stelle visibili nel loro emisfero. Le indagini sulla natura che potevano in qualche modo rendere gloria alla creazione di Dio erano rispettate, ma negli utopiani non possiamo certo ancora rilevare quell'atteggiamento di piena fiducia nei confronti della tecnologia – e delle sue capacità emancipatrici – che caratterizzerà la storia dell'utopia soprattutto a partire dal XVII secolo e che troveremo, specialmente, nella *Nuova Atlantide* di Francis Bacon.

vd. S. Matteoni, *Uomini e macchine in guerra. La tecnologia e le culture attraverso millenni di conflitti*, Gribaudo, Verona 2017.

2. I primi passi dell'utopia tecnologica

2.1 Utopia e tecnica dall'antichità all'età moderna

Senza la tecnica l'essere umano probabilmente non esisterebbe, o farebbe molta fatica ad esistere. Essa si è ormai pienamente inserita fra le condizioni ineludibili della vita umana, tanto che l'uomo contemporaneo, anche se volesse, non potrebbe vivere senza di essa. Oggi, ha osservato il filosofo Josè Ortega y Gasset, «la tecnica rappresenta una delle massime dimensioni della nostra vita, uno dei maggiori ingredienti che compongono il nostro destino. Oggi l'uomo non vive più nella natura, ma piuttosto abita nella natura artificiale che ha creato in un nuovo giorno della Genesi: la tecnica»¹²¹. Tuttavia, nel corso dei secoli, oltre che la concezione del rapporto fra ciò che è naturale e ciò che artificiale, ad essere decisamente mutata è anche la rilevanza e il ruolo sociale che svolgono le macchine.

Nell'antichità, ad esempio, malgrado i vantaggi che garantivano, vi era un profondo e radicato pregiudizio negativo nei confronti delle macchine¹²². La parola *mechane*, che in greco significa «astuzia», stava ad indicare l'inganno perpetrato dall'uomo sulla natura nell'alterarne l'ordine spontaneo. Si pensava che le macchine fossero degli artifici contro natura, un trucco umano per addomesticarla, e si riteneva che i meccanici, rispetto a coloro i quali si dedicavano alle arti liberali, svolgessero un'attività di statuto nettamente inferiore¹²³. Per il Platone delle *Leggi* gli artigiani non avevano piena cittadinanza e, sulla sua scia, nella *Politica* Aristotele aveva escluso gli operai meccanici insieme agli schiavi dal novero dei cittadini con la sola differenza che, riguardo ai lavori necessari, mentre i primi li svolgevano a beneficio di «uno solo», i secondi li compivano «per il pubblico»¹²⁴, cioè a vantaggio dell'intera collettività. Se dunque la tecnica si risolveva in una conoscenza pratica che trattava l'uso di oggetti sensibili e materiali, essa finiva per contrapporsi a quella razionale, ovvero alla scienza, che aveva come unico, altissimo scopo la ricerca della verità. Per Aristotele, inoltre, tecnica e artificio, in quanto imitazioni della natura, dipendevano totalmente

¹²¹ J. Ortega y Gasset, *Meditazioni sulla tecnica e altri saggi su scienza e filosofia* (2004), L. Taddio (trad. di), Mimesis, Milano-Udine 2011, p. 38.

¹²² Per quanto i greci avessero sviluppato, specie in età ellenistica, notevoli capacità nella costruzione di macchine e calcolatori. Cfr. G. de Santillana, *Le origini del pensiero scientifico. Da Anassimandro a Proclo 600 a.C. – 500 d.C* (1961), Sansoni, Firenze 1961, pp. 281-285.

¹²³ Le arti liberali differiscono dalle arti meccaniche, riservate agli artigiani, in quanto tendono all'educazione dell'uomo libero, capace di comportarsi ed esercitare un ruolo nella città; la definizione delle arti liberali e l'esame delle loro relazioni reciproche risponde quindi prima di tutto ad una domanda pedagogica. Si vd. I. Hadot, *Arts libéraux et philosophie dans la pensée antique. Contribution à l'histoire de l'éducation et de la culture dans l'Antiquité* (1984), Vrin, Paris 2005.

¹²⁴ Aristotele, *Politica*, R. Laurenti (trad. di), in Id., *Opere*, G. Giannantoni (a cura di), Laterza, Roma-Bari 1973, vol. IV, p. 80.

da essa e, oltretutto, per gli esseri umani non vi era nemmeno la necessità di procurarsi qualcosa che la natura, nel suo finalismo, gli avrebbe comunque assicurato¹²⁵.

Per il cristianesimo ciò non è più così evidente. La natura non è più quel paradiso in cui l'esistenza dell'uomo trascorrevva libera da fatiche e preoccupazioni, ma una forza potenzialmente ostile tale da dover essere controllata, se necessario, ricorrendo all'astuzia dell'*artificium*¹²⁶. Sarà quindi nel Medioevo che, pur restando ferma la subordinazione della meccanica alle arti liberali, la conoscenza tecnica riceverà una parziale rivalutazione. È Giovanni Scoto Eriugena, nel IX secolo, a coniare l'espressione «arti meccaniche», concedendo loro una dignità senza precedenti. Nel suo commentario all'opera di Marziano Capella *De nuptiis Philologiae et Mercurii* (un testo del V secolo d.C.), il teologo irlandese, in aperto contrasto con quest'ultimo, elevò le sette arti meccaniche ponendole alla stregua di quelle liberali. Se nello scritto di Capella Mercurio fa dono a Filologia, sua sposa, delle sette arti liberali (Grammatica, Dialettica, Retorica, Geometria, Aritmetica, Astronomia e Musica), nella nuova versione di Eriugena Filologia ricambia il dono regalando al marito le corrispondenti sette arti meccaniche. Oltre ad Armatura, Venatio (arte della caccia), Lanificium (della lana), Navigatio e Theatrica, Filologia, nella riscrittura allegorica di Eriugena, restituisce dignità persino ad Architettura e Medicina – così importanti per il futuro del discorso utopistico – che per la loro bassezza Capella aveva invece escluso dalla celebrazione del banchetto nuziale¹²⁷.

Discostandosi da Agostino, per il quale gli esseri umani non potevano recuperare l'innocenza originaria senza la concessione della grazia da parte di Dio, Eriugena arriva a sostenere che tutte le arti, sia quelle liberali che quelle meccaniche, «sono naturalmente insite in tutti gli uomini»¹²⁸. In questo senso, Eriugena sembra voler affermare che le arti pratiche non sono affatto il mero prodotto delle dure necessità dell'uomo mondano segnato dal peccato, bensì qualcosa capace di renderlo somigliante a Dio. In tal modo, attraverso lo studio e le attività pratiche, l'uomo avrebbe potuto, seppur a fatica, recuperare l'originaria perfezione perduta¹²⁹.

Bisognerà attendere il XII secolo affinché la cultura delle arti pratiche trovi accoglienza e diffusione presso i monasteri, specie quelli benedettini e cistercensi. E invenzioni quali il mulino ad

¹²⁵ Cfr. W. D. Ross, *Aristotele* (1923), Feltrinelli, Milano 1982², pp. 80-83.

¹²⁶ Cfr. H. Blumenberg, *Storia dello spirito della tecnica* (2009), A. Schmitz, B. Stiegler (a cura di), Mimesis, Milano-Udine 2014, pp. 13-14.

¹²⁷ Capella scrive che «erano in piedi lì accanto, fra coloro che si erano preparate, Medicina e Architettura, ma poiché esse hanno cura delle cose mortali e sollecitudine per le terrene, e non hanno nulla a che vedere con il cielo e con gli dèi del cielo, non sarà inopportuno che, se saranno respinte con fastidio, taceranno nel senato celeste», [G. Scoto Eriugena, *Annotazioni a Marziano Capella*, I. Ramelli (a cura di), Bompiani, Milano 2006, pp. 505-506].

¹²⁸ Ivi, p. 136.

¹²⁹ Per Eriugena tutte le arti «were not merely a convenient schema of knowledge [...] they were not created by man, but are constituent part of his nature. No longer simply a tool, the arts are man's link with the Divine, their cultivations means salvation» [J. J. Contreni, *John Scottus, Martin Hiberniensis, The liberal arts and teaching*, in W. Herren (ed. by), *Insular Latin Studies: Papers on Latin Texts and Manuscripts of the British Isles 550-1066*, Pontifical Institute of Medieval Studies, Toronto 1981, p. 27].

acqua, a vento, l'orologio meccanico, le lenti e la ruota ad acqua non fecero altro che corroborare questo spirito laborioso che alimenterà, nel Medioevo, una sorta di piccola "rivoluzione industriale"¹³⁰. È attraverso l'opera di Ugo di San Vittore che tale rivalutazione – ma molto parziale – delle arti pratiche riceverà un'ulteriore spinta. Infatti, la formazione agostiniana del monaco sassone gli impediva di assegnare a queste arti uno statuto di piena nobiltà. Il compito svolto dalle arti meccaniche resta quello di rappresentare una propedeutica alle arti veramente libere e contemplative. Le tecnologie sono sì utili, poiché funzionali a risolvere i problemi pratici dell'uomo, ma non elevano direttamente il suo spirito¹³¹. Come si legge nel *Didascalicon*, le arti tecniche sono dette «*meccaniche*, ossia falsificatrici, perché l'attività dell'uomo artefice si appropria della perfezione delle forme che imita dalla natura»¹³². Tuttavia, per quanto Ugo di San Vittore identifichi la tecnologia con il mondo caduto del peccato, egli non solo riconosce che le «scienze tecniche concernono tutte le produzioni del lavoro umano»¹³³, ma, attraverso la loro relazione con gli scopi finali dell'essere umano, esse possono anche acquistare un valore morale e religioso¹³⁴. Del resto, per il teologo, lo scopo delle arti è quello di «ripristinare la nostra somiglianza con Dio»¹³⁵, dal momento che quanto più ci conformiamo alla perfezione divina, tanto più diveniamo sapienti.

Tra il XII e il XIII secolo la distanza fra attività teoretiche e attività pratiche (e di produzione) si viene ulteriormente a colmare. È in questo periodo che inizia molto lentamente a farsi spazio l'idea che la natura possa essere indagata e conosciuta sperimentalmente e che, soprattutto, possa essere modificata secondo gli usi e le necessità umane. Da questo punto di vista, l'*instauratio* scientifica di Ruggero Bacone presenta dei tratti assai originali. Come ha osservato Étienne Gilson, con «grande anticipo sul suo tempo, Ruggero Bacone prevede, annuncia, anticipa l'era della scienza sperimentale, degli strumenti di osservazione, delle macchine e di una medicina fondata su una biologia veramente scientifica»¹³⁶. In questa direzione, Bacone immagina l'invenzione di un astrolabio azionato dalla forza che muove le sfere celesti, prefigurando la creazione di macchine a energia propria come navi, sottomarini e aeroplani. Egli è persuaso che la vita umana possa essere, grazie alla medicina

¹³⁰ Si vd. J. Gimpel, *The Medieval Machine. Industrial Revolution of the Middle Ages*, Pmlco, London 1992.

¹³¹ Cfr. C. Panti, *Arti liberali e arti meccaniche fra sapientia, natura e scientia nei libri I e II del Didascalicon di Ugo di San Vittore (e nei commenti di Boezio all'Isagoge)*, in AA.VV., *Ugo di San Vittore, Atti del 47. Convegno storico Internazionale, Todi 10-12 ottobre 2010*, Centro Italiano di Studi sul Basso Medioevo-Accademia Tudertina, Spoleto 2011, pp. 411-440.

¹³² U. di San Vittore, *Didascalicon*, V. Liccaro (a cura di), Rusconi, Milano 1987, p. 108.

¹³³ Ivi, p. 109.

¹³⁴ Cfr. E. Whitney, *Paradise Restored. The Mechanical Arts from Antiquity Through the Thirteenth Century*, American Philosophical Society, Philadelphia 1990, pp. 89-90.

¹³⁵ U. di San Vittore, *Didascalicon*, cit., p. 88.

¹³⁶ É. Gilson, *La città di Dio e i suoi problemi* (1952), L. Derla (trad. di), Vita e Pensiero, Milano 1958, p. 110.

sperimentale, prolungata oltre ogni limite e che la chimica un giorno consentirà di fabbricare lampade a luce perpetua, esplosivi terrificanti e numerose altre invenzioni “utopistiche”¹³⁷.

Perdute con il peccato originale, ad avviso del monaco inglese, le arti appartenevano comunque per diritto di nascita alla stirpe dei “figli di Adamo” e, come in Eriugena, potevano essere recuperate mostrando una devozione e un impegno assidui. Nel suo *Opus Majus*, Bacone spiega come la filosofia, nella sua perfezione, sia stata donata in origine da Dio all’uomo. La filosofia è semplicemente la rivelazione della divina saggezza attraverso lo studio mentre l’arte ha come scopo che il Creatore possa essere conosciuto dalle sue creature. E Dio, scrive il filosofo, «non può mai rifiutare al genere umano la conoscenza della strada che conduce alla salvezza»¹³⁸. Su questa base, per Bacone, lo sviluppo della tecnologia contribuiva alla salvezza degli esseri umani essenzialmente in due modi: da una parte, come accennato, consentendogli di riavvicinarsi alla perfezione divina e, dall’altra, in quanto mezzo idoneo e indispensabile alla realizzazione di una comunità mondiale fondata sul messaggio evangelico (la cosiddetta *Res publica christiana*)¹³⁹.

Senza dubbio, di fronte alle creazioni dell’arte gotica, o all’invenzione di strumenti come la bussola, la staffa, la polvere da sparo etc., l’immagine del Medioevo come un’età avvolta nelle tenebre è ormai definitivamente tramontata; nonostante ciò, resta il fatto che la maggior parte dei progressi tecnici compiuti in questi secoli erano però frutto delle intuizioni di artigiani spesso incolti e illetterati¹⁴⁰. Gli scritti medievali di argomento tecnico appaiono semplicemente come un complesso di regole e precetti capaci di fornire istruzioni dettagliate su come svolgere un determinato lavoro. Una mentalità completamente diversa, spiega Alexandre Koyré, si sviluppa «in Europa dalla fine del Medioevo e soprattutto dal Rinascimento in poi. La *vita activa* prende sempre più il sopravvento sulla *vita contemplativa*, la *θεωρία* indietreggia davanti alla *πραξις*»¹⁴¹. Certo, si è trattato di un percorso lungo e travagliato, soprattutto all’inizio, ma anche se il disprezzo per le arti meccaniche sarebbe proseguito ancora per diverso tempo esse, specie a partire dal Rinascimento, non sarebbero più state equiparate alla condizione servile¹⁴².

Inoltre, inizia pian piano ad affermarsi una nuova concezione della scienza – intesa non più come ricerca disinteressata e mera contemplazione della verità – che, contaminandosi con la praxis,

¹³⁷ Cfr. L. Thorndike, *A History of Magic and Experimental Science: During the First Thirteen Centuries of our Era*, Columbia University Press, New York-London 1923, vol. I, pp. 649-658.

¹³⁸ R. Bacone, *Filosofia, scienza, teologia dall’Opus maius*, V. Sorge, F. Seller (a cura di), Armando, Roma 2010, p. 186.

¹³⁹ Cfr. A. Power, *Roger Bacon and the Defence of Christendom*, Cambridge University Press, Cambridge 2012, pp. 126-163.

¹⁴⁰ Cfr. M. Bloch, *Lavoro e tecnica nel Medioevo* (1959), Laterza, Roma-Bari 2009², pp. 201-219.

¹⁴¹ A. Koyré, *Dal mondo del pressappoco all’universo della precisione. Tecniche, strumenti e filosofia del mondo classico alla rivoluzione scientifica* (1961), P. Zambelli (trad. di), Einaudi, Torino 1967, p. 67.

¹⁴² Ad esempio, nel 1531 Ludovico Vives (nel *De Tradendis Disciplinis*) invitava gli studiosi a porgere seria attenzione ai problemi tecnici relativi alla costruzione, alla navigazione, all’agricoltura, alla tessitura; li esortava ad abbassare gli occhi sul lavoro degli artigiani e a non vergognarsi di chiedere ad essi spiegazioni sui “segreti” delle loro arti.

si volge ora allo studio della realtà per mezzo delle arti tecniche e meccaniche¹⁴³. E ciò ha permesso quell'intervento attivo ed operoso su di essa tale da condurre alla nascita e all'espansione di nuove città, allo sviluppo dell'industria e dei commerci e, più in generale, al perfezionamento delle tecniche stesse. Si pensi, su tutte, all'epocale invenzione dei caratteri a stampa i quali, essendo standardizzati e intercambiabili, servirono da modello per tutti i futuri strumenti di riproduzione¹⁴⁴. La rivalutazione della tecnica e il nuovo prestigio sociale degli artigiani e degli ingegneri, sintetizza efficacemente Paolo Rossi, erano poi strettamente legati «alla accresciuta importanza economica di alcuni settori delle tradizionali arti meccaniche (quali per esempio la metallurgia, l'arte mineraria e la navigazione) e non verrà mai abbastanza sottolineato il peso esercitato in questo profondo mutamento dallo sviluppo dei grandi viaggi di esplorazione, dei traffici marittimi, del capitale mercantile e dell'industria mineraria»¹⁴⁵.

Proprio di questi processi sarà spettatore interessato e acuto interprete Thomas More il quale, pur non descrivendo un'utopia tecnologica, non restò affatto indifferente alle sollecitazioni della tecnica e alla nuova importanza che essa stava assumendo. Nella sua opera maggiore, sono due le invenzioni da lui menzionate: «gli ingegni degli Utopiani, esercitati dallo studio, mostrano singolare attitudine alle invenzioni tecniche, che in qualche modo giovino a facilitare gli agi della vita. Per due tuttavia – nota l'autore – ci sono debitori: la stampa e la fabbricazione della carta, sebbene il merito non spetti soltanto a noi, ma, in buona misura, anche a loro stessi»¹⁴⁶. Infatti, dopo che Itlodeo e i suoi compagni di viaggio avevano mostrato agli utopiani dei libri cartacei, fornendo loro qualche breve spiegazione su come questi erano stati fabbricati, essi riuscirono ben presto grazie al loro ingegno a produrre carta e a stampare volumi in molte migliaia di copie.

Malgrado gli abitanti di Utopia fossero attratti dalle nuove scoperte tecnologiche, la loro non fu mai una società tecnologicamente avanzata. Essi, guardando con sincera ammirazione alle opere del mondo classico (custodivano gelosamente i testi di Plutarco, Luciano, Omero, Euripide, Tucidide, Erodoto, oltre a quelli di Platone e Aristotele), attribuivano maggiore importanza alle arti liberali. E sull'isola il compito di realizzare una società eudemonistica viene affidato più a misure come l'abolizione del denaro e della proprietà privata che a uno sviluppo incessante delle tecnologie. Mentre gli utopisti tecnologici, si dirà a breve, ritengono che la prosperità può essere raggiunta solo in virtù dei progressi tecnici, la ricetta di More rimanda più ad un'utopia di tipo agrario. Ad accomunare More ai tecno-utopisti è forse il desiderio di una conoscenza su basi scientifiche del

¹⁴³ Cfr. C. B. Schmitt, *Filosofia e scienza nel Rinascimento*, La Nuova Italia, Firenze 2001, pp. 25-64.

¹⁴⁴ Sulla storia dell'invenzione della stampa cfr. A. Payson Usher, *A History of Mechanical Inventions*, Dover Publications, New York 1982², pp. 238-257.

¹⁴⁵ P. Rossi, *I filosofi e le macchine 1400-1700*, Feltrinelli, Milano 2002², p. 57.

¹⁴⁶ T. More, *Utopia*, cit., p. 167.

mondo che però, nel suo caso, sembra più un modo per celebrare la creazione di Dio che per gratificare la società e basta.

2.2 *Scienza, tecnica e utopia nella Città del Sole*

Bisogna arrivare fino a Tommaso Campanella per vedere realizzarsi una maggiore saldatura tra l'orizzonte della tecnica e il mondo utopistico. D'altra parte, con il recupero della filosofia platonica e il grande interesse suscitato dal capolavoro di More, il Rinascimento vive una stagione feconda nella storia del pensiero utopistico che ha tra i suoi massimi rappresentanti Anton Francesco Doni, Francesco Patrizi e Ludovico Agostini¹⁴⁷. Nell'Italia del '500, inoltre, emergono nuovi saperi che si concentrano sulla fabbricazione di macchine e sulla progettazione di strumenti bellici, di fortificazioni, di canali e di impianti minerari, così che gli ingegneri assumono un prestigio mai conosciuto prima e persino superiore a quello delle professioni umanistiche¹⁴⁸. Invenzioni come la bussola, la stampa e la polvere da sparo diedero l'impressione di una rapida accelerazione della storia, che ritroveremo espressa anche nell'opera di Campanella. Al pari della nuova filosofia meccanica, si inizia ad affermare, nella seconda metà del '500, una filosofia alchimistica tutta rivolta all'indagine sulle sostanze naturali e alle pratiche di laboratorio. Tale tradizione, che ebbe in Paracelso il suo ispiratore, esercitò una grande influenza sullo stesso Campanella tanto che, come vedremo, sono diversi gli elementi magico-ermetici presenti nel suo pensiero¹⁴⁹.

Nato nel 1568, avido lettore sin da giovane di testi di astrologia, magia, filosofia e scienza, il monaco calabrese diede vita, nel 1599, ad un tentativo di insurrezione volto alla creazione di una repubblica teocratica di cui egli stesso sarebbe dovuto essere il capo e il legislatore. Ma l'insuccesso di questi moti insurrezionali, che gli sarebbe costato un lungo e doloroso periodo di prigionia, non lo avrebbe portato ad abbandonare i suoi progetti visionari. Animato da un autentico fervore millenaristico, nutrito dalla consapevolezza di vivere in un tempo di crisi radicale della civiltà, egli continuò fino alla sua morte, avvenuta nel 1639, a perseguire l'obiettivo di dare vita ad una società che tenesse insieme l'ideale egualitario e quello tecnocratico. Assistiamo qui per la prima volta, nella storia della cultura italiana, ad un tentativo concreto di uscire dai puri vagheggiamenti dell'età dell'oro con il fine, inserendosi attivamente nelle grandi vicende politiche del proprio tempo, di prospettare in pieno spirito millenaristico un "nuovo inizio" per l'umanità intera¹⁵⁰. In secoli come il

¹⁴⁷ Cfr. D. Taranto, *L'Utopia nella cultura italiana tra Cinque e Seicento*, in «Rivista di Politica», 2 (2021), pp. 33-43.

¹⁴⁸ Cfr. A. Clericuzio, *La macchina del mondo. Teorie e pratiche scientifiche dal Rinascimento a Newton*, Carocci, Roma 2005, cap. IV.

¹⁴⁹ Cfr. P. Rossi, *La nascita della scienza moderna in Europa*, Laterza, Roma-Bari 1997, pp. 39-54 e pp. 215-228.

¹⁵⁰ Cfr. S. Plastina, *Introduzione* a T. Campanella, *La città del Sole*, F. Patrizi, *La città ideale*, Marietti, Genova 1996, p. 6.

XVI e il XVII, dilaniati da intensi conflitti e terribili violenze, fu l'utopia la chiave con cui Campanella tentò di limitare, attraverso l'eguaglianza sociale, il comunismo dei beni, la religione civile e la priorità del potere spirituale, lo scontro fra gli interessi individuali o quello fra le varie potenze in lotta, nello sforzo di dare luogo ad una società ordinata, prospera e pacifica¹⁵¹.

Il celebre volumetto in cui il frate domenicano condensò il suo disegno utopistico è *La città del Sole*, edito in Germania nel 1623 e pubblicato nella sua versione definitiva nel 1637 a Parigi. Nel suo breve "dialogo poetico", Campanella riferisce di una conversazione svoltasi tra un marinaio genovese, che aveva accompagnato Cristoforo Colombo in una delle sue spedizioni, e un cavaliere di Malta, l'"Ospitalario", che ha come unico compito quello di ascoltare il racconto del "Genovese" e di chiedere spiegazioni. Presso l'isola di Sumatra, vicino all'equatore, sorge la città del Sole. Questa, alla maniera di una *polis* greca, è situata sopra un colle circondato dai campi. Le case, raggruppate le une alle altre, sono protette da sette cerchi concentrici di mura fortificate tali da trasformarla, sulla scia del Platone delle *Leggi*, in un unico, grande "bastione".

La città del Sole, come nell'Atlantide di Platone o nell'Amauroto di More, ha officine, cucine, granai, refettori e lavatoi; in tutte le piazze sono presenti delle splendide fontane che, grazie ad un complesso sistema idraulico, riescono a pompare acqua in gran quantità. Inoltre, essa è percorsa da numerosi canali atti a raccogliere l'acqua piovana ed è dotata di grandi acquedotti. Sulla sommità del colle si erge un maestoso tempio di «stupendo artificio»¹⁵², nel quale tutto il popolo si raduna regolarmente per rendere omaggio alla divinità del Sole, sorgente di vita e di luce¹⁵³. È un principe sacerdote, detto Metafisico (o Sole), il capo supremo e unico dello Stato. Egli, in quanto sapiente per eccellenza (sono evidenti le analogie con il filosofo-re della *Repubblica*), è il depositario di tutte le conoscenze, anche le più ermetiche, accumulate nel tempo dai solari. Nell'esercizio del potere, Metafisico è però coadiuvato da tre magistrati eletti dal popolo: Sapienza (Sin), Amore (Mor) e Potenza (Pon).

Il primo sovrintende tutte le scienze e tutte le arti, sia quelle liberali che quelle meccaniche. Tra i suoi compiti, c'è quello di coordinare il lavoro dei tanti uomini di scienza che in città si occupano, rispettivamente, di astrologia, cosmografia, geometria, logica, retorica, grammatica, medicina, fisica, politica e morale. Egli, aggiunge Campanella, custodisce «un libro solo, dove stan tutte le scienze, che fa leggere a tutto il popolo ad usanza di Pitagorici»¹⁵⁴; e per questo, su sei delle sette cerchie murarie, ha fatto dipingere con raffigurazioni didascaliche tutte le scienze – a

¹⁵¹ Cfr. L. Firpo, *L'utopia politica nella Controriforma*, in «Quaderni di Belfagor», I (1948), pp. 78-108.

¹⁵² T. Campanella, *La città del Sole*, L. Firpo (a cura di), Laterza, Roma-Bari 1997, p. 6.

¹⁵³ Cfr. L. Firpo, *La città ideale di Campanella e il culto del Sole*, in L. De Rosa (a cura di), *Ricerche storiche ed economiche in memoria di C. Barbagallo*, ESI, Napoli 1970, vol. II, pp. 377-389.

¹⁵⁴ T. Campanella, *La città del Sole*, cit., p. 7.

testimonianza del profondo e vasto interesse dei solari per ogni forma di conoscenza¹⁵⁵. Così, nel primo girone sono rappresentate tutte le figure matematiche; nel secondo, pietre preziose, minerali e metalli; nel terzo, ogni sorta di erbe e piante, comprese quelle ad uso medicinale; nel quarto, sono raffigurati tutti gli uccelli, i rettili e gli insetti; nel quinto, gli “animali perfetti terrestri” come, ad esempio, i cavalli e i buoi; mentre nel sesto e ultimo girone troviamo dipinte tutte le arti meccaniche e i loro inventori. Nella loro enorme considerazione per le scienze, i Solari fanno in modo che i ragazzi, sin dalla più tenera età, siano educati al loro apprendimento osservando attentamente le pareti istoriate dei vari gironi¹⁵⁶. Nella città del Sole, racconta il Genovese, «s’imparano le scienze con facilità tale [...] che più in un anno qui si sa, che in diece o quindici tra voi»¹⁵⁷. In questo ambiente, pervaso di cultura tecnico-scientifica, vi è un forte clima di collaborazione che induce i cittadini a condividere le loro conoscenze gli uni con gli altri. Ma è soltanto Metafisico, come accennato, a possedere tutto l’insieme del sapere, cosicché «non si trova chi sappia più di lui e sia più atto al governo»¹⁵⁸.

Quella che ci presenta Campanella è quindi l’immagine di una comunità perfettamente ordinata, trasparente, pacifica, operosa e, come nell’*Utopia* di More, regolata da pochissime leggi. Sempre come in *Utopia*, oltre a non esserci né clero né ceti privilegiati, è stata bandita ogni forma di ozio e, per quanto nella città del Sole le ore lavorative giornaliere siano state ridotte a quattro, non è necessario far ricorso al lavoro degli schiavi¹⁵⁹. Al fine di garantire la concordia e la stabilità sociale – secondo uno dei più classici *topoi* del pensiero utopistico – l’educazione solariana mira a combattere qualunque forma di egoismo. È in questo senso che si giustificano provvedimenti quali l’abolizione della proprietà privata, del denaro o la messa in comune delle donne a scopi eugenetici¹⁶⁰. Amore, il secondo dei magistrati al servizio di Metafisico, ha come compito proprio quello di prendersi cura dell’alimentazione, della salute e, soprattutto, della riproduzione dei solari. L’ossessiva importanza attribuita ad una corretta generazione spinge Amore a premurarsi che i cittadini si uniscano «in modo che faccin buona razza»¹⁶¹. Seguendo il più perfetto metodo eugenetico, i solari «non accoppiano se

¹⁵⁵ Già nel Medioevo l’arte aveva svolto per secoli una funzione didattica. La gente apprendeva dalle immagini dipinte sulle vetrate o dalle statue nei portici tutto ciò che allora era considerato necessario sapere: la storia del mondo dalla creazione, i dogmi della religione, gli esempi dei santi, la gerarchia delle virtù, la gamma delle scienze, delle arti e dei mestieri. Si vd. E. Mâle, *Religious Art in France. The Late Middle Ages. A Study of Medieval Iconography and its Sources* (1932), Princeton University Press, Princeton 1987.

¹⁵⁶ Cfr. T. Campanella, *La città del Sole*, cit., p. 12.

¹⁵⁷ Ivi, p. 14.

¹⁵⁸ Ibid.

¹⁵⁹ Cfr. R. Ferronato, *Analisi politico-economica della Città del Sole di Tommaso Campanella*, in «Rivista internazionale di scienze sociali», LXXXIV (1976), pp. 82-111.

¹⁶⁰ Cfr. C. Quarta, *Sul “comunismo” della Città del sole*, in «Quaderno filosofico», 1 (1977), pp. 7-64.

¹⁶¹ T. Campanella, *La città del Sole*, cit., p. 10.

non le femine grandi e belle alli grandi e virtuosi, e le grasse a' macri, e le macre alli grassi, per far temperie»¹⁶².

L'ideale egualitario, in questo caso portato agli estremi, si intreccia con quello di perfezione fino a concepire dei cittadini uguali e perfetti non solo nello spirito, ma anche nel corpo. Questa rifondazione antropologica dell'essere umano, che trova realizzazione in un intervento ingegneristico sulla sua natura fisica, costituirà uno dei nuclei portanti del paradigma utopistico moderno e del suo ideale palingenetico¹⁶³. Da qui l'attenzione maniacale dei solari riservata all'alimentazione (principalmente a base di verdure) e, più in generale, ad una vita ispirata a rigorosi criteri salutistici. Essi mangiano e bevono con moderazione, praticano regolarmente attività fisica e, ricorrendo all'arte medica, possono aspirare a vivere «almeno cento anni, al più centosettanta o duecento al rarissimo»¹⁶⁴.

Tutto nella città del Sole parla del suo autore, riflettendone il vasto eclettismo e le rivoluzionarie aspirazioni. In quest'opera, una sorta di manifesto della filosofia di Campanella, ritroviamo il suo interesse per la medicina, l'ingegneria, l'astrologia, l'alchimia, la musica etc., nonché il suo spirito di riformatore politico e religioso¹⁶⁵. E la religione dei solari, ispirata ai valori della semplicità evangelica, rispecchia per l'appunto la convinzione campanelliana secondo la quale il cristianesimo non aveva aggiunto nulla alla legge naturale se non i sacramenti. Ciò contribuisce a fare dei solari un popolo mansueto e ostile ai conflitti. Come in More, però, quest'indole pacifica non gli impedisce di ricorrere alla guerra e di prepararsi ad essa quando le circostanze lo richiedono. Circondati da una serie di Stati ostili e desiderosi di conquistare l'isola, i solari, sia maschi che femmine, vengono educati al combattimento sin da piccoli. E, sempre come in More, è in ambito militare che essi si dedicano all'invenzione e alla fabbricazione di sofisticati congegni bellici. Pon, il terzo podestà, si occupa, di concerto con Metafisico, della difesa militare e della gestione dell'esercito. I soldati della città del Sole posseggono una gran quantità di armi, in legno e in metallo, frutto di un'ingegnosa quanto audace tecnologia.

A tal proposito – ed è questo un aspetto determinante nell'economia del nostro discorso – il Genovese menziona tre invenzioni solariane che potremmo definire, per la loro stravaganza, figlie dell'utopismo tecnologico. La prima, denominata “staffa”, è un particolare tipo di briglia, tenuta «con

¹⁶² Ivi, p. 19.

¹⁶³ D'altronde, ha scritto Michel Foucault, «il corpo umano è l'attore principale di tutte le utopie» [M. Foucault, *Utopie Eterotopie* (2004), A. Moscati (a cura di), Cronopio, Napoli 2006, p. 38]. Su utopia, distopia ed eugenetica cfr. A. La Vergata, *Il Serpente nell'Eden. Utopie e distopie eugenetiche fra scienza e letteratura*, in C. Altini (a cura di), *Utopia. Storia e teoria di un'esperienza filosofica e politica*, cit., pp. 303-364.

¹⁶⁴ T. Campanella, *La città del Sole*, cit., p. 37.

¹⁶⁵ Per molti aspetti, la «posizione del Campanella esce dai quadri del pensiero rinascimentale per saldarsi strettamente al moto religioso nato dalla Controriforma, alle polemiche alimentate dalla reazione al Machiavelli, agli interessi scientifici del '600 culminanti in Galileo» [E. Garin, *L'umanesimo italiano* (1952), Laterza, Roma-Bari 2004, p. 245].

li piedi» e «incrociata nella sella»¹⁶⁶, che consentiva al cavaliere di guidare il cavallo senza dover afferrare le redini con le mani. Il secondo ritrovato tecnico escogitato da Campanella consiste nei «carra a vela»¹⁶⁷, ossia dei carri che, invece di sfruttare la forza trainante degli animali, impiegano quella del vento. La terza e forse più bizzarra invenzione campanelliana sono dei «vascelli, che senza vento e senza remi caminano»¹⁶⁸. Tali imbarcazioni avrebbero dovuto funzionare servendosi di due sistemi di propulsione alternativi: il primo è una ventola fissata a poppa e azionata a prua da un complesso meccanismo di funi e contrappesi; il secondo è costituito da due piccole ruote, situate anch'essa a poppa, che vengono avviate dal movimento dell'acqua generato da una ruota più grande posta sulla prua e collegata alle due più piccole mediante delle funi incrociate.

Quanto detto sinora testimonia la fiducia che Campanella riponeva nell'avanzamento della scienza e delle tecniche. Tuttavia, quella che aveva in mente il filosofo calabrese non è certamente la scienza di cui parlavano Copernico o Galilei, dal momento che la sua "instauratio scientiarum" risulta ancora intrisa di forti elementi magico-esoterici (tanto è vero che egli chiama la scienza "magia buona")¹⁶⁹. Il suo riferimento epistemologico è piuttosto Bernardino Telesio e la sua concezione della natura come composta da due principi essenziali: il caldo e il freddo, i quali sono capaci di agire sulla materia inerte¹⁷⁰.

L'influenza di Telesio sembrerebbe mostrarsi innanzitutto nella scelta campanelliana di denominare città del Sole il suo modello di società ideale¹⁷¹. Il sole, essendo quella forza in grado di sprigionare luce e calore, è simbolo di rigenerazione e motore dell'universo. Il caldo e il freddo, nondimeno, sono fenomeni percepibili dai sensi. E l'esperienza sensibile come fonte di conoscenza è un altro dei presupposti della gnoseologia di Campanella che non solo lo avvicina a Telesio ma, in questo caso, anche ai fondatori della scienza moderna¹⁷². Inoltre, la critica all'aristotelismo e la rivendicazione di indagare liberamente la natura svelandone i "segreti" portano Campanella, in sintonia con la mentalità degli scienziati moderni, a reclamare il diritto di intervenire su di essa

¹⁶⁶ T. Campanella, *La città del Sole*, cit., p. 30.

¹⁶⁷ Ivi, p. 34.

¹⁶⁸ Ivi, p. 36.

¹⁶⁹ «Tutto quello che si fa dalli scienziati imitando la natura o aiutandola con l'arte ignota, non solo alla plebe bassa, ma alla comunità di dotti, si dice opera magica. Talché non solo le predette scienze, ma tutte l'altre si servono alla magia [...] L'invenzione della polvere dell'archibugio e delle stampe fu cosa magica, e così l'uso della calamita» [T. Campanella, *Il senso delle cose e la magia*, Fratelli Melita Editori, Genova 1987, pp. 241-242].

¹⁷⁰ Non soltanto «il caldo e il freddo agiscono, si scacciano e si distruggano l'un l'altro, e l'uno occupa la sede dell'altro, ma da essi sono prodotti e traggono origine la tenuità, la bianchezza, la luce e il moto, e inoltre la corposità, le nerezza, l'oscurità e l'immobilità; certamente non gli uni e le altre da entrambi, caldo e freddo, ma i primi dal caldo e le seconde tutte dal freddo» [B. Telesio, *La natura secondo i suoi principi*, R. Bondi (a cura di), Bompiani, Milano 2009, p. 27].

¹⁷¹ «Il simbolo della società rigenerata descritta nella *Città del Sole* è dunque il centro del principio telesiano del calore, fulcro dell'universo, fonte e alimento di ogni forma di vita, opera altissima di Dio» [L. Firpo, *Introduzione* a T. Campanella, *La città del sole*, cit., p. XLII].

¹⁷² Sono i 5 sensi, o "5 entità", che «dalle cose si comunicano a noi, e attraverso le quali conosciamo gli oggetti» [T. Campanella, *Compendio di filosofia della natura*, G. Ernst, P. Ponzio (a cura di), Rusconi, Milano 1999, p. 137].

modificandola in base alle necessità umane¹⁷³. È in questa cornice teorica che la scienza e la tecnica vengono considerate, dall'autore de *La città del Sole*, come due risorse indispensabili alla creazione di un diffuso benessere per l'umanità e di un suo riscatto dalla condizione di decadenza in cui versava. Ma l'essere umano, per quanto signore del creato, non doveva dimenticare di rendere grazie a Dio consapevole che la felicità e il benessere non dipendono solo dal progresso tecnico-scientifico, ma sono prima di tutto il prodotto dei suoi comportamenti virtuosi.

2.3 L'utopia tecnica di Christianopolis

Alle virtù cristiane fece costante riferimento il teologo Johann Valentin Andreae, il quale incentrò tutta la sua dottrina, compresi i suoi risvolti utopistici, sull'importanza decisiva del recupero dei valori del cristianesimo originario e di una diffusione universale del luteranesimo. Diffusione – apparentemente piuttosto paradossale per un seguace di Lutero – che passava anche attraverso la forte valorizzazione delle scienze e l'intenso sfruttamento delle tecnologie. D'altronde, ha osservato lo storico Roger Merton, è «senz'altro vero che alcuni grandi riformatori, in particolare Lutero, avversavano la scienza naturale e l'arte classica, ma i movimenti religiosi controllati da questi capi carismatici finivano con lo svilupparsi fuori da questa avversione e con il provocare una tendenza energicamente favorevole alle scienze»¹⁷⁴.

Un insieme di fattori, tra cui il maggior interesse dei filosofi per lo studio della natura, gli esordi delle scienze sperimentali e, più in generale, una serie di complessi problemi di natura sociale, politica ed economica, porteranno, nel corso del XVII secolo, a maturare una ben più alta considerazione per le scienze e le tecnologie. Ne è una prova la prima macchina calcolatrice progettata dal ministro luterano Wilhelm Schickard il quale, in una lettera inviata a Kepler nel 1623, descrive e disegna uno strumento in grado di effettuare automaticamente i calcoli (limitati alle sole addizioni e sottrazioni) necessari per prevedere la posizione degli astri¹⁷⁵. Ed è in nome del progresso nella conoscenza del creato, oltre che dell'utilità sociale, che tecno-utopisti come Andreae, contemporaneo di Schickard, faranno leva per giustificare il loro credito concesso alla tecnica quale mezzo prescritto dalla religione.

¹⁷³ Non va dimenticato che Campanella redasse addirittura un'*Apologia per Galileo*, un testo nel quale si schierò apertamente sia a difesa del copernicanesimo che della libertà di ricerca nelle scienze: si vd. T. Campanella, *Apologia per Galileo*, P. Ponzio (a cura di), Rusconi, Milano 1997. Su Rinascimento e rivoluzione scientifica cfr. E. Garin, *Rinascite e rivoluzioni. Movimenti culturali dal XIV al XVIII secolo*, Laterza, Roma-Bari 1990, pp. 297-326.

¹⁷⁴ R. K. Merton, *Scienza, tecnologia e società nell'Inghilterra del XVII secolo* (1970), P. De Gaetano (trad. di), Franco Angeli, Milano 1975, p. 130.

¹⁷⁵ Cfr. R. Taton, *Sur l'invention de la machine arithmétique*, in «Revue d'histoire des sciences et de leurs applications», 2 (1963), pp. 139-160.

Nato nel 1586 a Herrenberg, nel ducato del Württemberg, il giovane Andreae ereditò dal padre, pastore protestante, una vigorosa fede luterana; mentre dalla madre, che si occupò di medicina – e che fondò il primo laboratorio chimico nel Württemberg –, un’accesa passione per la scienza che, almeno negli anni della giovinezza, si unì a quella per la magia e l’esoterismo. Sia la vocazione religiosa che l’interesse magico/scientifico lo porteranno ad avvicinarsi alla misteriosa Confraternita dei Rosacroce, partecipando alla stesura di alcuni dei suoi manifesti programmatici. Nei “Manifesti dei Rosacroce”, infatti, sono rintracciabili i segni di una spasmodica attesa millenaristica incoraggiata dai risultati e dai progressi delle scienze¹⁷⁶. In questo periodo, sotto l’influenza di Paracelso, egli coltiva perciò lo studio delle scienze occulte, occupandosi principalmente di alchimia, con l’intento di concorrere alla formazione di una comunità di “santi illuminati”¹⁷⁷.

In quest’ottica, le pratiche ermetiche ed esoteriche avrebbero dovuto favorire l’ascesi mistica e sapienziale di questa ristretta cerchia di eletti, animati dalla ferma convinzione che il millennio a venire avrebbe, grazie al contributo delle scienze e delle arti occulte, portato a compimento la riforma di Lutero. Con echi e suggestioni che rimandano a Campanella, Andreae, per fronteggiare l’acutizzarsi dello stato di crisi del suo tempo, pensa ad un rinnovamento sociale e spirituale che ponga le condizioni per l’avvento di un’età di pace, prosperità ed eguaglianza. Nel suo romanzo esoterico *Le nozze chimiche di Christian Rosenkreutz* (1616), il terzo dei manifesti dei Rosacroce, egli scorge all’orizzonte l’approssimarsi di «un tempo felice in cui regnerà l’eguaglianza / E più non esisteranno né poveri né ricchi»¹⁷⁸.

Ma già nel 1617 Andreae sarebbe arrivato a mettere in discussione la sua adesione ai Rosacroce e ai principi che li ispiravano¹⁷⁹. Per questa ragione, egli ripudiò il millenarismo e l’occultismo rosacroceiani rimproverando la setta di non aver saputo trovare la vera strada che conduce alla fratellanza in Cristo. I Rosacroce, troppo ripiegati su Campanella, avevano finito come quest’ultimo per cedere ad un religiosità paganeggiante priva di un autentico spirito cristiano ed evangelico¹⁸⁰. Malgrado ciò, nella sua opera più importante, intitolata non a caso *Christianopolis*

¹⁷⁶ Come scrivono gli autori della *Fama fraternitatis o Rivoluzione della Confraternita del nobilissimo Ordine della Rosa-Croce*, «siamo certi che presto vi sarà una riforma generale delle cose divine e umane» [*Fama fraternitatis*, in F. Yates, *L’Illuminismo dei Rosa-Croce. Uno stile di pensiero nell’Europa del Seicento* (1972), M. Rovero (trad. di), Einaudi, Torino 1976, p. 293].

¹⁷⁷ Nel terzo trattato del *Paragrano*, Paracelso si esprime in questi termini sulla funzione imprescindibile dell’alchimia per la medicina e non solo: «Se il medico non è sommamente esperto in essa, tutta la sua arte è inutile. Giacché la natura è così sottile e sagace nelle sue opere che non vuol essere utilizzata senza una grande arte; essa infatti non porta nulla alla luce che sia già di per se compiuto, essendo l’uomo che deve portarlo a perfezione. Questo perfezionamento si chiama alchimia [...] Colui che realizza in tutto quanto cresce nella natura a beneficio dell’uomo il fine da essa voluto, è un alchimista». [Paracelso, *Paragrano, ovvero le quattro colonne dell’arte medica*, F. Masini (a cura di), SE, Milano 2002, p. 115].

¹⁷⁸ J. V. Andreae, *Le nozze chimiche di Christian Rosenkreutz*, E. Aichner (trad. di), SE, Milano 2006, p. 16.

¹⁷⁹ Successivamente egli avrebbe definito le *Nozze* un «*ludibrium plane futile*».

¹⁸⁰ Secondo l’assai dibattuta lettura di Francis Yates, in realtà Andreae non avrebbe mai rotto con i Rosacroce e «l’evidente sconfessione di Christian Rosenkreutz fu di per sé un *ludibrium*, uno scherzo mistico che gli amici immaginari di quel

(1619), il teologo tedesco sconterà un forte debito nei confronti non solo di Platone e More, i due fari del pensiero utopistico occidentale, ma dello stesso Campanella. In ogni caso, con l'abbandono dello spirito settario e pseudo-rivoluzionario dei Rosacroce, Andreae assume ora un atteggiamento più moderato e riformistico che viene reso esplicito nell'introduzione del testo, dove egli, per edificare la sua *societas Christiana*, sceglie di rivolgersi esclusivamente a coloro che «soportano le cose umane, ma non esitano a desiderare cose migliori e ad accettare moderati cambiamenti»¹⁸¹. Per merito di Lutero – che Andreae chiama il «nostro eroe» – ha fatto irruzione nel mondo una nuova luce che, nell'auspicio dell'autore, dovrebbe sconfiggere superstizioni, dissolutezza e mancanza di cultura, facilitando così il necessario processo di riforma della Chiesa, dello Stato e dell'Università. Di fronte all'ipocrisia della Chiesa, al dispotismo dello Stato e ai sofismi delle lettere, Andreae confida nell'amore per la verità dei «campioni di Dio» – cioè dei seguaci del luteranesimo – per dare finalmente vita al suo progetto utopico.

Cosicché, nel suo racconto fantastico, egli immagina di approdare dopo un naufragio su un isolotto dalla forma triangolare il quale, per quanto piccolo, “abbondava” di ogni cosa¹⁸². Ancora una volta ricorre qui il tema dell'abbondanza che, nelle parole di Andreae, fa dell'isola l'«intero mondo in miniatura»¹⁸³. La città di Cristianopoli, piccola anch'essa ma ricca di tutto, si estende su una pianura verdeggiante e ha al centro una chiesa circolare, suo cuore pulsante. Le case, di dimensioni ridotte ma ugualmente confortevoli, vengono concesse e assegnate in uso ai cittadini, sebbene lo Stato non abbia del tutto abolito la proprietà privata. I cittadini, circa quattrocento, sono ripartiti a seconda delle loro occupazioni in tre categorie: una parte si dedica all'agricoltura, un'altra allo studio e alla ricerca, ma la più numerosa è quella che si occupa delle attività artigianali. Mentre ad Utopia il fulcro sociale era la famiglia e quello economico la fattoria, a Cristianopoli lo sono, rispettivamente, le corporazioni e le officine, tanto che, può affermare Andreae, «tutta la Repubblica è costituita da artigiani»¹⁸⁴. La città, del resto, pullula di cartiere, segherie, officine, botteghe, laboratori e, fa notare Lewis Mumford, nel pianificare i quartieri industriali di Cristianopoli, Andreae ha anticipato «i migliori criteri che si applicano oggi dopo un secolo di disordinata attività edilizia. Nella suddivisione della città in zone, nella distinzione tra industria pesante e leggera, nel raggruppamento delle industrie

personaggio avrebbero capito» [F. Yates, *L'Illuminismo dei Rosa-Croce. Uno stile di pensiero nell'Europa del Seicento*, cit., p. 173].

¹⁸¹ J. V. Andreae, *Christianopolis*, in Id., *Descrizione della repubblica di Cristianopoli e altri scritti*, E. De Mas (a cura di), Guida, Napoli 1983, p. 87.

¹⁸² «Sebbene sull'isola nessuno abbia di troppo, tuttavia per la benedizione di Dio e grazie alla generosità della natura, vi è sempre abbondanza, perché l'ubriachezza e l'ingordigia sono del tutto sconosciute» [ivi, p. 102].

¹⁸³ Ivi, p. 96.

¹⁸⁴ Ivi, p. 117.

simili, nella previsione di zone agricole vicino alle città, le nostre città giardino non sono che la riproduzione di Cristianopoli»¹⁸⁵.

Inoltre, i cristianopolitani applicano coscientemente la scienza ai processi industriali, accolgono con gioia ogni tipo di nuova invenzione e credono fermamente nel potere e nell'efficacia degli strumenti tecnologici. Pertanto, il lavoro si presenta come un'attività che richiede preparazione e qualificazione: gli esseri umani non vengono costretti a praticare brutalmente un lavoro che non conoscono, ma devono aver acquisito in precedenza conoscenze e competenze sufficienti a svolgere adeguatamente il loro mestiere. «Se non discuti mediante argomenti sperimentali e non correggi i difetti delle arti mediante i migliori strumenti, non vali nulla»¹⁸⁶. Nel suo simbolismo di origine esoterica, come la città è quadrata, così quattro sono le sostanze che vengono lavorate a Cristianopoli: i metalli, le pietre, il legno e i materiali che occorrono per la tessitura. Con l'attribuire ad ogni lavoratore sia compiti organizzativi che mansioni pratiche, Andreae sembra quasi preconizzare il superamento della divisione tra lavoro intellettuale e manuale, facendo rivivere in tal modo lo spirito del monachesimo europeo e della regola benedettina.

Su questa base possiamo affermare che la comunità di Cristianopoli sia fondata proprio sulla preghiera e sul lavoro. Per quanto concerne la sua vita religiosa, tutti i cittadini sono tenuti alla preghiera tre volte al giorno e, con grande devozione, si dedicano ad «innalzare lodi a Dio con maggior diligenza e alacrità che in qualsiasi altra occupazione»¹⁸⁷. Ricchi di fervore caritatevole e di amore verso il prossimo, essi, applicando alla lettera il messaggio evangelico, combattono la povertà e l'indigenza rendendo Cristianopoli la dimora, se non addirittura il baluardo, della «verità e della bontà»¹⁸⁸. A celebrare la grazia di Dio vi è poi la nobile arte del lavoro o, come essi preferiscono chiamarla, l'«esercizio delle mani»¹⁸⁹. Anche a Cristianopoli, in realtà, si riservano pochissime ore al lavoro ma, come nella città del Sole, non occorre far ricorso agli schiavi, poiché tutti collaborano alla prosperità collettiva e reputano vergognoso starsene in ozio più del necessario. E così, nelle ore libere, ci si dedica principalmente agli studi e alla cura dell'anima sulla scorta dell'esempio di Cristo.

Come si vede, sia pure confinata nella fantasia del suo autore, Cristianopoli ha nondimeno i caratteri della nuova Gerusalemme. Infatti, essa è a tutti gli effetti una *Res publica Christiana* ispirata ai valori dell'irenismo e alle norme evangeliche. E poiché nella repubblica cristiana «tutto è riferito a Dio, non vi è alcuna necessità di “arcani” o delle “Ragioni di Stato”, di cui Satana nel suo regno gioisce. Qui ogni cosa è manifesta, e cioè temere Dio e amare il prossimo, che è il fondamento della

¹⁸⁵ L. Mumford, *Storia dell'utopia* (1962), R. D'Agostino (trad. di), Feltrinelli, Milano 2017, p. 64.

¹⁸⁶ J. V. Andreae, *Christianopolis*, cit., p. 104.

¹⁸⁷ Ivi, p. 107.

¹⁸⁸ Ivi, p. 97.

¹⁸⁹ Ivi, p. 108.

legge divina come della società umana»¹⁹⁰. La completa identità di religione e politica dà vita, come in Campanella, al mito della trasparenza, che tanta parte avrà nella storia successiva dell'utopismo. Ancora sul modello di Campanella, al vertice dello Stato vi è poi un triumvirato ma, a differenza della città del Sole, non vi è alcun capo supremo a coordinarlo giacché, essendo Cristo per Andreae l'unico monarca possibile, a Cristianopoli non c'è spazio politico che per un governo aristocratico. Il teologo, il giudice e l'erudito, i tre membri del triumvirato, proprio in quanto i più esperti e i migliori tra i cittadini danno luogo ad una sorta di tecnocrazia confessionale. Essi, in virtù delle loro competenze, sono in grado di assicurare al popolo una vita lunga all'insegna del benessere e della sobrietà: del benessere poiché, grazie ad una perfetta organizzazione e alle derrate messe in comune, a nessuno manca mai niente; della sobrietà perché, a Cristianopoli, il tenore di vita non deve mai superare una certa soglia – il commercio, ad esempio, esiste al solo scopo di aumentare la varietà dei prodotti e non a fini di arricchimento personale.

Più che l'arricchimento materiale, la suprema aspirazione del popolo di Cristianopoli è un sobrio, pacato arricchimento spirituale e intellettuale: l'auspicio di tutti è «di sapere quanto non sappiamo e quindi aspirare alla vera scienza e tenere in disdegno l'inutile vanteria dell'ingegno umano»¹⁹¹. In questo percorso di avvicinamento alla conoscenza, da affrontare con umiltà e determinazione, gli strumenti tecnologici occupano un posto centrale. Sicché, percorrendo le vie di Cristianopoli, ci imbattiamo nell'armeria, nella tipografia, in officine di vario genere (su tutte quella amplissima della pittura)¹⁹², ma una sosta più attenta meritano il laboratorio chimico, quello farmaceutico e quello matematico.

Il primo è equipaggiato con i forni più ingegnosi e con tutti gli strumenti necessari per comporre e ricomporre le sostanze: qui «vengono esaminate, purificate, accresciute, combinate le proprietà dei metalli, dei minerali e dei vegetali, per l'utilità del genere umano e a vantaggio della salute»¹⁹³. Con la pratica assidua della “vera Chimica”, anziché dell'alchimia, le distanze di Andreae dai Rosacroce non potrebbero essere più profonde. Costoro, tuona il teologo, sono «fanatici che non hanno alcun sentimento sicuro di pietà, mescolatori di droghe che disonorano la chimica, impostori che falsamente si denominano “Fratelli Rosacroce”»¹⁹⁴. Il secondo laboratorio, quello consacrato all'arte farmaceutica, è una specie di «magazzino di tutta la natura»¹⁹⁵. Qualunque cosa offra quest'ultima e che sia “perfezionabile” dall'ingegno umano viene portata in questo luogo non soltanto per la cura della salute, ma anche con intenti pedagogici. Il terzo laboratorio, quello di matematica,

¹⁹⁰ Ivi, p. 113.

¹⁹¹ J. V. Andreae, *Christianopolis*, cit., p. 134.

¹⁹² Ivi, p. 143.

¹⁹³ Ivi, p. 138.

¹⁹⁴ Ivi, p. 98.

¹⁹⁵ Ivi, p. 139.

ospita sia strumenti utili alla misurazione sia congegni funzionali all'esplorazione dei cieli, tra i quali spicca il «preziosissimo telescopio recentemente inventato»¹⁹⁶. Ma in fondo, al di là dell'importanza dei singoli laboratori presenti in città, è il mondo intero per Andreae il «più splendido laboratorio di Dio»¹⁹⁷.

A Cristianopoli non sarebbe dato così tanto rilievo alle scienze senza che sia stata prevista un'opportuna educazione al loro apprendimento. Oltre ad una sala della matematica e una della fisica, dove si possono ammirare immagini del cielo e della terra dipinte sulle pareti, gli studenti di Cristianopoli hanno a disposizione «una scuola straordinariamente spaziosa e magnifica»¹⁹⁸. In questa sede, educati innanzitutto alla preghiera, vengono poi sottoposti a lezioni di grammatica, dialettica, aritmetica, musica, astronomia, fisica, etica e teologia. Tuttavia, per Andreae, l'educazione non doveva più essere esclusivamente di tipo mnemonico/nozionistico, ma scaturire dall'operare direttamente sul proprio oggetto di studio. Questa idea, che ritroveremo sviluppata e sistematizzata nella *Didactica magna* di Comenio (allievo di Andreae), aveva come suo presupposto che la vera conoscenza è attività e che si può conoscere solo ciò che si è fatto¹⁹⁹. Da qui l'importanza degli esperimenti, del lavoro manuale e, in generale, di tutte le pratiche che contribuiscono a rendere più plastico e vivo l'insegnamento. Ancor più che in Campanella, quindi, vediamo come sia fondamentale facilitare l'apprendimento attraverso la progettazione e la fabbricazione di strumenti utili anche nella vita quotidiana²⁰⁰.

Tali straordinarie aperture al mondo della scienza e della tecnica non debbono far dimenticare che l'opera di Andreae è comunque quella di un convinto moralista luterano che mette continuamente in guardia il lettore «a non oltrepassare con l'umana investigazione i confini stabiliti dalla saggezza eterna e ammonisce l'alterigia dei saperi a tenersi dentro sobrie congetture per quanto riguarda la presunzione di ricavare con computi cabalistici la vicinanza dei *novissima* biblici»²⁰¹. Questo rigido moralismo, che attraversa gran parte delle pagine di *Christianopolis*, finisce, in alcuni momenti, quasi per attenuare quell'entusiasmo che le nuove scoperte della scienza e della tecnica avevano suscitato nell'utopista tedesco. Ciò non toglie che la sua pragmatica visione del sapere come un avanzamento teorico che va comprovato dalla pratica e che sia vantaggioso per l'umanità sarà la stessa che ritroveremo in Bacon e che costituirà il caposaldo del nuovo metodo sperimentale.

¹⁹⁶ Ivi, p. 144.

¹⁹⁷ Ivi, p. 164.

¹⁹⁸ Ivi, p. 146.

¹⁹⁹ «Aumenterai la facilità di apprendere nei tuoi alunni, se farai vedere loro di qualunque cosa che insegni, l'utilità nella comune vita quotidiana» [Comenio, *Didactica Magna*, in Comenio, *Didactica Magna e Pansophia*, A. Corsano, A. Capodacqua (a cura di), La Nuova Italia, Firenze 1960, p. 62].

²⁰⁰ Cfr. F. E. Held, *Preface* a J. V. Andreae, *Christianopolis*, University of Illinois, Champaign 1914, p. 36.

²⁰¹ E. De Mas, *Introduzione* a J. V. Andreae, *Descrizione della repubblica di Cristianopoli e altri scritti*, cit., p. 40.

2.4 La nascita del tecno-utopismo: la Nuova Atlantide

In estrema sintesi, si potrebbe sostenere che il metodo sperimentale e la Rivoluzione scientifica furono il prodotto di un profondo rinnovamento delle scienze classiche (dalla matematica alla geometria, dall'astronomia alla fisica) e della contemporanea comparsa anche di nuove scienze quali, ad esempio, il magnetismo e l'elettricità²⁰². Secondo Thomas Kuhn, il grande apporto di Bacon alla storia della scienza non sta tanto nell'aver contribuito allo sviluppo delle scienze classiche, ma nell'aver dato origine a nuovi settori scientifici figli del recupero e della forte valorizzazione delle vecchie arti meccaniche²⁰³. Queste ultime, infatti, sono le uniche in grado di fare progressi, e cioè di accrescere le proprie conoscenze. A differenza della filosofia e della vecchia scienza aristotelica, che venivano «adorate e celebrate come statue» senza possibilità di essere perfezionate, le arti meccaniche, scrive Bacon nel *Novum Organum* (1620), come «partecipi di uno spirito vitale, crescono e si perfezionano di giorno in giorno»²⁰⁴.

È lecito affermare, senza rischiare l'esagerazione, che per l'utopismo tecnologico il pensiero di Bacon rappresenta una vera e propria pietra miliare. Come vedremo a breve, il suo grande lascito alla storia successiva del tecno-utopismo si sostanzia, principalmente, nell'idea per cui a provvedere a gran parte delle necessità sociali e individuali sarebbero serviti una riorganizzazione della ricerca scientifica e un robusto sviluppo della tecnologia. Ma prima di Bacon, sarebbe stato l'astronomo Johannes Kepler a rendere il rapporto fra utopia, scienza e tecnica ancora più stretto. Con il suo *Somnium*, redatto nel 1610 e pubblicato postumo nel 1634, egli voleva convincere gli scettici non solo ad accettare la teoria eliocentrica, ma due principi cardine della nascente rivoluzione scientifica: la conoscenza razionale, sperimentale della realtà e lo sfruttamento dei nuovi strumenti tecnici per migliorare lo studio e la misurazione dei fenomeni. Per riuscire nel suo intento, egli compone un breve testo scientifico, sotto forma di racconto fantastico, in cui sogna di intraprendere un lungo viaggio sulla luna. Sebbene sia stato considerato il primo viaggio sulla luna, il *Somnium* ha due illustri antecedenti in Plutarco e Luciano di Samosata²⁰⁵; il successo dell'opera, che ha contribuito a

²⁰² Cfr. A. Rupert Fall, *La rivoluzione scientifica: 1500/1800. La formazione dell'atteggiamento scientifico moderno*, Feltrinelli, Milano 1976, pp. 154-177.

²⁰³ Cfr. T. Kuhn, *La tensione essenziale. Cambiamenti e continuità nella scienza* (1977), Einaudi, Torino 1985, pp. 53-54.

²⁰⁴ F. Bacone, *La Grande Instaurazione*, in Id., *Scritti filosofici*, P. Rossi (a cura di), Utet, Torino 1975, p. 522.

²⁰⁵ Ci riferiamo a *Il volto della luna* di Plutarco e alla già citata *Storia vera* di Luciano. Va comunque specificato che all'«epoca di Plutarco, l'avventura nel reame meraviglioso del Non-luogo aveva già una tradizione illustre: ma perché l'utopia si tramutasse in quell'iperbole delle sue premesse, a cui la contemporaneità accorda quasi fanatici favori e che suole denominare fantascienza, occorre compiere un ulteriore passo. Infatti soltanto a condizione di dislocare fuori dalla terra questa contrada privilegiata dell'immaginario, sarebbe stato possibile elevarla al rango di un'ipotesi sulla costituzione dell'universo, farla oggetto della simulazione di una conoscenza scientifica» [D. Del Corno, *Introduzione a Plutarco, Il volto della luna*, Adelphi, Milano 1991, p. 20].

modificare gli stilemi classici della narrazione utopistica, avrebbe incoraggiato la stesura di altri racconti di analogo argomento come *The Man in the Moon* (1638) di Francis Godwin e *L'Autre Monde ou les États et empires de la lune* (1658) di Cyrano de Bergerac²⁰⁶.

Forte della lezione di Copernico, Brahe e Galilei, Kepler, in contrasto con la tradizione aristotelica, sottolinea il valore per la scienza dell'esperienza empirica e la necessità di imparare quel linguaggio matematico in cui è scritto il "libro della natura". Da qui l'esaltazione dei vantaggi offerti all'osservazione scientifica dall'uso del cannocchiale e degli altri strumenti ottici. Tuttavia, i sensi da soli non bastano ed è la ragione che deve aiutarli a farci comprendere il movimento dei pianeti e le complesse leggi che lo governano:

Tutti strepitano che il moto delle stelle attorno alla Terra è evidente agli occhi di chiunque, come pure lo stato di quiete della Terra stessa. Io ribatto che agli occhi dei lunari risultano invece evidenti la rotazione della nostra Terra, cioè la Volva, e anche l'immobilità della Luna. Se mi si obiettasse che i sensi lunatici dei miei lunari si ingannano, con pari diritto potrei obiettare che sono i sensi terreni di noi terrestri a ingannarsi, quando sono privi della ragione²⁰⁷.

Se i sensi raccolgono i dati, è la ragione che li deve elaborare per coglierne il significato autentico. Con questo accostamento della scienza all'utopia, Kepler segna la rotta che avrebbe condotto all'utopia tecno-scientifica di Bacon. Per entrambi il rapporto fra scienza e utopia è sbilanciato a favore della prima, ma sarà solo Bacon a servirsi dell'utopia per mettere a punto il suo grandioso disegno volto alla creazione di una comunità tecno-scientifica fondatrice di una "nuova Atlantide"²⁰⁸.

²⁰⁶ Quello di Godwin ha come protagonista Gonsales, un soldato spagnolo che, a seguito di varie peripezie, inventa una curiosa macchina volante (formata da un insieme di uccelli legati fra loro) per fuggire il più lontano possibile dal suo paese natale. Trasportato per errore fin sulla luna, lì Gonsales incontra i Lunari, un popolo cristiano che abita quello che sembra essere un vero paradiso utopico, dove «Food groweth every where without labour, and that of all sorts to be desired» [F. Godwin, *The Man in the Moon*, W. Poole (ed. by), Broadview Editions, Claremont 2009, p. 112]. Nel racconto di Cyrano de Bergerac, il protagonista, dopo un rocambolesco viaggio a bordo di un rudimentale razzo, atterra in uno strano paese lunare (una specie di mondo alla rovescia) nel quale «vengono considerati privi di senno solo i sofisti e gli oratori». [C. de Bergerac, *L'altro mondo o Gli stati e imperi della luna*, L. Erba (a cura di), La Vita Felice, Milano 2021, p. 61].

²⁰⁷ J. Kepler, *Il Sogno di Keplero*, A. M. Lombardi (a cura di), Sironi Editore, Milano 2009, pp. 111-112.

²⁰⁸ «Nella forma utopica può sembrare che il problema sia eminentemente quello di "immaginare" il perfetto regime – in realtà, l'idea di quest'ultimo viene quasi dedotta dalle imprescindibili istanze che nascono dall'affermazione del nuovo soggetto: il cervello sociale tecnico-scientifico [...] Con Bacone questa doppia prospettiva si unisce e la forma utopica rivela la propria idea di fondo: la perfetta unità di *verum e posse* (ben superiore a quella del *verum-factum!*), di sapere e potenza. Non solo l'esaltazione della nuova forma del lavoro sociale, produttivo in quanto scientificamente fondato e condotto, perviene a un'acme la cui immagine non verrà più in seguito superata, ma si fa chiara la coscienza che tale forma non tollera una struttura politico-sociale difforme da sé» [M. Cacciari, *Grandezza e tramonto dell'utopia*, in Id., P. Prodi, *Occidente senza utopia*, Il Mulino, Bologna 2016, pp. 83; pp. 85-86].

Avvicinatosi precocemente agli studi, Bacon iniziò a frequentare il Trinity College dell'Università di Cambridge a 12 anni, ma poco dopo se ne allontanò in aperta polemica verso il culto di Aristotele che allora dominava nel mondo accademico. Ma a spingerlo verso questa scelta fu soprattutto l'intento di tirare fuori la filosofia dalle secche delle sterili dispute scolastiche consentendole, così, di approdare su lidi favorevoli ad una cultura empirica più adatta a spingere concretamente il cammino dell'umanità verso il progresso. Questa grande speranza si accese ulteriormente nel momento in cui egli sentì di assistere ad una svolta epocale nella storia umana prodotta dalla concomitante crisi della cultura tradizionale e dalle nuove scoperte scientifiche e geografiche²⁰⁹. Con piglio quasi millenaristico, di chiara ispirazione puritana, il filosofo inglese preconizzò quindi l'avvento di una nuova età di grandezza pari soltanto a quelle della Grecia e della Roma antiche²¹⁰. Affinché tutto ciò potesse realizzarsi era necessaria, a suo avviso, una vasta riforma del sapere incentrata su un nuovo metodo, su una nuova logica e su un nuovo modo di concepire il rapporto fra gli uomini e la natura alternativi a quelli della tradizione aristotelica.

Del resto, scrive Bacon, le

scienze che ci sono state trasmesse e che sono state accolte si trovano all'incirca in questa situazione: sono sterili di opere e piene di dispute; tarde e incerte nel loro progresso; simulanti la perfezione nella totalità ma, nelle singole parti, malcostruite; gradite al popolo, sospette ai loro stessi autori e pertanto munite di artificiose difese²¹¹.

La sola possibilità di accrescimento e di progresso della conoscenza risiede, come accennato, in quella specie di «restaurazione delle scienze»²¹² che permetta loro di tornare a nuova vita. Lo strumento giudicato più adeguato allo scopo è il *novum organum*, una nuova logica, basata sul metodo induttivo, che Bacon ritiene la sola capace di penetrare a fondo la natura fino a coglierne la struttura più intima. L'attenta analisi dei singoli fenomeni che l'induttivismo presuppone è la chiave, in Bacon, per comprendere veramente le forme della natura. D'altro canto, non va dimenticato che la dottrina baconiana delle "tabulae", cioè della costruzione delle tavole della scienza, risenta ancora di una concezione qualitativa della natura assai cara alla tradizione aristotelica, non già alla rivoluzione

²⁰⁹ Cfr. A. Lo Presti, *L'onda lunga della modernità. Pensiero politico e senso del futuro*, Rubbettino, Soveria Mannelli 2005, pp. 25-29.

²¹⁰ E questo perché non si deve negare al tempo ciò che gli è principalmente dovuto, ovvero «la progressiva scoperta del vero» [F. Bacone *Sapere divino e umano*, in Id., *Scritti filosofici*, cit., p. 162].

²¹¹ F. Bacone, *La Grande Instaurazione*, cit., p. 524.

²¹² Ivi, p. 538.

scientificamente impegnata, piuttosto, nella determinazione di costanti nei rapporti quantitativi, anziché nella ricerca e nella definizione delle qualità dei fenomeni naturali²¹³.

Ad ogni modo, nel suo fermo e incessante sostegno alla scienza naturale, Bacon arriva ad escludere categoricamente la possibilità che sia imputabile a quest'ultima la responsabilità del peccato originale. Causa della tentazione «fu invece il desiderio ambizioso di quella scienza morale che giudica del bene e del male, che mira ad allontanare l'uomo da Dio e a far sì che egli detti legge a se stesso»²¹⁴. Più in generale, la netta separazione fra scienza e religione sarebbe rimasta uno dei tratti salienti del suo pensiero. Il suo deciso rifiuto della concezione del mondo come “immagine vivente di Dio” – giacché Dio è solo immagine di se stesso –, unito alla sua insofferenza nei confronti di quelle posizioni che riconducevano dogmaticamente i principi naturali a quelli spirituali, lo condussero a maturare una profonda avversione non solo verso coloro i quali tentavano di fondare la loro filosofia naturale su alcune parti del testo biblico, ma anche nei confronti di quelli che facevano esclusivo riferimento alla magia e all'esoterismo. Per Bacon, come è stato opportunamente sottolineato, l'essere umano «non è al centro di corrispondenze segrete; l'universo non è contesto di simboli che corrispondono a divini archetipi; l'impresa scientifica non assomiglia affatto ad una incomunicabile esperienza mistica»²¹⁵.

Tutt'altra era la sua visione della scienza, che poggiava su un modello sperimentale-operativo. In questa direzione, il «vero e legittimo fine delle scienze non altro è che di arricchire la vita umana di nuove scoperte e di nuovi mezzi»²¹⁶. Dunque, se le conoscenze scientifiche sono determinanti per garantire all'uomo il dominio sulla natura – e con ciò assicurargli un'esistenza più confortevole – i mezzi tecnologici lo sono altrettanto: «riteniamo che all'introduzione di nobili invenzioni sia da attribuire il posto più alto fra le azioni umane»²¹⁷. E questo perché, a parere di Bacon, i benefici delle invenzioni potevano estendersi a tutta l'umanità e durare pressoché in eterno, tanto che le tecnologie potevano essere ritenute «quasi nuove creazioni e imitazioni delle opere divine»²¹⁸. Come per Campanella, anche per Bacon, l'invenzione della stampa, della polvere da sparo e della bussola hanno «cambiato la faccia»²¹⁹ del mondo e le condizioni di vita sulla terra a tal punto che «nessun impero, nessuna setta, nessuna stella sembra aver esercitato sulle cose umane un maggior influsso ed una maggiore efficacia di queste tre invenzioni meccaniche»²²⁰. Sono così delineati i presupposti teorici

²¹³ Cfr. G. Giglioli, *Francesco Bacone*, Carocci, Roma 2011, cap. IV.

²¹⁴ F. Bacone, *La Grande Instaurazione*, cit., p. 529.

²¹⁵ P. Rossi, *Francesco Bacone. Dalla magia alla scienza*, Il Mulino, Bologna 2004, p. 64.

²¹⁶ F. Bacone, *La Grande Instaurazione*, cit., p. 591.

²¹⁷ Ivi, p. 634.

²¹⁸ Ivi, p. 635.

²¹⁹ Ibid.

²²⁰ Ivi, p. 636.

dell'utopismo tecnologico di Bacon, la cui idea guida è che l'opera e l'intelligenza umana avrebbero potuto raggiungere, seguendo il suo metodo, una potenza tale da permettergli di governare e dominare i processi della natura²²¹.

Le arti meccaniche, elevate a modello per la riforma della filosofia naturale e delle scienze, assumevano il ruolo di protagoniste nella trasformazione dei rapporti fra uomo e mondo. Tale radicale riforma, accelerando lo sviluppo stesso della tecnologia, avrebbe suscitato quell'entusiasmo generale nei confronti delle arti meccaniche che avrebbe finalmente fatto cadere il tradizionale disprezzo delle classi dirigenti per il lavoro manuale²²². È alla collaborazione fattiva fra scienziati e artigiani professionisti che Bacon affida la realizzazione del suo prometeico e rivoluzionario progetto. Ma il suo non fu solo un contributo teorico. Egli si spese in prima persona per l'attuazione pratica di questo progetto immaginando dapprima un cambiamento radicale delle organizzazioni scientifiche esistenti e poi la creazione di nuovi istituti che formassero una fitta rete culturale in tutta Europa. Tale disegno avrebbe trovato una prima, concreta realizzazione con la nascita, pochi decenni dopo la sua morte, della Royal Society, istituzione che sarebbe stata fondata ispirandosi ai principi della filosofia baconiana²²³. Ma era già nella *Nuova Atlantide* che Bacon aveva gettato le fondamenta del suo visionario disegno utopistico. L'importanza di valori quali la stretta e piena collaborazione tra scienziati e tecnici, la pubblicità dei risultati delle ricerche scientifiche o la creazione di un linguaggio scientifico comune che fosse allo stesso tempo rigoroso e comprensibile trovano un'efficace e sintetica formulazione proprio nel suo frammento utopico, rimasto incompiuto, del 1626.

È nella *Nuova Atlantide*, il cui titolo rimanda immediatamente al mito platonico della città ideale, che si concentra tutto l'immaginario utopistico di Bacon. Nella città fantastica di Bensalem, il cui nome è frutto della crasi fra Betlemme e Gerusalemme, il filosofo inglese narra la vita di una comunità che, ispirata ad altissimi principi etici, si dedica interamente alla promozione del sapere e al miglioramento delle condizioni dell'esistenza umana. L'autore racconta del naufragio di un gruppo di viaggiatori che, diretti verso la Cina e il Giappone, avevano finito per approdare sull'isola di Bensalem, situata nei Mari del Sud. Attraverso la voce di uno dei naufraghi, Bacon illustra ciò che appare di fronte ai loro occhi: «era il porto di una bella città non grande, ma ben costruita e che, vista dal mare, offriva una piacevole veduta»²²⁴. La città, fondata dal mitico re Salomone, è abitata da un popolo colto, mite e «ricco di umanità e gentilezza»²²⁵. Ricevuta ospitalità presso la Casa dei Forestieri, i naufraghi iniziano a scoprire pian piano tutte le incantevoli ricchezze dei bensalemiti e la

²²¹ Cfr. *ivi*, p. 637.

²²² Cfr. B. Farrington, *Francesco Bacone filosofo dell'età industriale*, Einaudi, Torino 1967, pp. 96-113.

²²³ Cfr. A. Tinniswood, *The Royal Society, & the Invention of Modern Science*, Basic Books, New York 2019, cap. I.

²²⁴ F. Bacon, *La Nuova Atlantide*, in *Id.*, *Scritti filosofici*, cit., p. 824.

²²⁵ *Ivi*, p. 825.

loro perfetta organizzazione²²⁶. Gli isolani, parlando più lingue (greco, latino, ebraico e spagnolo), sono riusciti, a seguito di molteplici letture, ad acquisire una vasta conoscenza della cultura anche di popoli molto lontani²²⁷. Dopo aver scoperto il cristianesimo, i bensalemiti hanno dato vita ad una comunità pacifica e solidale incardinata sui valori del matrimonio e della famiglia. A Bensalem non è ammessa la poligamia e la castità, insieme alla religione, viene considerata il più potente freno ai vizi umani. Ciò ha fatto sì che non esista «sotto il sole popolo più casto di questo di Bensalem né più libero da ogni contaminazione o atto illecito»²²⁸.

Al pari di Campanella e Andreae, Bacon attribuisce grande importanza alla purezza dei costumi e alla fervida spiritualità del popolo che descrive ma, in misura maggiore rispetto ai suoi due contemporanei, egli pone l'accento sulla inesauribile sete di conoscenza che contraddistingue la sua comunità utopistica. Per soddisfare la loro spiccata curiosità intellettuale, gli abitanti dell'isola organizzano, ogni dodici anni, delle spedizioni verso paesi stranieri con l'obiettivo di ricevere precise informazioni relative alle «arti, alle industrie, e alle invenzioni di tutto il mondo»²²⁹, oltre che – e qui sta il punto – per procurarsi nuove tecnologie, prototipi e libri di ogni genere. Tali viaggi vengono promossi sotto il patrocinio della Casa di Salomone, fulcro indiscusso del sistema sociale di Bensalem. La Casa di Salomone, «guida e luce»²³⁰ del regno, è un'antichissima istituzione formata da un collegio di scienziati – una vera élite tecnocratica – che ha per fine «la conoscenza delle cause e dei segreti movimenti delle cose per allargare i confini del potere umano verso la realizzazione di ogni possibile obiettivo»²³¹.

Per raggiungere questo fine ambizioso – che coincide con quello della grande istaurazione baconiana – scienziati e tecnici hanno costruito appositi laboratori, officine e fabbriche perfettamente attrezzati. In alcune caverne, utilizzate principalmente per la produzione di nuovi metalli artificiali, essi compiono anche sperimentazioni volte alla cura di alcune malattie e al prolungamento della vita umana. In quelle che definiscono “alte torri”, che assomigliano a degli autentici osservatori, scienziati e tecnici compiono invece esperimenti e studi sui fenomeni atmosferici. Inoltre, essi ricorrono a impetuose cascate delle quali si servono per produrre energia e, similmente, a macchine che utilizzano per lo sfruttamento della forza dei venti.

Il dominio sulla natura trova un'ulteriore espressione nell'intervento ingegneristico per accrescere la produttività delle terre coltivabili o negli esperimenti di dissezione sugli animali per fare luce sull'anatomia umana. Per la cura della salute, a cui i bensalemiti rivolgono un'attenzione

²²⁶ Ivi, p. 832.

²²⁷ A Bensalem viene inoltre garantita la massima tolleranza religiosa nei confronti degli ebrei [cfr. ivi, p. 849].

²²⁸ Ivi, p. 850.

²²⁹ Ivi, p. 844.

²³⁰ Ivi, p. 842.

²³¹ Ivi, p. 855.

speciale, gli scienziati hanno messo a punto prodigiosi medicinali; per lo sviluppo produttivo, gli artigiani meccanici hanno inventato, in virtù delle loro grandi conoscenze tecniche, macchine capaci di ottenere rapidamente prodotti come carta, tela, seta e tessuti vari. E, sempre a proposito di ingegnosi macchinari, i membri della Casa di Salomone hanno a disposizione forni capaci di raggiungere temperature altissime, gabinetti ottici nei quali vengono eseguiti esperimenti relativi alla luce, alle radiazioni e ai colori e, non ultime, officine dove fabbricano strumenti potentissimi «mirabili per la loro regolarità, perfezione e sensibilità»²³². A completare il quadro dei gioielli tecnologici ospitati nella Casa di Salomone vi sono le “Case dei suoni”, in cui si fanno esperimenti su tutti i suoni e sulla loro generazione; le “Case dei profumi”, nelle quali si compiono sperimentazioni sul gusto e la moltiplicazione degli odori; la “Casa della matematica”, dove si conservano tutti gli strumenti necessari agli studi di geometria e astronomia e, infine, le “Case per gli inganni dei sensi”, dove vengono ricercati i vari modi per alterare la percezione sensoriale.

Al vertice di tutta l’organizzazione politica e scientifica di Bensalem sono collocati gli “Interpreti della natura”, che hanno il compito di innalzare «le prime invenzioni, mediante esperimenti, in più vaste osservazioni, assiomi ed aforismi»²³³. Al di sotto troviamo i “Mercanti di luce”, che sono incaricati di visitare paesi stranieri per acquisire nuove conoscenze; i “Predoni”, addetti a trascrivere gli esperimenti contenuti nei libri di filosofia naturale; gli “Uomini del mistero”, atti a raccogliere gli esperimenti delle arti meccaniche; i “Pionieri”, che hanno la funzione di metterli in pratica; i “Classificatori”, che trasferiscono in classi e tabelle i risultati degli esperimenti effettuati per poterli meglio analizzare; i “Benefattori”, che si applicano a studiare gli esperimenti dei loro confratelli per ricavarne applicazioni utili per la vita quotidiana e, infine, le “Fiaccole” che, dopo diverse consultazioni, devono giudicare l’attendibilità degli esperimenti e, se necessario, perfezionarli.

Quindi, l’azione manipolatrice e trasformatrice dell’uomo sulla natura non deve più incontrare alcun ostacolo e nessun fenomeno naturale deve restare al di fuori della sua conoscenza. L’imperativo tecno-scientifico impone agli esseri umani di sfruttare qualsiasi possibilità al fine di conquistare la felicità. E il tempo non potrà fare altro che agire da levatrice²³⁴. Questa grande fiducia riposta da Bacon nel futuro non stupisce affatto nella misura in cui fu il filosofo inglese ad attribuire per primo al termine *progressus* (che in latino designava un semplice avanzamento nello spazio) un significato

²³² Ivi, p. 862.

²³³ Ivi, p. 864.

²³⁴ Cfr. C. Webster, *La grande instaurazione. Scienza e riforma sociale nella rivoluzione puritana* (1975), P. Corsi (a cura di), Feltrinelli, Milano 1980, pp. 305-325.

temporale che permetteva di considerare lo sviluppo umano come un processo cumulativo e duraturo²³⁵.

Sono le scienze e le tecniche che ci forniscono i mezzi necessari per trasformare completamente la condizione umana. Del resto, la figura dello scienziato che emerge dalla *Nuova Atlantide* non corrisponde più alla tradizionale immagine del solitario indagatore dei segreti della natura e del cosmo. Come si è visto, nell'assegnare a ciascuno un compito determinato, Bacon ha inserito per la prima volta lo scienziato in un organismo collegiale altamente cooperativo, dando vita a quell'idea di comunità scientifica che ancora oggi è considerata la principale protagonista di tanta parte dell'attività di ricerca²³⁶. Tuttavia, egli non dimentica di rendere omaggio ai grandi pionieri delle scoperte tecnico-scientifiche, ricordando come a Bensalem vi siano «due estese e belle gallerie» dove, nella prima, gli isolani conservano «i campioni e i modelli di tutte le più rare e migliori invenzioni» e, nella seconda, «le statue di tutti i principali inventori»²³⁷. Lungi dall'arricchirli, le invenzioni valgono ai loro autori la stima dei contemporanei e la riconoscenza dei posteri²³⁸.

Con la descrizione della Casa di Salomone, che sembra evocare la Royal Society, si chiude lo scritto baconiano. Malgrado la sua frammentarietà l'opera risulta sufficientemente esaustiva nel fornire indicazioni su come orientare il metodo sperimentale e su come organizzare la ricerca scientifica. Motivo per cui questo testo fu comunque in grado di esercitare una potente influenza su un gran numero di intellettuali che, suggestionati dall'utopismo baconiano, cercarono di applicarne i principi nei più svariati campi²³⁹.

Tra i primi autori a raccogliergli il testimone vi sarebbe stato Samuel Hartlib, pensatore di origini polacche riparato in Inghilterra per motivi religiosi. Convinto assertore di una riforma del sapere di impronta baconiana, egli, nel 1641, presentò alla Camera dei Comuni un brevissimo scritto, intitolato *Macaria*, nel quale espose sinteticamente il suo progetto di riforma. Nel vagheggiare una comunità pacifica, giusta e felice – in cui il benessere generale è garantito da una fiorente agricoltura e da un'intensa attività commerciale – egli, sulle orme di Bacon, assegnava ad un'istituzione scientifica, la «Casa o collegio di esperienza»²⁴⁰, la missione di garantire la salute e il benessere del corpo sociale. Inoltre, non diversamente da Bacon, l'invenzione della stampa rappresentava anche

²³⁵ Per Koselleck, Bacon ha essenzialmente negato «alle autorità degli antichi la loro pretesa a una verità permanente; la verità era invece figlia del tempo: *veritas filia temporis*. In termini un po' grossolani, si può dire che la verità era conosciuta e riconosciuta nella misura in cui si manifestava nello svolgimento temporale della conoscenza umana, e quindi era anche superabile» [R. Koselleck, *Progresso e decadenza* in Id., *Il vocabolario della modernità* (2006), C. Sandrelli (trad. di), Il Mulino, Bologna 2009, p. 58].

²³⁶ Cfr. A. Quinon, *Bacone* (1980), Dall'Oglio, Milano 1982, pp. 77-95.

²³⁷ F. Bacon, *La Nuova Atlantide*, cit., p. 864.

²³⁸ Cfr. L. Dolza, *Storia della tecnologia*, Il Mulino, Bologna 2008, pp. 137-138.

²³⁹ Cfr. J. C. Davis, *Utopia and the Ideal Society. A Study of the English utopian writings. 1616-1700*, Cambridge University Press, Cambridge 1981.

²⁴⁰ S. Hartlib, *Macaria*, in J. V. Andreae, *Descrizione della repubblica di Cristianopoli e altri scritti*, cit., p. 245.

per lui l'inizio di una nuova epoca che, stando alle sue parole, avrebbe a tal punto diffuso il sapere che «la gente comune, conoscendo i propri diritti, non si sarebbe più lasciata governare in modo oppressivo»²⁴¹.

Come ribadito più volte, nel XVI e XVII secolo, il sapere scientifico venne elevato a forma più alta di conoscenza in quanto, anche grazie ai suoi ritrovati, esso era l'unico a poter offrire un contributo decisivo alla felicità e al benessere generali. La maggior parte delle utopie del '600, vedevano quindi nella tecnica il mezzo più adeguato per realizzare un mondo migliore, se non addirittura perfetto. Le macchine apparvero allora come quel "demiurgo" che avrebbe dovuto plasmare una nuova realtà e una nuova umanità; una specie di novello Mosè che avrebbe traghettato un'umanità incivile e barbara verso le meraviglie di una nuova Terra promessa²⁴².

A differenza di Campanella, Andreae e Bacon, Hartlib, sebbene nutrisse profondi interessi tecnico-scientifici, non aveva l'intenzione di scrivere un'utopia tecnologica. Infatti, egli non descrisse minuziosamente, come i suoi predecessori, l'attività svolta dagli scienziati o dai tecnici né gli strumenti da loro impiegati nei vari laboratori e officine²⁴³. Ciò che invece lo avrebbe accomunato a questi autori è quell'afflato millenaristico che portava con sé una nuova tensione verso il futuro e le sue concrete possibilità di progresso²⁴⁴. Insieme alla dimensione spaziale, che proietta l'ideale utopistico in un altrove geografico, acquista peso con Hartlib anche la dimensione temporale, che fa di Macaria una sorta di prefigurazione della futura Inghilterra; ma questo futuro non era tanto determinato dal contenuto delle profezie chiliastiche, quanto da quell'impegno interamente umano destinato a rendere l'utopia davvero operativa. E con questa nuova fiducia riposta nel progresso il ponte con l'utopismo del XVIII secolo era stato, così, finalmente gettato.

²⁴¹ Ivi, p. 251.

²⁴² Cfr. L. Mumford, *Tecnica e cultura* (1934), il Saggiatore, Milano 1961, pp. 74-75.

²⁴³ Cfr. S. Hartlib, *Macaria, la città dei filosofi. Anatomia di un regno*, G. Rizzo (a cura di), Mimesis, Milano-Udine 2008, pp. 91-100.

²⁴⁴ Sul rapporto strettissimo fra l'idea di millenarismo e quella di progresso si vd. E. L. Tuveson, *Millennium and Utopia. A Study in the Background of the Idea of Progress*, Harper Torchbooks, New York 1964.

3. L'utopia del progresso

3.1 Le utopie del '700

Nelle utopie si condensano gli ideali, le aspirazioni, i sogni e i bisogni che hanno segnato la vita sociale e culturale di una determinata epoca. L'utopia, altresì, è stata un fattore essenziale per ogni mutamento radicale che ha portato a profondi cambiamenti politici. Essa, si è visto, ha sempre intrattenuto rapporti molto stretti e complessi con i più diversi movimenti sociali e culturali e con le filosofie che li avevano ispirati. Per questo motivo il XVIII secolo, così come il Rinascimento, rappresenta nella storia delle utopie un momento di assoluto rilievo. In primo luogo, perché nel '700 assistiamo ad una copiosa fioritura di utopie di varia natura: dalle utopie agrarie a quelle urbane, da quelle primitivistiche a quelle prospettiche, da quelle con carattere più riformistico a quelle con toni decisamente rivoluzionari²⁴⁵. In secondo luogo, poiché nel Settecento l'utopia avrebbe assunto i contorni sia dell'anti-utopia che dell'ucronia – tratti con cui essa si sarebbe presentata anche nei secoli successivi²⁴⁶. E sarebbe stata la futura tradizione distopica a formulare la requisitoria più acuta contro l'utopia e le sue antinomie. Ad essa, ha ricordato Manuela Ceretta, va «attribuito il merito di avere precocemente individuato non solo i limiti intrinseci delle narrazioni utopistiche, ma anche la genesi del totalitarismo nel dipanarsi delle tendenze culturali, tecnologiche e politiche della modernità»²⁴⁷.

Il risultato più dirompente cui questo processo metterà capo nel corso del Settecento europeo è la trasformazione dell'escatologia nell'utopia del progresso: «pianificare la storia diventa importante quanto conquistare la natura»²⁴⁸. Il robusto riferimento dell'utopia alla storia ne avrebbe sancito quella piena secolarizzazione e proiezione nel futuro che trova coronamento nell'idea di progresso. Lungo questa strada, se nel XVII secolo importanti filosofi, su tutti Descartes, avevano trasposto il concetto di ordine da Dio alla macchina, nel '700 Dio sarebbe divenuto l'Eterno Orologiaio che, secondo un piano perfetto, aveva progettato e realizzato il mondo come una macchina dai meccanismi tanto complessi quanto oliati²⁴⁹. Ne *l'Homme-Machine*, un'opera che influenzò

²⁴⁵ Cfr. F. Manuel, F. Manuel, *Utopian Thought in the Western World*, cit., pp. 413-577.

²⁴⁶ Per una storia della distopia dall'antichità ai giorni nostri si vd. G. Claeys, *Dystopia. A Natural History*, cit.; sull'ucronia, invece, si vd. E. B. Henriot, *L' Histoire revisitée. Panorama de l'uchronie sous toutes ses forme*, Encrage, Amiens 2004.

²⁴⁷ M. Ceretta, *Sulla distopia*, in «Storia del pensiero politico», 2 (2012), pp. 298-299.

²⁴⁸ G. Marramao, *Potere e secolarizzazione. Le categorie del tempo*, Ed. Riuniti, Roma 1983, p. 32.

²⁴⁹ «Al che l'esempio di molto corpi composti dall'artificio degli uomini mi è molto servito: poiché non riconosco alcuna differenza tra le macchine che fanno gli artigiani e i diversi corpi che la natura sola compone, se non che gli effetti delle macchine non dipendono che dall'azione di certi tubi o molle o altri strumenti [...] Ed è certo che tutte le regole meccaniche appartengono alla fisica, in modo che tutte le cose che sono artificiali sono naturali. Poiché, per esempio, quando un orologio segna le ore per mezzo delle ruote di cui è fatto, questo non gli è meno naturale che ad un albero di produrre i suoi frutti» [R. Descartes, *Principia Philosophiae*, in Id., *Opere filosofiche*, M. Garin (a cura di), Laterza, Roma-Bari 1986, vol. III, pp. 360-361].

profondamente la cultura illuminista di matrice materialista, de La Mettrie, sulla scia di Descartes, sarebbe arrivato a descrivere anche l'essere umano come un completo automa il cui corpo è «una macchina che carica da sé i suoi meccanismi»²⁵⁰. Il '700, grazie alle creazioni prodigiose di famosi artigiani come Jacques de Vaucanson e Jacquet-Droz Pierre, divenne quindi il secolo d'oro degli automi²⁵¹. Ma nel XVIII secolo gli automatismi avrebbero trovato sviluppo e applicazione in numerosi altri campi, dall'industria molitoria a quella delle macchine a vapore. Nacquero così le prime Società Meccaniche, che predicavano l'utopia del progresso animate dalla fede nella scienza meccanica e nelle sue facoltà redentrici. Per ciò che ci riguarda, la nostra attenzione si concentrerà proprio sugli aspetti salienti del rapporto fra il concetto di utopia e quello di progresso, tenendo ovviamente ben presente il quadro dei progressi maturati in ambito tecnico-scientifico.

Sulla natura dei legami tra scienza teorica, sviluppo economico e innovazione tecnologica a partire dal XVIII secolo il dibattito tra gli studiosi è ancora aperto. Per Joel Mokyr fu l'Illuminismo a fare da tramite tra la rivoluzione scientifica e quella industriale, giacché è stata la cultura illuminista a porre fortemente l'accento sull'applicazione del metodo sperimentale allo studio della tecnologia e ad alimentare la speranza che il binomio scienza-tecnologia avrebbe notevolmente migliorato la vita umana²⁵². Secondo David Landes, è difficile negare come dal '700 in poi vi sia stato un rapido intensificarsi dei rapporti fra scienziati, inventori e imprenditori, frutto di quel nesso tra la volontà di dominare la natura e il perseguimento razionale degli obiettivi di produzione e acquisizione della ricchezza materiale che avrebbe conferito al sapere scientifico europeo la sua caratteristica "creatività pragmatica", legata sia alla vitalità delle classi economiche che alla competizione mercantile fra gli Stati per il potere economico e politico²⁵³. In questo senso, il dinamismo tecnologico moderno appare allora come l'espressione più compiuta di una cultura, sedimentatasi nei secoli e giunta a

²⁵⁰ J. O. de La Mettrie, *L'uomo macchina*, in Id., *Opere filosofiche*, S. Moravia (a cura di), Laterza, Roma-Bari 1978, p. 182.

²⁵¹ Cfr. M. G. Losano, *Storie di automi: dalla Grecia classica alla belle époque*, Einaudi, Torino 1990, pp. 81-101.

²⁵² «Il debito dell'illuminismo industriale nei confronti della rivoluzione scientifica consistette in tre elementi strettamente connessi l'uno all'altro: *metodo* scientifico, *mentalità* scientifica e *cultura* scientifica. La penetrazione del *metodo* scientifico nella ricerca tecnologica significò misurazioni accurate, esperimenti controllati, insistenza sulla riproducibilità [...] Un fattore forse più importante fu la *mentalità* scientifica, che inculcò in tecnici e innovatori una fede nell'ordine, nella razionalità e nella prevedibilità dei fenomeni naturali, anche se le leggi fondamentali della chimica e della fisica non erano pienamente comprese [...] Infine la *cultura* scientifica, il culmine dell'ideologia baconiana, collocava la scienza applicata al servizio degli interessi commerciali e manifatturieri» [J. Mokyr, *I doni di Atena. Le origini storiche dell'economia della conoscenza* (2002), G. Aragone (trad. di), Il Mulino, Bologna 2004, pp. 60; 63; 65].

²⁵³ «Il ruolo dell'iniziativa privata in Occidente è forse unico: più di qualsiasi altro fattore, esso è alla base del mondo moderno. Da un lato, l'ascesa del commercio disgregò l'economia di sussistenza della grande proprietà fondiaria medievale e generò le città e i borghi, che sarebbero diventati i gangli nervosi della nuova società non solo sotto il profilo economico, ma anche politico e culturale. In secondo luogo, furono gli uomini nuovi del commercio, della banca e dell'industria a realizzare l'incremento delle risorse che finanziò le ambizioni di quei sovrani e di quegli statisti che crearono la nuova figura politica dello stato nazionale» [D. S. Landes, *Prometeo liberato. Trasformazioni tecnologiche e sviluppo industriale nell'Europa occidentale dal 1750 ai giorni nostri* (1968), V. Grisoli, F. Salvatorelli (trad. di), Einaudi, Torino 1980, pp. 21-22].

compimento nel Settecento, tendente alla manipolazione dell'ambiente naturale in maniera funzionale ai bisogni e ai desideri degli esseri umani. Un secolo, il '700, in cui la mentalità illuministica, come vedremo, intreccerà in modo originale i fili dell'utopia, della tecnica, della scienza, del progresso e della storia.

3.2 Dall'utopia all'ucronia

La febbrile ansia del millenarismo che aveva animato i secoli precedenti si trasforma, durante il '700, nel desiderio più pragmatico di far coincidere ideale e reale sotto l'egida della ragione umana. È con lo spirito illuministico, che permea la cultura dell'intero secolo, che l'utopia trasferì definitivamente dal cielo alla terra la promessa di salvezza, felicità e benessere. Questa riduzione delle distanze fra ideale e reale pose le premesse affinché l'utopia non venisse più vista come una pura e semplice fantasticheria. L'“impossibile” non era più qualcosa di irraggiungibile ma, operando con opportuni interventi e miglioramenti, poteva essere finalmente reso possibile e calato fra le pieghe del reale²⁵⁴. L'immaginario che diventa realtà è dunque figlio del matrimonio fra l'utopia e il progresso, due concetti che partono da una comune visione della storia come opera puramente umana e teatro di continue innovazioni. L'utopia del progresso abbandonò pertanto la mera interpretazione del passato per illuminare il presente e prospettare un futuro migliore che ricapitolasse in sé il senso e lo scopo dell'evoluzione storica²⁵⁵. In poche parole, ha sostenuto Bronisław Baczko, si potrebbe dire che «l'incontro fra l'utopia e l'idea di progresso si realizza attraverso un duplice movimento: il discorso utopistico assimila i temi caratteristici dell'idea di progresso e al contempo li trasforma, ma d'altro canto il discorso storico adatta e modifica a sua volta i temi utopistici»²⁵⁶.

L'utopia ha quindi un nesso strettissimo con la storia, luogo in cui essa può trovare una sua effettiva realizzazione. Ma l'obiettivo degli utopisti è quello, proponendo un modello di società alternativa, di liberare gli individui dalla storia, intesa solo come un passato gravoso, per proiettarli nella dimensione dell'avvenire e dare vita, in tal modo, ad un autentico nuovo inizio. In questo senso, *L'An 2440* (1770) di Louis-Sébastien Mercier costituisce una tappa fondamentale nella storia della letteratura utopistica per i suoi costanti riferimenti all'intreccio indissolubile fra utopia e progresso²⁵⁷. Assistiamo in quest'opera ad uno slittamento del paradigma utopistico dalla sfera spaziale a quella

²⁵⁴ Per un ampio affresco sulla cultura illuminista si vd. V. Ferrone, *Il mondo dell'illuminismo. Storia di una rivoluzione culturale*, Einaudi, Torino 2019.

²⁵⁵ Si vd. P. Casini, *Scienza, Utopia e Progresso. Profilo dell'Illuminismo*, Laterza, Roma-Bari 1994.

²⁵⁶ B. Baczko, *L'utopia. Immaginazione sociale e rappresentazioni utopiche nell'età dell'Illuminismo* (1978), M. Botto, D. Gibelli (trad. di), Einaudi, Torino 1979, p. 158.

²⁵⁷ Cfr. H. Hudde, *Luogo letterario e spirito dell'utopia*, in A. Colombo (a cura di), *Utopia e distopia*, Franco Angeli, Milano 1987, pp. 163-173.

temporale, cosicché l'utopia, trasferita nell'immaginaria Parigi del 2440, assume a tutti gli effetti le fattezze di un'ucronia. Eppure, la città ideale fantasticata da Mercier non si trova in un futuro vago e indeterminato, bensì in un futuro luminoso e gravido di progresso²⁵⁸.

Personaggio singolare ed intellettuale eclettico, Mercier si impegnò attivamente, nella temperie rivoluzionaria, venendo prima eletto deputato della Convenzione e poi membro del Consiglio dei Cinquecento. Pur non essendo un giacobino, egli denunciò fermamente, ben prima che la Rivoluzione scoppiasse, le gravi e insopportabili disuguaglianze che affliggevano la società francese dell'epoca. Egli però non si limitò ad una pura e semplice denuncia di tali storture, ma chiamò gli intellettuali francesi ad intervenire in prima persona nel processo di trasformazione sociale, persuaso che la funzione precipua degli *homme de lettres* fosse quella di battersi per un avvenire migliore accompagnando alle parole i fatti²⁵⁹.

La Parigi del 2440 descritta da Mercier è dunque il fine a cui tendere. In questo testo, dalla potente carica performativa, l'autore immagina di addormentarsi per un periodo di tempo lunghissimo per poi risvegliarsi, all'età di 700 anni, nel 2440²⁶⁰. Da qui inizia la descrizione della nuova Parigi, fondata su un modello sociale fortemente ispirato ai valori dei lumi. Paragonata alla Parigi dell'Ancien Régime, quella sognata da Mercier appare una città trasfigurata. Se la vecchia Parigi era la capitale dell'eccesso, del disordine e del crimine, la Parigi in cui si sveglia il protagonista è una città «animata, ma senza turbamenti e senza confusione»²⁶¹. Un posto pulito, ordinato e sicuro, carico dei segni del progresso²⁶². Passeggiando per le vie della città, egli si sofferma davanti ad alcuni dei luoghi più noti della vecchia Parigi – da piazza Louis XV a Pont-Neuf, dal Louvre a Montmartre –, luoghi che ormai ai suoi occhi sembrano irriconoscibili. Così come Parigi è una città nuova per decoro, salubrità e magnificenza, altrettanto lo sono i suoi abitanti. La Parigi che ci mostra Mercier non è più quella di Luigi XVI, gravata da cocenti ingiustizie e disparità sociali, ma una città in cui, seppure vi siano ancora divisioni in classi basate sulla proprietà, regna una sostanziale eguaglianza:

²⁵⁸ A tal riguardo, ci appaiono ancora illuminanti le parole di Jean Starobinski: «Tra gli scrittori che, poco prima del 1789, enunciano i principi della società perfetta, se ne trovano alcuni che completano la dottrina politica con il romanzo dello Stato; sentono il bisogno di aggiungere immagini alle idee, e di tracciare il piano della città ideale. Questa città, come tutte le città utopiche, è regolata da leggi di una geometria semplice e severa. La forma regolare – quadrata o circolare – rende possibile a volte una suddivisione in parti rigorosamente uguali e giustapposte, a volte una perfetta simmetria degli elementi periferici dominanti da un centro onnipotente: uguaglianza nell'indipendenza e uguaglianza nella dipendenza. Come se le grandi nozioni dell'eguaglianza secondo natura e dell'eguaglianza davanti alla legge trovassero immediatamente la loro espressione spaziale grazie al righello e al compasso. Nell'universo dei segni, il linguaggio della ragione è la geometria. Essa riprende tutte le forme al loro cominciamento – al loro *principio* –, al livello di un sistema di punti, di linee, e di proporzioni costanti. Ogni sovrappiù, ogni irregolarità, appaiono come l'intrusione del male: gli uomini della città utopica non desiderano il superfluo» [J. Starobinski, *1789 i sogni e gli incubi della ragione. Quando l'Arte si trovò faccia a faccia con la Rivoluzione francese* (1979), S. Giacomoni (trad. di), Garzanti, Milano 1981, p. 43].

²⁵⁹ Cfr. L. Sozzi, *Il principe e il filosofo. Il dibattito sull'homme de lettres dall'Encyclopédie alla Rivoluzione*, in Id. (a cura di), *Il principe e il filosofo*, Guida, Napoli 1988, pp. 45-98.

²⁶⁰ L. S. Mercier, *L'anno 2440*, L. Tundo (a cura di), Dedalo, Bari 1993, pp. 89-90.

²⁶¹ Ivi, p. 99.

²⁶² Ivi, pp. 104-105.

I ricchi titolati sono uomini stimabili, che non considerano affatto un disonore permettere che i loro cavalli cedano il passo al cittadino. Il nostro stesso sovrano passeggia sovente tra noi; a volte egli onora le case della sua presenza e quasi sempre, quando è stanco di camminare, sceglie, per risposarsi, la bottega di un artigiano. Egli ama ricordare l'eguaglianza naturale che deve regnare fra gli uomini: perciò trova nei nostri occhi solo amore e riconoscenza²⁶³.

Affiora qui prepotentemente quel mito dell'*uomo nuovo* che costituisce uno dei tratti dominanti del pensiero utopistico dal Settecento in poi. Non si capisce fino in fondo il paradigma utopistico se non si tiene conto del fatto che con l'ingresso nella società nuova anche l'individuo ne esce completamente trasformato²⁶⁴. È la società nuova che partorisce l'uomo nuovo. E, nel caso di Mercier, è stata la stampa che, illuminando gli esseri umani, ha «portato questa grande rivoluzione»²⁶⁵.

In fondo, senza l'invenzione della stampa, nemmeno l'Illuminismo sarebbe immaginabile. Si pensi all'*Encyclopédie* (1750), progenitrice delle moderne enciclopedie, ma soprattutto manifesto ideologico del pensiero illuministico²⁶⁶. Se l'Illuminismo appare a molti come un movimento intellettuale coeso, ciò deriva dal fatto che Denis Diderot e Jean Baptiste d'Alembert, giovandosi del lavoro di distruzione di dogmi, pregiudizi e false credenze compiuto precedentemente da filosofi come Pierre Bayle o Voltaire, riuscirono nella difficile impresa di raccogliere il nuovo sapere in un'opera a stampa (con 60.000 voci distribuite in 17 volumi di testo e 11 di tavole illustrate) aperta ai contributi dei più originali pensatori del tempo²⁶⁷. Ed è l'immane rischiaramento delle menti prodotto da questa più rapida circolazione delle idee che ha reso l'universo, scrive Mercier, «una sola e unica famiglia»²⁶⁸. I libri, accrescendo le loro conoscenze, hanno insegnato agli uomini ad amarsi e stimarsi fra loro e il governo, oggi onesto e tollerante, non ha più timore delle «penne illuminate»²⁶⁹.

Ma nonostante tutte queste aperture, Mercier pone un severo divieto nei confronti dell'insegnamento della storia poiché la storia passata, nella prospettiva escatologica dell'utopista francese, è nient'altro che «la vergogna dell'umanità, e perché ogni pagina è un intreccio di crimini e di follie»²⁷⁰. E con la messa al bando della storia del passato sono stati condannati al rogo tutti quei

²⁶³ Ivi, p. 106.

²⁶⁴ È quasi come se in Mercier, dal momento che «l'utopia può essere definita come il progetto della storia, come progetto e impegno di costruire la "società giusta"», ne discende che «l'utopicità non è un fatto accidentale e transeunte, ma un carattere essenziale della specie umana» [C. Quarta, *Homo utopicus*, Dedalo, Bari 2015, pp. 51-52].

²⁶⁵ L. S. Mercier, *L'anno 2440*, cit., p. 189.

²⁶⁶ Il prospetto dell'*Encyclopedie* viene diffuso nel 1750, ricevendo immediatamente un elevato numero di sottoscrizioni che consentono una tiratura per l'epoca elevatissima: oltre 4000 copie.

²⁶⁷ Si vd. P. Quintili, *Illuminismo ed Enciclopedia. Diderot, D'Alembert*, Carocci, Roma 2003.

²⁶⁸ L. S. Mercier, *L'anno 2440*, cit., p. 189.

²⁶⁹ Ivi, p. 122.

²⁷⁰ Ivi, p. 128.

libri giudicati nocivi per la realizzazione della sua idea palingenetica. Nella biblioteca cittadina soltanto pochi testi sono stati salvati (tra cui quelli degli autori greci e latini, di Shakespeare, di Montaigne, di Descartes, di Rousseau, di Beccaria e la stessa *Encyclopédie*²⁷¹), mentre quelli in cui «verità isolate non si incontravano che per caso» erano stati sottoposti «alla roncola di una giudiziosa critica, che non era più strumento di danno»²⁷². Tuttavia, è in nome di un bene superiore che vengono inflitte queste gravi censure. Infatti, per Mercier, sono l'amore, l'utilità e la salvaguardia dell'unità del corpo sociale ad ispirarle.

In queste pagine viene riproposto uno dei classici *topoi* del discorso proto-utopistico: il mantenimento dell'ordine come condizione necessaria dell'armonia sociale. Se la nuova Parigi di Mercier si presenta come una città perfettamente ordinata e regolata – al punto da rischiare di soffocare le libertà individuali – essa è comunque una comunità pacifica e caritatevole, percorsa da un sentimento di solidarietà espressione di un'intensa religiosità civile²⁷³. Religiosità, di chiara derivazione deistica, capace per Mercier di sconfiggere qualunque fanatismo e superstizione. Nella Parigi del 2440 non ci sono più feste religiose, ma solo quelle civili e in nessun giorno, nemmeno la domenica, il cittadino «deve rimanere ozioso»²⁷⁴. Secondo le regole stabilite tutti devono lavorare, comprese le donne, le quali sono libere di «disporre di sé»²⁷⁵. In una società così armonica, giusta e vigorosa non vi è più bisogno di ospedali, manicomi né prigioni, poiché «un corpo sano non ha bisogno di cauterio»²⁷⁶. E la disumanità dei secoli precedenti, in cui “giustizia” era soltanto un nome vuoto, viene attribuita alla mancanza di buone leggi. Le nostre leggi, scrive Mercier richiamandosi a Beccaria, sono invece «sagge e umane: esse propendono per il recupero piuttosto che per la punizione»²⁷⁷.

Da questa rapida ricognizione sulla Parigi del futuro si impongono una nuova società, laica e secolarizzata, e una nuova umanità, operosa e giusta, sospinte dal moto del progresso²⁷⁸. Ci troviamo al cospetto di una Parigi in cui le idee che i contemporanei di Mercier consideravano come irraggiungibili chimere hanno finalmente preso forma. A livello politico, l'assolutismo è stato

²⁷¹ Per quanto l'*Enciclopedia* era stata rifatta «secondo un piano più felice». Invece di ridurre tutto “in dizionario”, le arti erano state presentate per intero [ivi, p. 208].

²⁷² Ivi, p. 205.

²⁷³ Cfr. ivi, p. 113.

²⁷⁴ Ivi, p. 155.

²⁷⁵ Ivi, p. 140. Resta comunque il fatto che per Mercier le donne devono principalmente assolvere alla loro “tradizionale” funzione di madri e di mogli [cfr. ivi, p. 104].

²⁷⁶ Ivi, p. 116.

²⁷⁷ Ivi, p. 145. Il fine delle pene, aveva chiarito Beccaria, non doveva essere «altro che d'impedire il reo dal far nuovi danni ai suoi cittadini e di rimuovere gli altri dal farne uguali. Quelle pene dunque e quel metodo d'infliggerle deve essere prescelto, che serbata la proporzione, farà una impressione più efficace e più durevole sugli animi degli uomini, e la meno tormentosa sul corpo del reo» [C. Beccaria, *Dei delitti e delle pene*, F. Venturi (a cura di), Mondadori, Milano 1991, p. 49].

²⁷⁸ Cfr. R. Trousson, *Utopie, histoire, progress. L'an 2440 de Sébastien Mercier*, in «Bulletin de l'Académie royale de langue et de littérature française», LX (1982), pp. 270-281.

rimpiazzato da un governo della ragione basato sulla divisione dei poteri: all'Assemblea degli Stati spetta il potere legislativo; al Senato l'amministrazione degli affari politici e civili e al monarca il compito di "vegliare" sulle leggi e sulla loro esecuzione. Il re, sottoposto anch'esso alle leggi, assume le sembianze di un re-filosofo interessato più alla felicità dei suoi sudditi che al proprio potere²⁷⁹. Re-filosofo sì, ma anche, alla maniera di Campanella e Bacon, re-scienziato:

Sull'esempio degli antichi re, il nostro sovrano esercita la medicina, la chirurgia e le arti. È ritornato quel tempo felice in cui gli uomini potenti che hanno in mano i fondi necessari alle esperienze, lusingati dalla gloria di fare scoperte importanti per il genere umano si affrettano a portare le scienze a quel grado di perfezione che attendeva la loro cura e il loro zelo²⁸⁰.

Un esempio tangibile di questo sincero interesse nutrito dal sovrano per le scienze è l'istituzione del *Gabinetto del re*: un edificio, costruito con l'aspetto di un tempio, nel quale scienziati e tecnici si adoperano per contribuire al progresso del sapere e al benessere dei cittadini. Le analogie con la *Casa di Salomone* non potrebbero essere più evidenti. L'ideale scientifico dell'utopista francese, quasi come una carta carbone, si sovrappone perfettamente a quello baconiano: ormai, afferma Mercier, camminiamo «solo con la fiaccola dell'esperienza. Il nostro scopo è di conoscere i movimenti segreti delle cose ed estendere il dominio dell'uomo dandogli i mezzi per eseguire tutti i lavori che possono accrescere il suo essere»²⁸¹. Gli scienziati sono infiammati da una passione incontenibile per le scoperte; mentre i re che si sono via via succeduti, anziché dedicare tempo e risorse a guerre ingiuste e sanguinose, si sono spesi al servizio degli uomini per «aumentare la vere ricchezze, per servire il genio e l'industria, per raddoppiare le loro forze, per completare la loro felicità»²⁸².

Sempre ricalcando il modello baconiano, Mercier considera la tecnologia indispensabile sia all'avanzamento della conoscenza sia al miglioramento delle condizioni umane. Esattamente come nella *Casa di Salomone*, anche nel *Gabinetto del re* vengono conservati i prototipi delle invenzioni più importanti, oltre che i busti dei loro inventori. Altresì, le tecnologie sono necessarie allo sviluppo produttivo, per quanto Mercier non specifichi quale sia la loro destinazione industriale. Nonostante ciò, sappiamo che nel gabinetto di matematica sono contenute «macchine di ogni specie fatte per sgravare le braccia dell'uomo»²⁸³ e dotate di una potenza senza precedenti. Pertanto, esse sono state

²⁷⁹ Cfr. L. S. Mercier, *L'anno 2440*, cit., p. 283.

²⁸⁰ Ivi, p. 223.

²⁸¹ Ivi, p. 227.

²⁸² Ivi, p. 225.

²⁸³ Ivi, p. 232.

affidate alla custodia esclusiva di un piccolo numero di saggi, perché lo spirito umano non era ancora giunto al punto in cui doveva elevarsi «per servirsi senza rischio delle più rare o più potenti scoperte»²⁸⁴. E ciò segna le distanze dalla visione di Bacon tutta imperniata, come abbiamo visto, sulla più ampia diffusione delle nuove tecnologie.

Più in generale, il ruolo affidato dal governo agli uomini di scienza è quello di educare i cittadini alla virtù e al rispetto della verità. La loro è quindi una missione al tempo stesso educativa e moralizzatrice, la quale si pone in netto contrasto con quell'immagine autoreferenziale dell'intellettuale erudito ripiegato su sé stesso e che non svolge alcuna attività di utilità sociale. La scienza, perdendo quell'alone di esoterismo magico, è ora fruibile da chiunque: gli uomini sono «plasmati più dalla saggezza del nostro governo che da ogni altra istituzione; ma, per limitarci a parlare qui della cultura dello spirito, mentre familiarizziamo i giovani con le lettere, allo stesso tempo li familiarizziamo con le operazioni dell'algebra. Quest'arte è semplice e di utilità generale; e non costa più che imparare a leggere: l'ombra stessa delle difficoltà è sparita, i caratteri algebrici non vengono più considerati dal volgo come caratteri magici»²⁸⁵. La Sorbona non è più l'agone di sterili dispute tra intellettuali, bensì un luogo che si apre ai bisogni della società cercando per i suoi problemi le soluzioni più utili.

L'insistenza di Mercier sulle finalità utilitaristico-sociali del sapere testimonia quanto la sua concezione del progresso si misuri innanzitutto sul reale effetto benefico delle scoperte scientifiche sulle condizioni di vita materiale della collettività. Oltre all'*utilità sociale*, l'altro fattore legato a doppio filo alla sua idea di progresso è quello di *perfettibilità*. Tale termine sta ad indicare tutto l'insieme delle conquiste raggiunte dall'umanità in campo scientifico, culturale, morale, artistico, politico ed economico²⁸⁶. Si tratta di un perfezionamento individuale e collettivo che, investendo tutti i saperi e tutti gli spazi sociali, non può che acquistare una dimensione universalistica e cosmopolitica. Come ha rilevato Laura Tundo sono poi altre due le idee centrali su cui fa perno il capolavoro di Mercier: la prima è che «il progresso deve avere come esito necessario l'*accrescimento della felicità*», e la seconda è che questa nozione di progresso comporta, fino quasi a sfociare nel moralismo, «un pari *avanzamento della moralità*, delle virtù personali e sociali»²⁸⁷. Ma il nesso fondamentale – che Mercier riprende da Turgot e che poi svilupperà Condorcet – è quello tra progresso della storia e

²⁸⁴ Ibid.

²⁸⁵ Ivi, p. 127.

²⁸⁶ È indicativo come la citazione in esergo all'opera di Mercier sia la celebre frase di Leibniz: «Il tempo presente è gravido dell'avvenire».

²⁸⁷ L. Tundo, *Louis-Sébastien Mercier: il secolo, l'uomo, l'opera*, in L. S. Mercier, *L'anno 2440*, cit., p. 40.

progresso della ragione²⁸⁸. Nesso su cui poggia, abbiamo visto, il suo progetto di progresso universale.

3.3 *Le promesse dell'avvenire*

Se nel XVII secolo, con Bacon, la volontà di progresso esprimeva un desiderio di onnipotenza e di felicità, nel secolo successivo l'ottimismo progressista si proietta nell'avvenire e nei grandi ideali di trasformazione sociale. Come ha evidenziato Pierre-André Taguieff, la «tensione verso l'avvenire comprende due componenti distinte: l'una deriva dall'utopia baconiana di un totale dominio della natura da parte dell'uomo moderno armato della scienza e della tecnica; l'altra da una reinterpretazione attenuata della speranza millenarista, che si traduce nella semplice attesa di un mondo migliore»²⁸⁹. Di queste due componenti, almeno in Francia, è molto di più la prima ad influenzare la corrente progressista maturata nel '700. Dopo Turgot, il culmine dell'ottimismo progressista viene raggiunto da Condorcet, il pensatore che più di tutti ha visto nell'utopia del progresso la realizzazione della storia. È in particolare nell'*Esquisse d'un tableau historique de l'esprit humain* (1793-1794) e nel *Fragment sur l'Atlantide ou efforts combinés de l'esprit humain pour le progress des sciences*, entrambe opere postume e incomplete, che l'assimilazione fra utopia, progresso scientifico e sviluppo della tecnica trova la sua definitiva formulazione.

Figlio di una nobile famiglia di provincia, Condorcet si stabilì a Parigi nel 1765, dove quattro anni dopo sarebbe entrato nell'Académie des Sciences di cui, in seguito, sarebbe divenuto *Secrétaire perpétuel*. Nel suo approccio agli studi matematici e sociali egli si pose di fronte al dubbio come uno scienziato che crede solo nell'evidenza della logica e nella chiarezza della ragione. Biografo di Turgot e suo amico personale, Condorcet mutuò dal suo maestro la convinzione per cui il progresso storico, che appare governato dal caso, procede in realtà seguendo un ritmo scandito dagli avanzamenti nelle scoperte scientifiche e nelle invenzioni tecnologiche²⁹⁰. Deluso dagli sviluppi più radicali della

²⁸⁸ La ragione, le passioni e la libertà producono incessantemente nuovi eventi: tutte le epoche, scriveva Turgot, sono «concatenate le une alle altre da un susseguirsi di cause ed effetti che uniscono lo stato presente del mondo a tutti quelli che l'hanno preceduto». La scrittura ha fornito agli esseri umani lo strumento indispensabile per tramandare di generazione in generazione le nuove conquiste dell'ingegno umano. Il genere umano, sin dall'origine, appare quindi agli occhi di Turgot «un tutto immenso che ha anch'esso, come ogni individuo, la sua infanzia ed i suoi progressi» [A. J. R. Turgot, *Quadro dei progressi successivi dell'intelletto umano*, in Id., *Le ricchezze, il progresso e la storia universale*, R. Finzi (a cura di), Einaudi, Torino 1978, p. 5].

²⁸⁹ P.-A. Taguieff, *Il Progresso. Biografia di una utopia moderna* (2001), Città Aperta Edizioni, Troina 2003, p. 41.

²⁹⁰ Anche Adam Ferguson, nel suo celebre *Saggio sulla storia della società civile* (1767), riconosce lo sviluppo della scienza e l'avanzamento tecnologico come due potenti fattori nel processo di civilizzazione. Per Ferguson le invenzioni sono spesso accidentali, ma la vera forza della loro diffusione risiede nei miglioramenti apportati nei periodi successivi da nuovi soggetti: «La fioritura delle arti dipende dagli uomini e tuttavia in ogni popolo questa è più una manifestazione di felicità politica interna, che non di insegnamento esterno o di superiorità nell'industria o nei talenti. Quando gli interessi degli uomini si rivolgono ad ambiti particolari, quando le acquisizioni di un'epoca sono trasmesse interamente a quella successiva, quando ogni individuo è sicuro nei suoi luoghi e libero di seguire le indicazioni dei suoi bisogni, allora i beni

Rivoluzione francese e vittima del terrore giacobino, egli tuttavia non perse mai la fiducia in una futura rigenerazione del mondo che lo portò, malgrado la prigionia, a progettare un grande *Quadro storico dei progressi dello spirito umano*²⁹¹.

Gli assunti su cui si incardina la visione del progresso di Condorcet sono essenzialmente due: che il cammino dell'umanità è un cammino progressivo verso la verità e la felicità e che comprendere la sostanza del progresso storico permette di assicurare meglio quei nuovi progressi che la natura consente all'uomo di sperare. Nelle intenzioni dello scrittore francese, scopo del *Saggio di un quadro storico* è quello di mostrare, dal punto di vista dell'intelletto, che la natura

non ha posto alcun limite al perfezionamento delle facoltà umane; che la perfettibilità dell'uomo è realmente indefinita; che i progressi di questa perfettibilità, ormai indipendenti da ogni potenza che volesse arrestarli, non hanno altro limite che la durata del globo sul quale la natura ci ha gettato. Senza dubbio, questi progressi potranno seguire un cammino più o meno rapido, ma esso dovrà essere continuo e mai retrogrado fintantoché la terra occuperà il medesimo posto nel sistema dell'universo e le leggi generali di questo sistema non produrranno né uno sconvolgimento radicale, né mutamenti tali da non permettere più alla specie umana di conservarvi, di spiegarvi le proprie facoltà, di trovarvi le medesime risorse²⁹².

Sono queste le assi portanti della concezione settecentesca del progresso: esso è un processo necessario, continuo, illimitato e irreversibile²⁹³. La storia umana, per Condorcet, è la storia delle sue conquiste nel campo del sapere, le quali generano un'indissolubile unione fra progresso intellettuale e progresso della libertà. Gli errori politici e morali sono conseguenza degli errori scientifici e dell'ignoranza delle leggi naturali. È chiaro pertanto come Condorcet non abbia potuto che scorgere nella nuova dottrina del progresso lo strumento destinato ad abbattere, una volta per tutte, quell'enorme quantità di pregiudizi e superstizioni accumulati nei secoli precedenti.

Al fine di disegnare una mappa dei progressi dello spirito umano, l'opera si articola in tre parti ben distinte. Nella prima, viene descritta quella che potremmo definire l'"infanzia" dell'umanità, un periodo in cui gli esseri umani vivevano per lo più isolati e limitavano la loro vita associativa al solo

si accumulano ed è difficile individuare l'origine di ogni arte. I passi che portano alla perfezione sono molti e non sappiamo a chi attribuire la maggior parte della nostra lode, se a colui che per primo ha preso parte al progresso, o all'ultimo» [A. Ferguson, *Saggio sulla storia della società civile*, A. Attanasio (a cura di), Laterza, Roma-Bari 1999, pp. 158-159].

²⁹¹ Sul periodo di prigionia a cui fu sottoposto e sulle vicende misteriose che condussero alla sua morte si vd. L. Cahen, *Condorcet et la Révolution française*, Slatkine Reprints, Genève 1970.

²⁹² J. A. N. C. de Condorcet, *Saggio di un quadro storico dei progressi dello spirito umano*, G. Calvi (a cura di), Ed. Riuniti, Roma 1974, p. 48.

²⁹³ «Conquistando l'idea di progresso l'illuminismo si riconcilia gradatamente con la storia, perché la sente ormai cosa umana e non divina, e sa che solo sforzandosi di intenderla potrà imporle il suo volere» [A. Cento, *Condorcet e l'idea di progresso*, Parenti Editore, Firenze 1956, p. 93].

bisogno della riproduzione. Nella seconda, che prende avvio con la nascita delle arti e delle scienze, la società è retta da un insieme di norme, il commercio mette in collegamento popoli lontani e l'alfabeto permette agli uomini di comunicare tra loro. La terza e ultima parte del vasto affresco di Condorcet, quella in cui l'autore concentra le sue aspirazioni e le sue speranze per il futuro dell'umanità, si presenta invece come una sorta di piccolo manuale dell'ottimismo progressista. Tale ricostruzione della storia della civiltà ha, agli occhi di Condorcet, il duplice merito di dimostrare la realtà del progresso e di permetterci di stabilire il suo indirizzo futuro. Certo, Condorcet non nega che la storia umana sia disseminata di errori che hanno più o meno rallentato il cammino della ragione, ma semmai esisterà una scienza per prevedere i progressi della specie umana, con il proposito di dirigerli e accelerarli, la storia dei progressi che essa ha già realizzato avrebbe dovuto, a suo parere, costituirne il fondamento indispensabile.

Condorcet, a tal fine, suddivide la storia della civiltà in dieci epoche, individuando aspetti positivi e negativi tipici di ciascun periodo preso in esame. È nella nona età, che arriva fino allo scoppio della Rivoluzione francese, che il predominio dei lumi, della scienza e della tecnologia si affermano definitivamente. La ragione, finalmente libera nel suo cammino, non incontra più ostacoli che possano fermarla. L'intolleranza religiosa ha perso i suoi furori, la filosofia ha ormai dismesso i panni di ancella della teologia e la *Dichiarazione dei diritti dell'uomo* ha assicurato ai cittadini la più completa eguaglianza²⁹⁴. Le scienze, un tempo divise, hanno ripreso vigore formando tra loro dei punti di contatto. In una parola, scrive Condorcet, il «progresso generale delle scienze è stato tale che non ve n'è per così dire alcuna che possa abbracciare tutta intera i suoi principi, nei suoi dettagli, senza essere costretta a chiedere l'aiuto di tutte le altre»²⁹⁵. Le scienze, che fino a quel momento erano state patrimonio solo di alcuni uomini, sono ora diventate comuni e la loro applicazione alle arti, la loro influenza sull'umanità sono di un'«utilità realmente universale»²⁹⁶.

La scienza, l'intero sapere devono quindi interessare tutta la collettività, perché in caso contrario resterebbero un formidabile strumento di oppressione e sfruttamento nelle mani di una ristretta casta di stregoni e sacerdoti. Al quadro dei progressi delle scienze deve poi aggiungersi quello delle arti meccaniche che, appoggiandosi ad esse, «hanno intrapreso un cammino più sicuro ed hanno infranto tutte le catene in cui la pratica le aveva fino ad allora trattenute»²⁹⁷. Gli straordinari progressi della meccanica, dell'astronomia, dell'ottica, dell'arte di misurare il tempo hanno esercitato un'influenza decisiva sull'arte di costruire, di muovere e di dirigere le navi. Come le arti meccaniche

²⁹⁴ Condorcet sarà forse ancora più radicale nel reclamare la completa uguaglianza fra le nazioni che quella fra gli individui. Cfr. C. De Boni, *Condorcet: l'"esprit Général" nella rivoluzione francese*, Bulzoni, Roma 1989, p. 184.

²⁹⁵ J. A. N. C. de Condorcet, *Saggio di un quadro storico dei progressi dello spirito umano*, cit., p. 178.

²⁹⁶ Ivi, p. 180.

²⁹⁷ Ivi, p. 174.

dovevano il loro perfezionamento a quello dell'arte di costruire gli strumenti, le macchine e i telai, così quest'ultima è debitrice alla tecnica di impiegare i motori già conosciuti o all'invenzione di nuovi.

Con questo elogio della scienza e della tecnica viene gettato il ponte per l'inizio della decima epoca, di là da venire, che marcherà il passaggio dalla preistoria alla vera storia della specie umana. Come l'uovo del serpente lascia trasparire il profilo di ciò che sta generando, così la decima epoca lascia intravedere i presupposti di quella che sarà l'immagine del futuro: se «l'uomo può predire, con una sicurezza quasi completa, i fenomeni di cui conosce le leggi; se anche quando sono sconosciute, può, in base all'esperienza del passato, prevedere, con grande probabilità, gli avvenimenti dell'avvenire; perché si dovrebbe considerare impresa chimerica quella di tracciare con qualche verosimiglianza il quadro dei destini futuri della specie umana in base ai risultati della sua storia?»²⁹⁸. Egli nutre tre grandi speranze riguardo i destini futuri della specie umana: la distruzione delle disuguaglianze fra le nazioni; i progressi dell'eguaglianza in uno stesso popolo e il perfezionamento reale degli esseri umani. Guardando al passato, e ai progressi compiuti dalla civiltà, Condorcet è convinto che si possono trovare i più fondati motivi per credere che l'umanità le realizzerà. Al pari di una *redde rationem* universale, egli arriva ad annunciare il momento in cui

il sole non illuminerà più sulla terra che uomini liberi che non riconoscono altra guida che la ragione; in cui i tiranni e gli schiavi, i preti ed i loro schiocchi o ipocriti strumenti non esisteranno più che nella storia e nei teatri, in cui non ci si occuperà più di essi che per aver pietà delle loro vittime e di coloro che ne sono stati ingannati; per mantenersi, per l'orrore dei loro eccessi, in un'utile vigilanza; per saper riconoscere e soffocare sotto il peso della ragione i primi germi della superstizione e della tirannia, se mai osassero riapparire!²⁹⁹

Scacciate la superstizione e la tirannia, una maggiore libertà, eguaglianza e moralità si accompagneranno ai progressi nell'arte di istruire, i quali a loro volta accelereranno ulteriormente quelli delle scienze. Ai progressi delle scienze, in un continuum virtuoso, seguiranno quelli delle arti meccaniche, che daranno il loro apporto decisivo nello sgravare gli uomini dai lavori più pesanti: «gli strumenti, le macchine, i mestieri, accresceranno sempre più la forza e l'abilità degli uomini, aumenteranno contemporaneamente la perfezione e la precisione dei prodotti, diminuendo sia il tempo sia il lavoro necessari per ottenerli; allora spariranno gli ostacoli che ancora si oppongono a questi progressi, e gli infortuni che si imparerebbe a prevedere, a prevenire, e l'insalubrità sia dei lavori, sia delle abitudini, sia dei climi»³⁰⁰.

²⁹⁸ Ivi, p. 187.

²⁹⁹ Ivi, pp. 191-192.

³⁰⁰ Ivi, p. 198.

Il progresso è totalmente libero di dispiegarsi e i suoi effetti benefici si spargeranno ovunque. La promessa di felicità e benessere, oltre ad avere un impatto dirompente sui destini della società, si rifletterà prepotentemente anche su quelli di ciascun individuo. Questo inno ai prodigi del progresso è il preludio a quello che sarà il leitmotiv di tutto il tecno-utopistico e che abbiamo già incontrato in Campanella, Andreae e Bacon: l'idea di un sensibile prolungamento della vita umana grazie agli sviluppi della medicina e della tecnica, ovvero l'incessante marcia di avvicinamento al sogno dell'immortalità: «questa durata media della vita che deve aumentare incessantemente man mano che ci immergiamo nell'avvenire, può ricevere incrementi in base ad un'estensione illimitata, senza poterla mai raggiungere, oppure in base ad una legge tale per cui questa stessa durata possa acquistare, nell'immensità dei secoli, una estensione maggiore di una qualunque quantità determinata che gli fosse stata assegnata come limite. In questo ultimo caso gli incrementi sono realmente indefiniti nel senso più assoluto, perché non esiste un limite al di là del quale essi debbano fermarsi»³⁰¹.

Per ricapitolare, all'utopia dalla calma statica e bucolica dell'età dell'oro con Condorcet si sostituisce una volta per tutte quella turbinosa e tecnologica di un progresso senza fine. Mentre le proto-utopie, come abbiamo visto, erano astoriche e localizzate in un punto preciso dello spazio, quelle moderne sono secolari, dinamiche e universali. Una delle facce più riconoscibili e attuali dell'utopia di Condorcet è dunque, da matematico qual era, quella tecno-scientifica, connotata dalla pretesa di una dimostrazione razionale della realizzazione di un futuro specifico a partire da un'analisi delle costanti in un mondo sottoposto a continue variazioni. Ed è questo che rende caratteristico nel suo pensiero il rapporto fra storia e utopia: la sua “*mathématique sociale*” aveva l'ambizione di osservare e studiare i fenomeni del mondo umano attraverso medie statistiche per poi giungere a previsioni attendibili ricorrendo al calcolo probabilistico³⁰².

Tuttavia, come lo statuto della decima epoca appare comunque incerto, scosso da continui sussulti tra previsione, utopia e profezia, allo stesso modo il *Frammento sull'Atlantide* – che di quest'ultimo capitolo del *Quadro storico* avrebbe costituito un semplice abbozzo – non è certo privo di oscillazioni. Come Bacon, Condorcet si richiama al mito di Atlantide non per farne il luogo della purezza perduta o della ricchezza, ma quello del sapere della conoscenza di cui realizza il progresso. Eppure, a differenza di Platone e di Bacon, che individuavano in Atlantide un modello bell'e fatto a cui ispirarsi, l'Atlantide di Condorcet è un progetto ancora *in fieri* che per essere messo in atto richiede un grande impegno a vantaggio dell'umanità intera. Per usare le parole di Francesco Paolo Adorno,

³⁰¹ Ivi, pp. 209-210.

³⁰² L'espressione “matematica sociale” ha un che di sorprendente. Essa venne coniata da Condorcet per indicare un'impresa assai singolare per i suoi tempi. Non si trattava solo di un tentativo di introdurre la misurazione nelle scienze sociali, come si potrebbe pensare. È infatti il profilo generale di una scienza dell'uomo che l'opera di Condorcet ci presenta. Cfr. G.-G. Granger, *La mathématique sociale du Marquis de Condorcet*, Odile Jacob, Paris 1989, p. IX.

l'Atlantide è «metafora di uno Stato ideale a venire, basato sul progresso e sullo sviluppo delle scienze, che non sono solo un supporto al miglioramento delle condizioni materiali di vita dei cittadini, come voleva Bacon, ma contribuiscono allo stesso miglioramento morale degli individui, in un processo generale di perfezionamento indefinito»³⁰³.

Nonostante queste differenze, la prossimità di Condorcet a Bacon appare in ogni caso evidente in tutta l'opera, a cominciare dal titolo. Ad avvicinarli, ad esempio, è l'obiettivo di dar vita all'«unione degli scienziati del globo in una repubblica universale delle scienze»³⁰⁴, una vera e propria lega di uomini illuminati che lavorino in sintonia a favore del progresso scientifico. Sfruttando gli apparecchi, le macchine e gli strumenti con cui l'umanità ha saputo accrescere le sue forze, compito di questa comunità scientifica non sarebbe dovuto essere quello di seguire delle ricerche che non la coinvolgono direttamente, quanto quello di operare al fine di ricavarne la massima utilità sociale. Il programma di Condorcet, di nuovo alla maniera di Bacon, avrebbe dovuto necessariamente abbracciare i diversi rami della scienza; poiché, in caso contrario, gli esiti benefici di simili ricerche si sarebbero potuti manifestare solo con estremo ritardo. E una volta definito il quadro generale delle scienze, nella previsione del filosofo francese, ogni decennio si sarebbe servito di quelle verità di cui esse si sono nel frattempo arricchite.

Il fulcro del programma di Condorcet è quindi quello di coinvolgere le comunità scientifiche dei vari paesi in un grandioso progetto cosmopolitico in modo da ottenere più rapidamente risultati comuni:

Questa riunione di tutti gli uomini che, in una stessa nazione, fanno della cura di coltivare la ragione e di aumentare i lumi, la loro occupazione o il loro piacere, può estendersi a tutte le nazioni illuminate. In ognuna, un'associazione nazionale seguirebbe i lavori in maniera indipendente, ma i confronti di questi stessi lavori nelle diverse nazioni, la loro combinazione per formare un risultato comune, alcune imprese più vaste, l'istituzione di una lingua universale, l'esecuzione di un monumento che protegga le scienze da una rivoluzione generale del globo, tutto ciò sarebbe riservato a un'associazione più generale la cui istituzione, abbracciando tutti i popoli pervenuti più o meno allo stesso grado di lumi e di libertà, non incontrerebbe ostacoli e assicurerebbe tra tutte le scienze, tra le arti sottoposte, dirette dagli principi, come tra tutte le nazioni, un equilibrio di conoscenze, d'industria e di ragione necessario al progresso e alla felicità della specie umana³⁰⁵.

Dobbiamo tener presente che quando Condorcet delinea il progetto di questa comunità scientifica internazionale tra lui e Bacon sono passati i lumi, Rousseau e la Rivoluzione francese, e

³⁰³ F. P. Adorno, *Introduzione* a J. A. N. C. di Condorcet, *Frammento sull'Atlantide*, Quodlibet, Macerata 2008, p. XXIII.

³⁰⁴ J. A. N. C. di Condorcet, *Frammento sull'Atlantide*, cit., p. 13.

³⁰⁵ Ivi, p. 109.

dunque si è affermata una differente sensibilità specie nei confronti del tema dell'eguaglianza. Ciò ovviamente si riverbera nella diversa inclinazione che i due autori hanno nel considerare e valutare i compiti della comunità scientifica. Se è vero che per entrambi gli scienziati avrebbero dovuto mettere in comune le loro conoscenze a beneficio del progresso dell'umanità, con Condorcet però l'eguaglianza non deve regnare solo all'interno della comunità dei dotti ma, dilatandosi a dismisura, arrivare a coinvolgere la società intera.

Ben consapevole delle debolezze dell'animo umano, il matematico francese si rende conto, molto più di Bacon, di come l'amor proprio, la ciarlataneria, la vanità o lo spirito di emulazione avrebbero potuto in qualche modo incrinare quel clima di armonia che avrebbe dovuto instaurarsi tra gli scienziati. Infine, stavolta del tutto in antitesi con la Bensalem baconiana, la Repubblica universale delle scienze di Condorcet si fonda su un'assoluta eguaglianza dei sessi cosicché – e qui brilla tutta la sua modernità – le donne «possono concorrere alle scoperte più importanti nelle scienze anche laddove siano il frutto di una meditazione profonda»³⁰⁶. Condorcet espande talmente tanto i confini dell'eguaglianza da farli coincidere con quelli di tutto il globo: assieme all'eguaglianza dei sessi, infatti, egli contempla l'eguaglianza tra i popoli della terra, nessuno escluso³⁰⁷. E sarà nuovamente l'evoluzione tecno-scientifica a unire i popoli, cancellando ogni distinzione fra le “razze” e trascinando con sé l'utopia del progresso e le sue straordinarie promesse.

3.4 *Le leggi del progresso*

Giunti a questo punto, sarà il secolo successivo, il XIX, a porsi la domanda cruciale: come si potrà avverare questa promessa di progresso e di felicità lasciata in eredità dal '700? Del resto, fino a quel momento l'idea di progresso – ha puntualizzato perfettamente John Bury – era stata una «una vaga dottrina ottimistica che incoraggiava l'idealismo di riformatori e rivoluzionari, ma non li guidava. Era stata l'ancella al servizio di astrazioni, quali la Natura e la Ragione; non era riuscita ad assumere vita indipendentemente. Era ora il momento di fare un tentativo sistematico per verificarne il significato e accertare definitivamente la direzione in cui muove l'umanità. Kant aveva detto che occorre un Keplero e un Newton che scoprissero la legge del movimento della civiltà. Alcuni francesi cercarono ora di risolvere il problema. Non ci riuscirono; ma era stata fondata la nuova scienza, la sociologia, e l'idea di progresso, che ne ha presieduto la nascita, ne costituì subito il problema principale»³⁰⁸. I due filosofi che rivendicheranno con più insistenza e autorevolezza il

³⁰⁶ Ivi, p. 65.

³⁰⁷ Si vd. C. Tamagnone, *Nicolas Condorcet: l'ateismo progressista e femminista*, Diderotiana, Torino 2017.

³⁰⁸ J. Bury, *Storia dell'idea di progresso* (1932), V. Di Giuro (trad. di), Feltrinelli, Milano 1964, p. 194.

primato della scoperta delle leggi che regolano il cammino del progresso storico furono Claude-Henry de Saint-Simon ed Auguste Comte. E come Comte fu il successore di Saint-Simon così quest'ultimo fu, a sua volta, il successore di Condorcet.

Condorcet aveva capito che dallo studio della storia era possibile ricavare delle previsioni di carattere scientifico sul futuro dell'umanità. Sarà questo l'assunto che farà da stella polare a tutta la riflessione di Saint-Simon sulla questione del progresso³⁰⁹. Ma per Saint-Simon non si sarebbero potute fare previsioni attendibili seguendo alla lettera il metodo non scientifico di Condorcet: Condorcet – scrive – ha indicato nel suo *Quadro storico* «il modo con il quale occorre comportarsi per dimostrare che i progressi della civiltà avevano sempre teso verso l'instaurazione del sistema industriale: egli ha eseguito molto male questo piano»³¹⁰. Per fare delle previsioni davvero scientifiche, secondo Saint-Simon, abbiamo prima bisogno di scoprire le leggi del movimento storico. Condorcet non aveva trovato nessuna legge, anzi non l'aveva nemmeno cercata. Il metodo da seguire è allora quello proposto dalle scienze naturali: il sociologo avrebbe dovuto lavorare come Kepler o Newton individuando leggi sociali universali valide quanto quelle prodotte dalla rivoluzione scientifica. E sarebbe stato proprio questo il filo conduttore di tutta la ricerca di Saint-Simon³¹¹.

Malgrado le sue origini aristocratiche, Saint-Simon maturò uno spiccato interesse per l'emancipazione delle classi più povere fino al punto da concepire la creazione di un nuovo sistema industriale che unisse in un legame di solidarietà indissolubile capitalisti e lavoratori. Nelle sue opere egli considerò sempre l'essere umano, attivo ed operoso, quale unico artefice del suo destino terreno. La produzione saintsimoniana risente dell'enorme peso dei problemi sociali, politici ed economici lasciati in eredità dalla Rivoluzione francese ed acuitisi ulteriormente durante l'età napoleonica. La complessa natura dei problemi affrontati, unita alla molteplicità degli interessi nutriti dal pensatore parigino, ne rendono alquanto laboriosa e difficile la lettura. Il suo stile, poco sistematico e molto pamphlettistico, riflette la sua intelligenza ricca di felici intuizioni ma poco incline a lavorare per troppo tempo su un unico oggetto di studio. Ma questa inclinazione rispondeva innanzitutto al suo bisogno di intervenire tempestivamente nel vivo del dibattito pubblico offrendo una sua opinione sugli avvenimenti nazionali e internazionali di maggior rilievo.

Ad una simile urgenza obbedisce uno dei suoi primi scritti, intitolato *Della riorganizzazione della società europea* (1814). In questo breve opuscolo, tendendo di ripensare l'organizzazione politica degli Stati europei sotto l'egida di Francia e Inghilterra, Saint-Simon chiarisce subito la

³⁰⁹ Si vd. M. Dommange, *Henri de Saint-Simon*, Société universitaire d'éditions et de librairie, Paris 1953.

³¹⁰ C.-H. de Saint-Simon, *Catechismo degli industriali*, in Id., *Opere*, M. T. Bovetti Pichetto (a cura di), Utet, Torino 1975, p. 996.

³¹¹ Si vd. F. Gentile, *Dalla concezione illuministica alla concezione storicistica della vita sociale. Saggio sul concetto di società in Henry de Saint-Simon*, Cedam, Padova 1960.

direzione in cui deve procedere il cammino dello spirito umano: se la «filosofia del secolo scorso è stata rivoluzionaria; quella del secolo XIX dev'essere organizzatrice»³¹². Nel suo abbozzo di filosofia della storia, il progresso è quindi segnato dall'alternanza tra «fasi organiche» (come l'antichità o il Medioevo) e fasi critiche (come la Riforma protestante o la Rivoluzione francese). Saint-Simon è persuaso che l'umanità si trovi ancora in una fase critica, ma è altrettanto convinto che quest'ultima sia solo un periodo di transizione che verrà presto superato dall'avvento di una nuova epoca organica figlia del progresso tecnico-scientifico³¹³. A tal proposito, egli evoca addirittura il mito dell'età dell'oro spiegando come l'«età dell'oro del genere umano non si trova alle nostre spalle, ma dinanzi a noi, nella perfezione dell'ordine sociale; i nostri padri non l'hanno vista, ma i nostri figli vi arriveranno un giorno: spetta a noi aprir loro la strada»³¹⁴.

È ne *L'industria* (1817) che Saint-Simon cerca di tracciare questa strada gettando le fondamenta di un nuovo ordine sociale. Contrariamente al secolo precedente, foriero di distruzioni, il XIX farà in modo che la politica, la morale e la filosofia, invece di limitarsi a oziose e sterili discussioni, siano ricondotte alla loro vera missione: la «creazione della felicità sociale»³¹⁵. In questo senso, egli saluta la nascita dell'industria come un evento epocale senza precedenti. Infatti, l'intera società si basa ormai sull'industria, l'unica garanzia della sua esistenza e la fonte di ogni ricchezza. Lo stato di cose favorevole all'industria è perciò il più favorevole alla società. Ed è precisamente questo il punto di partenza e, al tempo stesso, lo scopo di Saint-Simon: quello di «porre nella sua vera luce l'importanza dell'industria, l'influenza politica che essa può esercitare e che le compete; di renderla cosciente dei suoi interessi, di farle conoscere sempre più la natura delle sue forze e dei suoi mezzi, di indicarle gli ostacoli che dovrà superare, di sostenerla e assecondarla nelle imprese che tenterà, di vigilare con essa senza posa, da un lato per contenere il dispotismo, dall'altro per prevenire le rivoluzioni»³¹⁶.

Quella di Saint-Simon è pertanto un'utopia del progresso che fa leva sull'industria e sulla sua organizzazione³¹⁷. Ma non si può comprendere appieno l'utopia del progresso del XIX secolo senza considerare gli effetti dirompenti provocati dalla prima rivoluzione industriale. Sull'impatto e sulle conseguenze sociali, politiche ed economiche di questa rivoluzione si dirà meglio nel capitolo successivo; per il momento ci basti accennare al fatto che essa non fu solo una grande rivoluzione

³¹² C.-H. de Saint-Simon, *Della riorganizzazione della società europea*, in Id., *Opere*, cit., p. 145.

³¹³ Si vd. F. Gentile, *Le clergé des savants: funzione della scienza nell'organizzazione politico-sociale del Saint-Simon*, Giuffrè, Milano 1959.

³¹⁴ C.-H. de Saint-Simon, *Della riorganizzazione della società europea*, cit., p. 197.

³¹⁵ C.-H. de Saint-Simon, *L'industria*, in Id., *Opere*, cit., p. 263.

³¹⁶ Ibid.

³¹⁷ Cfr. M. Larizza Lolli, *Alle origini dell'industrialismo: il pensiero di Saint-Simon e quello dei suoi primi seguaci*, il Saggiatore, Milano 1980, pp. 7-119.

tecnica e nel modo di produrre ricchezza, ma fu anche una rivoluzione di idee da cui scaturì un nuovo atteggiamento nei confronti dei problemi della società nel loro complesso. Alla domanda perché la rivoluzione industriale non avvenne prima si possono dare diverse risposte. Ad avviso dell'insigne storico dell'economia Thomas Southcliffe Ashton, alcune delle

prime invenzioni fallirono perché l'idea non era ancora perfetta, altre perché non era disponibile il materiale adatto, per mancanza di qualificazione o di adattabilità da parte dei lavoratori, o per la resistenza della società ai mutamenti. L'industria dovette attendere che il capitale affluisse in quantità sufficiente e a un costo abbastanza basso perché fosse possibile costruire grandi edifici e attrezzature. Dovette attendere fino a quando l'idea di progresso – come ideale e come realtà attiva nel corpo sociale – si diffondesse dalla mente di pochi a quella della maggioranza³¹⁸.

E Saint-Simon tentò in tutti i modi di dare corso a questo processo di democratizzazione dell'idea di progresso, cercando di rivolgere il suo messaggio a quante più persone possibile con l'obiettivo di far comprendere loro i tanti e concreti benefici arrecati dal progresso industriale.

La dicotomia tra “epoche critiche” ed “epoche organiche” è il perno attorno a cui ruota tutta la concezione saintsimoniana del progresso e la ritroveremo messa compiutamente a tema nella sua opera più importante, *Il sistema industriale*, scritta tra il 1820 e il 1822. Qui Saint-Simon afferma energicamente che «non ci sono e non possono esserci che due sistemi di organizzazione sociale realmente distinti, il sistema feudale o militare, e il sistema industriale; e in campo spirituale, un sistema di credenze e un sistema di dimostrazioni positive»³¹⁹. Quando la Rivoluzione francese è divampata non si trattava tanto di colpire il sistema feudale e teologico – che per Saint-Simon aveva già perso la sua forza propulsiva –, quanto di organizzare il sistema industriale e scientifico chiamato dalla civiltà a sostituirlo. Sicché, la legge dell'evoluzione storica applicata al tempo presente mostra che il «XIX secolo è ancora dominato dal carattere critico del XVIII», ma come «questa crisi cesserà necessariamente»³²⁰ con la nascita della “società positiva”.

Il problema saintsimoniano è quindi quello di terminare la Rivoluzione francese, poiché il vero fine di ogni rivoluzione è quello di formare un nuovo sistema politico. E se per Saint-Simon lo scopo della politica è quello, in ambito economico, di migliorare le condizioni della specie umana e, in campo morale, il perfezionamento della sua intelligenza, allora, nella società utopistica da lui immaginata, il potere temporale non potrà che essere affidato agli industriali, mentre quello spirituale

³¹⁸ T. S. Ashton, *La rivoluzione industriale 1760-1830* (1966), D. Barbone, B. N. Sinha (trad. di), Laterza, Roma-Bari 1993, p. 63.

³¹⁹ C.-H. de Saint-Simon, *Il Sistema industriale*, in Id., *Opere*, cit., pp. 591-592.

³²⁰ Ivi, p. 587.

agli scienziati³²¹. In quest'ottica, gli industriali dovranno inserirsi nell'attività politica formando un partito e gli scienziati, dal canto loro, dovranno necessariamente dare il proprio apporto al benessere sociale, dal momento che sono le decisioni scientifiche «le sole che abbiano il potere di imporre una credenza universale»³²².

Per quanto attiene all'organizzazione del governo, agli scienziati spetterà la guida del sistema educativo e agli industriali il compito di redigere il bilancio e di dirigere l'amministrazione pubblica³²³. Sono state così poste le condizioni perché si possa avverare il sogno saintsimoniano del passaggio dalla "politica delle cose" alla loro semplice "amministrazione". Nello stato attuale dei lumi, scrive appunto il filosofo francese, «la nazione non ha più bisogno di essere governata, ma di essere amministrata, e amministrata nel modo più economico possibile»³²⁴. In perfetto spirito tecnocratico, a governare dovranno essere i più capaci i quali, nell'esercizio delle loro funzioni, dovranno agire nell'interesse dei cittadini esaudendone i desideri³²⁵. E i desideri del popolo sono essenzialmente due: «I. che le imposte siano usate in modo da assicurargli lavoro e istruzione, le sue due grandi e costanti necessità; II. che le spese di gestione e amministrazione siano il meno onerose possibile»³²⁶.

L'alleanza tra la classe degli industriali e quella degli scienziati è la punta di diamante di una classe ancora più grande, quella produttiva, che comprende tutti i lavoratori. Essa dovrà sconfiggere il clero, le aristocrazie e le classi oziose e improduttive³²⁷. Scopo dell'associazione politica dei francesi dovrà essere quello di «*prosperare per mezzo di lavori pacifici, di un'utilità positiva*»³²⁸. Che il potere temporale appartenga agli uomini più produttivi e quello spirituale ai più sapienti è nient'altro, per Saint-Simon, che l'applicazione più generale del principio cristiano di fratellanza universale: quando «Dio ha prescritto agli uomini una fraternità universale e un amore reciproco, ha ordinato loro, nel modo più chiaro, di togliere la direzione della società ai guerrieri e ai teologi, non appena lo stato della civiltà lo permettesse, poiché le guerre e le astrazioni teologiche sono le cause più attive di odio, per affidarla agli industriali, agli artisti e agli scienziati, i soli uomini essenzialmente pacifici, i soli i cui lavori tendono per la loro natura a unire gli individui e le nazioni»³²⁹.

La difesa delle classi più povere è, insieme all'abolizione dei privilegi, un altro dei temi legati al cristianesimo messo in risalto dal sociologo parigino. Nel *Catechismo degli industriali* (1823-

³²¹ Cfr. *ivi*, pp. 633-634.

³²² *Ivi*, p. 622.

³²³ Cfr. *ivi*, p. 741.

³²⁴ *Ivi*, p. 658.

³²⁵ Cfr. *ivi*, p. 671.

³²⁶ *Ivi*, p. 788.

³²⁷ Cfr. *ivi*, p. 786.

³²⁸ *Ivi*, p. 747.

³²⁹ *Ivi*, p. 814.

1824), testo in cui Saint-Simon riassume e puntualizza le argomentazioni enunciate nelle opere precedenti, egli si spinge a sostenere, con un afflato quasi millenaristico, che quando il regime industriale si starà instaurato tutte le disgrazie che la specie umana è stata costretta a sopportare in passato «saranno terminate»³³⁰. Una volta raggiunto il perfezionamento fisico ed economico delle condizioni dei lavoratori, Saint-Simon comincia a pensare anche ad un loro miglioramento etico-religioso. A tal fine, la fraternità cristiana dovrà realizzarsi non attraverso opere di carità, ma mediante il lavoro e l'attività produttiva, attività terrene che non si affidano più alla sola grazia di Dio.

Sono la fede nella scienza positiva e il sentimento di amore universale gli unici due assoluti contenuti nel *Nuovo cristianesimo* (1825) saintsimoniano. In quest'opera, rimasta incompiuta, egli ribadisce alla luce di una religione fisicista come tutta la società deve «*lavorare per il miglioramento dell'esistenza morale e fisica della classe più povera*» e deve «*organizzarsi nel modo più adatto a farle raggiungere questo grande scopo*»³³¹. Gli scienziati e gli industriali assurgono così a sacerdoti della nuova chiesa cristiana, la quale è chiamata a porre le scienze e l'industria a capo delle «conoscenze sacre»³³² e a respingere ogni dottrina che non insegni agli esseri umani a lavorare per migliorare l'esistenza dei propri simili. Con *Nuovo cristianesimo*, suo testamento spirituale, Saint-Simon concepisce l'idea di una civiltà industriale in cui la produzione dei beni è pianificata centralmente e i produttori si dividono i ricavi in proporzione alla quantità e alla qualità del lavoro fornito. Il diritto di proprietà è legittimo solo quando quest'ultima viene resa produttiva e posta al servizio dell'utilità sociale. La stessa ricchezza deve essere frutto di un lavoro vantaggioso per la società e non una mera fonte di profitto individuale³³³. Ed è sulla base di questi principi che Saint-Simon sarebbe stato annoverato da Marx nella schiera dei “socialisti utopisti”.

Che egli sia considerabile un utopista, e tanto più un socialista, è ancora oggi oggetto di discussione³³⁴. Quello che è certo è che nell'opera di Saint-Simon si trovano, come abbiamo visto, alcuni dei tratti tipici e dell'utopia e del socialismo: il suo forte egualitarismo, il suo desiderio inestinguibile di giustizia sociale o il suo proposito di realizzare una civiltà che si fonda sul lavoro lo rendono un pensatore avvicicabile ad entrambe queste tradizioni³³⁵. Tuttavia, se vogliamo parlare di socialismo utopistico, allora si tratta di un socialismo utopistico di spiccata matrice tecnoscienista³³⁶. Ed è la sua estrema fiducia nelle potenzialità taumaturgiche della tecnica e delle scienze

³³⁰ C.-H. de Saint-Simon, *Catechismo degli industriali*, cit., p. 984.

³³¹ C.-H. de Saint-Simon, *Nuovo cristianesimo*, in Id., *Opere*, cit., p. 1137.

³³² Ivi, p. 1132.

³³³ Cfr. M. Leroy, *Henri de Saint-Simon. Le socialisme des producteurs*, M. Rivière, Paris 1924.

³³⁴ Cfr. P. E. Taviani, *Saint-Simon e il socialismo moderno*, in «Civitas», 2 (1959), pp. 3-14.

³³⁵ Si vd. L. Meldolesi, *L'utopia realmente esistente: Marx e Saint-Simon*, Laterza, Roma-Bari 1982.

³³⁶ La sua fede nell'industria e nella scienza è talmente incondizionata che Saint-Simon non lascia assolutamente prevedere l'insieme delle questioni connesse ad un possibile *dispotismo* dei tecnocrati e degli scienziati. Cfr. V. Martino, *Saint-Simon tra scienza e utopia*, Dedalo, Bari 1978, p. 59.

– degna di un membro della Casa di Salomone – che permette non solo di inserirlo nel filone dei tecno-utopisti, ma di giudicarlo per molti aspetti un autore attuale. Attualità che si misura soprattutto nel suo tentativo di funzionalizzare razionalmente la società umana prevedendone scientificamente gli sviluppi. I discepoli di Saint-Simon, per quanto stravaganti e assai diversi tra loro, fecero tutti propria questa eredità del loro maestro arrivando, in alcuni casi, a prefigurare una rapida accelerazione del progresso storico in virtù della diffusione delle nuove tecnologie³³⁷.

Un esempio paradigmatico è Michel Chevalier (1806-1879), il quale, dopo aver aderito alla Scuola saintsimoniana, si fece promotore della creazione di un’“Associazione universale” concretizzabile grazie all’incremento delle reti tecnologiche. Chevalier progettò meticolosamente la mappa della futura rete ferroviaria mondiale, cercando di prevedere e di valutare l’impatto che questa avrebbe avuto sul piano dei comportamenti individuali e collettivi. Nel 1834 egli venne inviato dal governo francese negli Stati Uniti con il compito di studiare il sistema di comunicazioni americano. Ne scaturì un ponderoso rapporto, poi intitolato *Lettere sull’America del Nord* (1836), nel quale si legge che migliorare

le comunicazioni è lavorare per la libertà vera, positiva, pratica; è fare accedere tutti i membri della famiglia umana alla possibilità di percorrere e utilizzare il globo che è stato dato loro come beneficio; è estendere le franchigie in misura sempre maggiore e pari a quella consentita dalle leggi d’elezione. Dirò di più, è fare dell’eguaglianza e della democrazia. Il perfezionamento dei mezzi di trasporto ha come conseguenza la riduzione delle distanze non solo da un punto all’altro, ma anche da una classe all’altra³³⁸.

Nel XIX secolo la fiducia nelle macchine e nelle capacità emancipatrici delle comunicazioni danno quindi sostanza al sogno cosmopolitico. Ogni nuova invenzione tecnologica (ferrovie, telegrafo ottico, areostati) rappresenta un passo in avanti verso l’unità, la fratellanza e la felicità del genere umano. Nel loro scientismo mistico, saranno proprio i saintsimoniani (Saint-Amand Bazar, Olinde Rodrigues e Prosper Enfantin) a insistere sull’importanza delle reti di trasporto e sui benefici di una società meccanizzata, fondata sulla gerarchia delle competenze e sul potere pressoché assoluto degli industriali³³⁹. Ciò li spinse ad intraprendere numerose spedizioni in Oriente che solleccarono, tra l’altro, il taglio del canale di Suez³⁴⁰. Quest’ultimo, inaugurato nel 1869, fu la realizzazione del sogno di Ferdinand de Lesseps, diplomatico francese fortemente convinto, come Saint-Simon e i suoi

³³⁷ Per Musso è la stessa nozione di rete, come primo sistema tecnico con una capacità di autoregolamentazione, che nasce grazie a Saint-Simon e ai suoi epigoni. Si vd. P. Musso, *Télécommunications et philosophie des reseaux. La postérité paradoxale de Saint-Simon*, Presses Universitaires de France, Paris 1998.

³³⁸ M. Chevalier, *Lettre sur l’Amérique du Nord*, Libraire Charles Gosselin, Paris 1836, p. 3.

³³⁹ Cfr. P. Musso, *Saint-Simon et le saint-simonisme*, Presses universitaires de France, Paris 1999, pp. 98-122.

³⁴⁰ Si vd. P. Régnier, *Les Saint-Simoniens en Égypte (1833-1851)*, B.U.E-A, Abdelnour, Le Caire 1989.

epigoni, che l'unione tra comunicazioni e industria avrebbe potuto cambiare il corso della storia. Dalla dottrina proto-sociologica di Saint-Simon sull'organizzazione sociale industriale si arriva, con le teorie della Scuola saintsimoniana, ad una concezione «deterministica dei rapporti collettivi portata fino al parossismo» nelle «forme di una tecno-utopia comunicazionale che sogna di “allacciare il globo”»³⁴¹. Dal canto suo anche Auguste Comte, per quanto estraneo alla Chiesa saintsimoniana, avrebbe concepito un vasto piano di riorganizzazione dell'umanità che sarebbe culminato nella creazione di una Repubblica mondiale retta dai continui progressi dell'industria e della scienza.

3.5 Vedere per prevedere

Rispetto ai suoi predecessori, Comte fu colui che più di tutti cercò di mostrare ai suoi contemporanei la potenza vivificante del progresso tanto che, si potrebbe dire, tutta la sua opera fu una lunga e meticolosa ricerca delle sue leggi. Egli, al contrario di Saint-Simon, fu un autore tra i più sistematici della storia della filosofia occidentale fino al punto, talvolta, da rasentare la pedanteria. Discepolo e collaboratore di Saint-Simon in età giovanile, egli venne sconfessato da quest'ultimo non appena iniziò ad enunciare i principi della sua “filosofia positiva”. Tuttavia, nonostante Comte e i suoi allievi fecero di tutto per affermare l'assoluta originalità del positivismo, le influenze saintsimoniane appaiono alquanto evidenti. Come Saint-Simon, Comte non solo rileva la profonda crisi morale e intellettuale del proprio tempo, ma esprime la convinzione che quella che l'umanità stava attraversando in quel momento fosse solo un'epoca di transizione verso l'età che avrebbe portato a pieno compimento la società industriale³⁴².

Questo è ciò che il sociologo francese sostiene già a partire dall'*Opuscule fondamentale* del 1824, dove scrive: un «sistema che si estingue, un nuovo sistema giunto alla sua piena maturità e che tende a istituirsi, tale è il carattere fondamentale impresso all'epoca attuale dal corso generale della civiltà. In relazione a questo stato di cose, due movimenti di natura diversa agitano la società: l'uno di disorganizzazione, l'altro di riorganizzazione»³⁴³. In queste pagine, così come viene riproposta la distinzione saintsimoniana tra epoche critiche ed epoche organiche, allo stesso modo viene adombrata

³⁴¹ A. Mattelart, *Storia dell'utopia planetaria. Dalla città profetica alla società globale* (1999), Einaudi, Torino 2003, p. 111.

³⁴² «Negli scritti nati dalla collaborazione di Saint-Simon e di Comte l'instaurazione della società industriale si presentava non soltanto come un processo in atto, ma anche come un progetto per il futuro più o meno immediato; si presentava cioè come un'utopia nel senso che essa aveva attribuito la cultura illuministica, di punto di arrivo di uno sviluppo graduale, che poteva essere previsto o profetizzato. E questo carattere utopico era reso più evidente dalla convinzione che, una volta realizzata, la società industriale fosse quella definitiva, destinata ad assicurare l'“armonia” del corpo sociale» [P. Rossi, *Il senso della storia. Dal Settecento al Duemila*, Il Mulino, Bologna 2012, p. 263].

³⁴³ A. Comte, *Il sistema di politica positiva*, E. Vidal (trad. di), in E. Vidal, *Saint-Simon e la scienza politica*, Giuffrè, Milano 1959, p. 151.

la prospettiva di un futuro governo di scienziati e industriali che darà forma compiuta alla società positiva: nel «sistema da costruire, il potere spirituale sarà affidato agli scienziati e il potere temporale apparterrà ai capi delle imprese industriali»³⁴⁴.

La necessità di affidare agli scienziati i lavori preliminari indispensabili per la riorganizzazione della società è giustificabile, secondo Comte, sulla base di due diverse considerazioni: la superiore competenza degli scienziati e l'indiscutibile autorità morale di cui godono a livello sociale. L'incarico assegnato agli industriali è invece quello di promuovere, di concerto con gli scienziati, una "politica positiva" che ambisca a prevenire qualsiasi sommossa rivoluzionaria in virtù di una profonda consapevolezza delle linee di tendenza della civiltà a cui la politica deve conformarsi³⁴⁵. Lo studio dei gradi attraverso i quali è passata la civiltà, il disegno filosofico dell'avvenire sociale sulla scorta di questa analisi e l'applicazione dei suoi risultati determinano la direzione che deve essere impressa all'azione politica per facilitare la transizione definitiva verso il nuovo stato sociale e per soddisfarne i bisogni. «Il governo delle cose – scrive – sostituisce quello degli uomini; è soltanto così che vi è *legge* in politica»³⁴⁶.

Per Comte, ossessionato dal disordine e dalla confusione politica che vede attorno a sé, il problema decisivo da risolvere diventa, dunque, quello della ricostruzione dell'ordine sociale. Il metodo è quello positivista che mira, mediante l'osservazione dei fatti, a ridurre ogni esperienza umana agli aspetti sottoponibili a calcoli e a misurazioni precise. È quindi la fisica sociale comtiana la base teorica su cui poggia il "governo positivo". Ed è precisamente questa filosofia positiva quella che, secondo Comte, mancava alla teoria saintsimoniana. Ma per avere una politica positiva occorre prima stabilire le leggi della filosofia positiva, giacché per lui ogni disordine politico dipendeva essenzialmente dall'anarchia delle idee e dalla mancanza di un metodo unico applicabile in egual misura sia alle scienze naturali che a quelle sociali³⁴⁷. La scienza invocata da Comte è quella che trova le leggi a cui è sottoposto ogni tipo di fenomeno, ma per quanto il positivismo comtiano veda assoggettati a leggi i fatti naturali, umani e sociali, soprattutto questi ultimi erano modificabili non per via rivoluzionaria – come voleva Marx – bensì ricorrendo all'ausilio delle scienze positive e dell'industria.

Lo spirito della filosofia positiva si può allora condensare nella formula: *vedere per prevedere*, ossia studiare ciò che è stato e ciò che è per concluderne ciò che sarà seguendo il nuovo metodo

³⁴⁴ Ivi, p. 174.

³⁴⁵ Ciò che caratterizza la politica positiva è poi la sostituzione della borghesia con la nuova avanguardia sociale dei *directeurs* della produzione (come li chiama Comte), o degli *industriels dirigeants* (come li definiva Saint-Simon). Si vd. D. Fisichella, *Il potere nella società industriale: Saint-Simon e Comte*, Morano, Napoli 1965.

³⁴⁶ Ivi, p. 203.

³⁴⁷ La riflessione politica di Comte, per Enrico Vidal, ruota attorno a tre temi centrali: la messa a punto di una dottrina politica organica, la creazione di una politica positiva e la definizione di una scienza politica. Si vd. E. Vidal, *Le origini del pensiero politico del Comte*, A. Giuffrè, Milano 1969.

positivo. In tal senso, la legge più nota di Comte, quella dei “tre stadi”, può essere considerata come del tutto funzionale a questo schema. La prima sistematica formulazione di questa legge è contenuta nel celebre *Corso di filosofia positiva*. Scritti a seguito dell’incarico ricevuto presso l’*Ecole polytechnique*, i sei volumi di cui l’opera si compone vennero pubblicati tra il 1830 e il 1842. Seguendo una scansione che ricorda da vicino quella di Gioacchino da Fiore, Comte sostiene che il progresso dell’umanità passa attraverso tre fasi che egli definisce, rispettivamente, stato *teologico*, *metafisico* e *positivo*. Lo stadio teologico, quello in cui lo spirito umano riconduce ingenuamente l’origine dei diversi fenomeni a delle forze mitico-mistico-magiche, è a sua volta suddiviso in tre periodi. L’adorazione degli astri caratterizza il grado più elevato di conoscenza del primo stadio teologico, il *feticismo*. Nella sua seconda fase, il *politeismo*, lo spirito teologico rappresenta il dispiegarsi dell’immaginazione che prevale sull’istinto e il sentimento. Nella terza fase, il *monoteismo*, inizia il declino della filosofia teologica allorquando la ragione comincia pian piano a restringere i confini dell’immaginazione ponendo così le condizioni per il passaggio al secondo stadio della storia umana, quello metafisico o astratto.

Nel secondo stato l’origine e la natura dei fenomeni non vengono più spiegati servendosi di agenti soprannaturali, ma ricorrendo ad entità filosofiche astratte. «Man mano che la teologia si ritira dal dominio speculativo, e prima che la fisica possa definitivamente stabilirvisi, l’occupazione della metafisica lo prepara provvisoriamente»³⁴⁸. Questo stadio, eminentemente critico, se ha avuto il merito di dissolvere le entità mitico-religiose, ha però conservato il principio fondamentale del sistema teologico: infatti, alla grande visione di Dio del sistema teologico si è sostituita, nella transizione metafisica, una vaga idea di Natura. Il terzo stato, che prende avvio col pensiero di Bacon, Galileo e Descartes, è quello scientifico o positivo, che pone finalmente al centro la spiegazione dei fatti osservati tramite leggi oggettive. Come sintetizza lo stesso Comte, la filosofia positiva è profondamente caratterizzata, in qualsiasi soggetto,

da questa subordinazione necessaria e permanente dell’immaginazione all’osservazione, il che costituisce soprattutto lo spirito scientifico propriamente detto, in opposizione allo spirito teologico o metafisico. Sebbene tale filosofia offra, senza dubbio, all’immaginazione umana il campo più fertile [...] essa la costringe nondimeno incessantemente a scoprire o a perfezionare l’esatto coordinamento dell’insieme dei fatti osservati o i mezzi per intraprendere utilmente nuove indagini³⁴⁹.

³⁴⁸ A. Comte, *Corso di filosofia positiva*, F. Ferrarotti (a cura di), E. Zagarese, M. Maioli, P. Fiorentini Migliucci (trad. di), Utet, Torino 1967, vol. I, p. 422.

³⁴⁹ Ivi, vol. II, pp. 202-203.

Con questo terzo stadio il progresso dello spirito umano giunge al termine. Nel suo teleologismo Comte vede nell'età positiva il traguardo a cui l'umanità tende sin dalle sue origini. Si tratta di un'epoca organica dove tutti i risultati delle scienze particolari vengono riuniti. Ai perfezionamenti dello spirito, applicati alla società, si accompagnano di pari passo quelli materiali. La scienza e l'industria si alimentano scambievolmente e contribuiscono in modo decisivo al perfezionamento dell'umanità. Come gli altri autori esaminati in questo capitolo, anche Comte lega a doppio filo i progressi dell'industria a quelli della civiltà: è innanzitutto evidente, scrive, che «l'evoluzione industriale ha necessariamente teso a portare a compimento, nei moderni, l'irrevocabile abolizione del regime delle caste, istituendo, nei confronti dell'antica importanza della nascita, la rivalità progressiva della ricchezza, acquistata attraverso il lavoro»³⁵⁰. L'evoluzione industriale, principale fondamento della ristrutturazione organica della società, ha non solo favorito la disgregazione del mondo feudale e guerresco ma ha promosso un sensibile miglioramento della condizione umana.

Per Comte lo sviluppo del sistema industriale è, ancora una volta, scandito da tre fasi: la prima, che risale all'inizio dell'età moderna, è segnata dalle tre ormai classiche invenzioni della stampa, della bussola e della polvere da sparo. La seconda, che va dal XVI secolo fin verso la metà del XVII, è quella in cui il movimento industriale si regolarizza e si espande grazie allo sviluppo più libero dell'iniziativa individuale. Eppure, per quanto in questa fase l'industria sia incoraggiata ovunque, essa resta ancora assoggettata alle esigenze della guerra, fine principale della politica. Bisognerà attendere il XVIII secolo – e quindi le invenzioni della macchina a vapore e degli areostati – affinché l'attività industriale venga definitivamente proclamata «principio e fine della civiltà moderna»³⁵¹. La convinzione che il mondo sia pronto per entrare nell'ultimo stadio della sua storia, quello positivo, è quindi corroborata, per Comte, dalla contemporanea decadenza dello spirito teologico/militare e dalla incessante affermazione della tecnica e della scienza quali levatrici del progresso storico³⁵².

Saranno dunque *ordine e progresso* gli architravi su cui si dovrà fondare la nuova società positiva. Tale convinzione è ribadita con forza da Comte in quella sorta di manifesto del movimento positivista che è il *Discours sur l'esprit positif* (1844). Elevando ordine e progresso a veri e propri dogmi, Comte da un lato vuole, auspicando un nuovo ordine politico e sociale, prendere le distanze dallo spirito rivoluzionario che aveva animato la storia francese dal 1789 al 1830 e, dall'altro, certificando il progresso morale e tecno-scientifico dell'umanità, criticare la politica retrograda frutto dello spirito conservatore che si era imposto con la Restaurazione. Da questa pericolosa dicotomia

³⁵⁰ Ivi, p. 222.

³⁵¹ Ivi, p. 258.

³⁵² Si vd. C. Barbé, *Progresso e sviluppo: la formazione della teoria dello sviluppo e lo sviluppo come ideologia*. Auguste Comte, Herbert Spencer, Giappichelli, Torino 1974.

fra politica rivoluzionaria e conservatorismo si può uscire soltanto adottando una politica sintetica che sappia tener conto dell'ordine non meno che del progresso, anzi che faccia dell'ordine la condizione del progresso e del progresso lo scopo dell'ordine³⁵³.

Per quanto questa critica investa anche le astrazioni del “socialismo utopistico” di Saint-Simon, restano tuttavia forti i legami teorici con il filosofo parigino. Come ha rilevato Franco Ferrarotti, la nuova società industriale e tecnocratica descritta da Comte è, proprio sulle orme di Saint-Simon, una «società eminentemente solidaristica, socio-centrica, nella quale la guerra è una contraddizione in terminis»³⁵⁴. Sta probabilmente in questo tentativo di conciliare felicità individuale e benessere universale la componente utopistica del pensiero di Comte che culmina in quella “religione dell'Umanità” che sarebbe stata la sola capace, a suo giudizio, di estirpare le radici dell'egoismo dalla natura umana³⁵⁵.

Il sogno comtiano di un mondo armonico, pacifico e privo di ostilità grazie al poderoso sviluppo della società industriale fa pensare ad un esito utopistico della sua filosofia, nonostante egli abbia in più occasioni preso le distanze dall'utopismo inteso come ideale astratto che non trova alcuna applicazione concreta nella realtà³⁵⁶. In verità, come per Saint-Simon, l'utopia comtiana appare piuttosto sotto forma di una tecnocrazia che, in virtù della fisica sociale, crede di poter far a meno della politica concepita come mediazione e risoluzione dei conflitti. Infatti, in quest'ottica, come lo sviluppo dell'industria spazzerà via la povertà e l'indigenza, così l'individuazione delle leggi positive porrà fine ad ogni discordia sociale.

Malgrado le nuove tecnologie assumano un'importanza decisiva nel traghettare l'umanità verso lo stadio positivo, la civilizzazione per Comte è un processo non solo materiale, ma soprattutto spirituale. Ed è questo che, se non fa di lui un utopista tecnologico in senso puro, lo rende senz'altro uno dei massimi teorici dell'utopia del progresso. L'idea di una perfettibilità illimitata delle nostre conoscenze, sommata all'evoluzione continua delle tecnologie e dell'industria, portano Comte a immaginare, sul modello di Bacon, Condorcet e Saint-Simon, la creazione di uno Stato universale retto da scienziati e industriali. Sono i progressi del sapere che rendono possibile il potere dell'uomo sulla natura. In questo senso, riprendendo l'ideale baconiano di una scienza “operativa”, Comte

³⁵³ Eppure, la presa di posizione comtiana sia contro il comunismo che contro la democrazia e il parlamentarismo, rischia di far apparire la sua “politica positiva” più favorevole all'ordine che al progresso. La “sete d'ordine” è del Comte filosofo della politica non meno che di Comte filosofo della scienza. Si vd. A. Negri, *Augusto Comte e l'umanesimo positivistico*, Armando, Roma 1971.

³⁵⁴ F. Ferrarotti, *Introduzione ad A. Comte, Corso di filosofia positiva*, cit., vol. I, p. 19.

³⁵⁵ Non va dimenticato che nel 1852 Comte scrive il *Catechismo positivista o esposizione sommaria della religione universale*, nel quale trasforma la sua filosofia in una religione, come prima aveva trasformato la scienza in filosofia. Si vd. C. De Boni, *Storia di un'utopia. La religione dell'Umanità di Comte e la sua circolazione nel mondo*, Mimesis, Milano-Udine 2013.

³⁵⁶ Cfr. A. Comte, *Corso di filosofia positiva*, cit., vol. I, p. 600.

conferisce assoluto rilievo alla vita attiva con particolare riguardo all'attività produttiva³⁵⁷. È per mezzo della tecnica, fondata sulla scienza, che gli esseri umani possono modificare il mondo secondo i loro bisogni e i loro interessi.

Questa concezione, largamente amplificata dai benefici apportati dalla rivoluzione industriale, accomunerà nel corso del XIX secolo correnti filosofico-politiche anche molto diverse tra loro come il sansimonismo, il pragmatismo, il socialismo e il comunismo. Ma furono proprio alcune di queste correnti che misero in risalto, assieme ai vantaggi, anche le numerose contraddizioni e ingiustizie che la rivoluzione industriale aveva portato con sé. Né il sansimonismo, né il pragmatismo, né il socialismo o il comunismo sarebbero mai arrivati a mettere in discussione la realtà del progresso storico; per quanto sarebbero stati il socialismo e il comunismo a evidenziarne le storture e a porre con maggiore veemenza l'istanza di un cambiamento radicale della società³⁵⁸. Del resto, se Condorcet avevano tinto il progresso di utopia incoraggiando una fede assoluta nelle potenzialità illimitate dell'umanità, Saint-Simon e Comte si erano ambiziosamente riproposti di scoprirne le leggi necessarie³⁵⁹. Furono però i cosiddetti socialisti utopisti a sostenere che il vero progresso sarebbe stato il risultato di una lunga e faticosa lotta fra le classi sociali al fine di eliminare le diseguaglianze, rendendo così anche le tecnologie un reale strumento di emancipazione per l'intera collettività.

³⁵⁷ L'idea comtiana del mutamento, della trasformazione si iscrive in un orizzonte amplissimo, che è l'orizzonte industriale di Bacone e l'orizzonte rivoluzionario di Marx. Lo spirito positivo è profondamente baconiano. Comte, che pure forse molto più di Bacone può dirsi il filosofo della civiltà industriale, è estremamente attento a difendere la costruzione della scienza come momento teorico autonomo ma direttamente collegato all'attività industriale. Si vd. A. Negri, *Augusto Comte filosofo dell'era industriale*, Guida Editori, Napoli 1989.

³⁵⁸ Cfr. G. Sasso, *Tramonto di un mito. L'idea di "progresso fra Ottocento e Novecento"*, Il Mulino, Bologna 1985, pp. 109-127.

³⁵⁹ In questo orizzonte, François Guizot, pur celebrando i «progressi immensi» compiuti dall'umanità nel corso della sua storia, aveva invece esortato i suoi contemporanei a non abbandonarsi troppo al sentimento della loro felicità e al loro miglioramento materiale: infatti, scriveva nel 1828, «potremmo cadere in due gravi pericoli, l'orgoglio e la mollezza, potremmo concepire una fiducia eccessiva nella potenza e nel successo dello spirito umano, dei nostri lumi attuali e, nello stesso tempo, lasciarci infiacchire dalla dolcezza della nostra condizione» [F. Guizot, *Storia della civiltà in Europa. Autorità e libertà nella civiltà europea*, A. Saitta (a cura di), il Saggiatore, Milano 1973², p. 125].

4. L'utopia social-comunista

4.1 Tecnica e rivoluzioni

È grosso modo dalla seconda metà del '700 che il termine utopia non designa più soltanto i progetti di Stati ideali, ma una serie di comportamenti politici caratterizzati come utopistici. Sotto la spinta di personalità come Jean Meslier, Dom Deschamps, Étienne-Gabriel Morelly e François-Noël Babeuf l'utopia tradizionale si viene ad allargare e trasformare assumendo una precisa impronta di stampo social-comunista³⁶⁰. Prioritaria diviene l'esigenza di creare una società perfettamente omogenea ed egualitaria, un paradiso in terra che non ospiti più solo una ristretta cerchia di eletti, ma tutta quanta l'umanità. Questioni quali la lotta all'aristocrazia feudale, la redistribuzione delle ricchezze o il più generale tentativo di umanizzare e armonizzare il complesso dei rapporti sociali sono all'origine delle prime manifestazioni di pensiero social-comunista pre- e ancor più post-rivoluzionario³⁶¹. Ad essere revocata in dubbio è poi la celebre tesi smithiana secondo cui, attraverso la "mano invisibile" che regola il mercato, l'interesse generale si produca spontaneamente³⁶². Come ha fatto notare Franco Venturi, la

storia del passaggio dall'utopia all'ideale, dal sogno individuale al movimento politico comunista è certamente piena di interesse. L'età dei lumi tutta intera non è comprensibile senza questo elemento, che sembra talvolta marginale ma che in realtà è uno dei risultati più irreversibili, più immobili e duraturi che il secolo XVIII trasmise al XIX, una di quelle forme mentali che, una volta fissate e formate, non andranno più dissolvendosi se non dopo lunghe e difficili prove e tentativi, se non a contatto con l'effettuale realtà d'un lungo e complesso processo storico. Dopo la metà del Settecento l'idea che l'abolizione della proprietà potesse cambiare le basi stesse della convivenza umana, abolire ogni morale tradizionale, ogni politica del passato non scomparirà più dagli animi dei contemporanei³⁶³.

³⁶⁰ Si vd. W. Bernardi, *Utopia e socialismo nel '700 francese*, Sansoni, Firenze 1974.

³⁶¹ Cfr. G. Imbruglia, *Utopia. Una storia politica da Savonarola a Babeuf*, Carocci, Roma 2021, pp. 155-168.

³⁶² «Ogni individuo si sforza di impiegare il suo capitale il più vicino possibile a sé [...] ogni mercante all'ingrosso preferisce naturalmente il commercio interno a quello estero, e il commercio estero di consumo a quello di trasporto [cioè all'acquisto di beni in alcuni paesi per poi trasportarli e rivenderli in altri paesi]. Nel commercio interno, il suo capitale non è mai così lontano quanto lo è invece spesso nel commercio estero di consumo [...] Ma è già stato dimostrato che un capitale impiegato nel commercio interno mette necessariamente in moto una quantità di attività produttiva interna maggiore [...] A parità o quasi di profitti, quindi, ogni individuo è naturalmente incline a impiegare il suo capitale in modo tale che offra probabilmente il massimo sostegno all'attività produttiva interna e dia un reddito e un'occupazione al massimo numero di persone del suo paese. [...] Quando preferisce il sostegno all'attività produttiva del suo paese [...] egli mira solo al suo proprio guadagno ed è condotto da una mano invisibile, in questo come in molti altri casi, a perseguire un fine che non rientra nelle sue intenzioni» [A. Smith, *Indagine sulla natura e le cause della ricchezza delle nazioni*, F. Bartoli (trad. di), Mondadori, Milano 1977, vol. II, pp. 442-444].

³⁶³ F. Venturi, *Utopia e riforma nell'illuminismo*, Einaudi, Torino 1970, p. 122.

L'utopia proto-comunista di Platone, More e Campanella perde, in gran parte, i suoi caratteri elitari e idealistici per diventare un messaggio davvero popolare che rispondeva ad un unico, grande bisogno: cambiare il mondo³⁶⁴.

Questa trasformazione dell'utopia cominciata nel '700 avrebbe messo capo, nel secolo successivo, ad una riconfigurazione del concetto stesso di progresso. È con Karl Marx che le stridenti contraddizioni del processo storico assumono un ruolo di primo piano. Oggetto della denuncia del filosofo tedesco è come il dominio dell'uomo sulla natura abbia finito per trascinare con sé anche il dominio dell'uomo sull'altro uomo, dando vita, con il capitalismo, ad un sistema universale di oppressione e sfruttamento. Siccome per Marx la storia finora esistita è storia di lotte di classi, l'idea di progresso non può più essere continua, regolare e lineare come nel XVIII secolo, ma si riempie di rotture rivoluzionarie e salti dialettici³⁶⁵. Ed è sulla base di tali considerazioni che egli, nel *Manifesto del partito comunista* (1848), avrebbe iniziato a parlare, per distinguerlo dal suo "socialismo scientifico", di un "socialismo utopista", volendo designare, con questa espressione, le teorie politiche di Saint-Simon, Owen, Fourier e Cabet³⁶⁶. Nel respingere ogni azione politica rivoluzionaria, cercando di raggiungere i loro scopi in modo pacifico, essi non hanno fatto altro che elaborare un piano astratto di riforme disancorato dalla realtà. Questi autori, pur non avendo riconosciuto al proletariato alcuna funzione rivoluzionaria autonoma, hanno comunque avuto il merito, scrive Marx, di intravedere «il contrasto fra le classi e l'azione degli elementi dissolventi nella stessa società dominante»³⁶⁷.

Tra tutte le contraddizioni e le storture del reale quelle più macroscopiche erano il risultato, sia per Marx che per Owen, Fourier e Cabet, della rivoluzione industriale. Con questo termine si è soliti fare riferimento ad un radicale cambiamento dei modi e dei rapporti di produzione che ebbe inizio in Inghilterra a cavallo tra il XVIII e il XIX secolo e che, tra l'altro, avrebbe costituito il terreno di scontro sul quale si sarebbero temprate le teorie social-comuniste. Il primo epocale effetto scaturito da questa rivoluzione è quello di aver soppiantato, con la creazione di una vasta rete di fabbriche, il tradizionale sistema agricolo e artigianale³⁶⁸. Il secondo significativo effetto, direttamente collegato al primo, è stata la nascita di nuove classi sociali come il proletariato e il ceto medio. A rendere ancora più dirompente l'impatto della rivoluzione industriale fu poi il repentino aumento della popolazione

³⁶⁴ Cfr. Z. Bauman, *Socialismo. Utopia attiva* (1976), Castelvechi, Roma 2018, cap. IV.

³⁶⁵ Cfr. K. Löwitt, *Significato e fine della storia. I presupposti teologici della filosofia della storia* (1949), Edizioni di Comunità, Milano 1972, pp. 53-66.

³⁶⁶ Sulla questione del rapporto fra socialismo utopistico e socialismo scientifico si vd. E. Hobsbawm, *Marx, Engels e il socialismo premarxiano*, in *Storia del marxismo*, Einaudi, Torino 1978, vol. I, pp. 5-34 e V. Geoghegan, *Utopianism and Marxism*, Peter Lang, Oxford 2008.

³⁶⁷ K. Marx, F. Engels, *Manifesto del partito comunista*, F. Ferri (a cura di), Ed. Riuniti, Roma 1969, pp. 106-107.

³⁶⁸ Si vd. E. Hobsbawm, G. Rudé, *Rivoluzione industriale e rivolta nelle campagne*, Ed. Riuniti, Roma 1978.

che, in Inghilterra, passò dai 6 milioni del 1740 agli oltre 14 milioni del 1830, generando una disponibilità di manodopera abbondante e a basso costo.

Oltre ad essere stata una rivoluzione sociale ed economica che cosa è stata la rivoluzione industriale? Secondo Robert Allen «la sua caratteristica essenziale fu l'innovazione tecnologica»³⁶⁹. Difficile dargli torto se solo pensiamo alle innumerevoli macro e micro invenzioni che fecero ingresso nelle fabbriche aumentando in modo esponenziale la produttività del lavoro e la quantità delle merci in circolazione³⁷⁰. Ad un geniale operaio tessile come Samuel Crompton si deve l'invenzione della Mule Jenny (1779), il primo filatoio meccanico; a Edmund Cartwright, grande appassionato di meccanica, quella del telaio automatico (1785); a James Watt quella della macchina a vapore (1769), dopo che Newcomen aveva brevettato un'efficace tecnica per sfruttare il vapore come forza propulsiva³⁷¹.

È a seguito dell'introduzione di queste nuove macchine che nasce la fabbrica moderna e con essa il concetto di divisione del lavoro, legato a quello di specializzazione e di decentramento dell'attività produttiva. Il lavoratore, che un tempo svolgeva a casa le proprie mansioni, diviene ora un operaio che si trasferisce nell'opificio a tempo pieno. Le fabbriche trovarono alloggio nei grandi centri urbani (Birmingham, Manchester) estendendone ulteriormente la grandezza e modificandone l'assetto urbano³⁷². Gli operai erano però spesso costretti a vivere in case fatiscenti, malsane e in situazioni di sovraffollamento. Se a tutto ciò si aggiungono i turni massacranti a cui erano sottoposti (che duravano dalle 12 alle 16 ore giornaliere), lo sfruttamento del lavoro minorile, la generale malnutrizione, i bassi salari e l'espulsione di molta forza lavoro a causa del massiccio impiego dei nuovi macchinari abbiamo un quadro più completo delle condizioni drammatiche in cui era costretta a vivere la classe operaia dell'epoca³⁷³. Fu in questo clima che si scatenò la ribellione sociale che ebbe nel movimento luddista la sua prima manifestazione. Questo movimento, che raccoglieva artigiani e lavoratori giornalieri, prende il nome da Ned Ludd, operaio tessile che nel 1799 distrusse un telaio in segno di protesta contro la disoccupazione e i bassi salari che le macchine cagionavano.

³⁶⁹ R. C. Allen, *La rivoluzione industriale inglese. Una prospettiva globale* (2009), G. Guazzaloca (trad. di), Il Mulino, Bologna 2011, p. 167.

³⁷⁰ Eppure, va ricordato che tra prima rivoluzione industriale e mondo degli scienziati non vi sia stato un rapporto diretto: i suoi protagonisti furono infatti inventori di varia estrazione e cultura.

³⁷¹ Per una panoramica sulle principali invenzioni tecnologiche portate durante la prima rivoluzione industriale cfr. P. Deane, *The First Industrial Revolution*, Cambridge University Press, Cambridge 1980, pp. 72-118.

³⁷² Manchester tra il 1760 e il 1830 sestuplica la sua popolazione.

³⁷³ Si vd. l'intramontabile C. Dickens, *Tempi difficili* (1854), Feltrinelli, Milano 2015. Per Charles Feinstein, per quasi un secolo le classi lavoratrici, in cambio di un aggravamento delle loro fatiche, ottennero miglioramenti scarsi o nulli prima di poter condividere alcuni dei benefici della ricchezza economica che avevano contribuito a creare [cfr. C. Feinstein, *Pessimism Perpetuated: Real Wages and the Standard of Living in Britain during and after the Industrial Revolution*, in «The Journal of Economic History», 3 (1998), pp. 625-658].

La rivolta luddista, battendosi contro il processo di meccanizzazione, elevava a proprio nemico principale la macchina e con essa la società industriale *tout court*³⁷⁴.

Di diverso avviso furono i socialisti utopisti che individuarono il loro nemico non nella tecnologia, bensì nel modo in cui era strutturata la società industriale, le sue forme di organizzazione e i suoi modi di produzione. Utopisti come Owen, Fourier e Cabet avvertirono e reagirono ai numerosi mali che le distorsioni del capitalismo avevano causato, ma non erano certo le macchine per loro il problema. Anzi, esse avrebbero potuto contribuire in modo decisivo allo sviluppo di una società più giusta ed egualitaria qualora fossero state poste al servizio della collettività e dei suoi bisogni. Convinti rousseauianamente della bontà antropologica dell'essere umano, i socialisti utopisti imputavano, seppure con diverse accentuazioni, alla proprietà privata la fonte di ogni disuguaglianza e iniquità sociale; essi erano altresì persuasi che si sarebbe potuto migliorare l'animo umano attraverso l'educazione e il lavoro al fine di creare un uomo nuovo e, con esso, un mondo totalmente altro. Riaffiora con forza in questi autori il mito dell'*uomo nuovo* che, come sappiamo, costituisce uno dei tratti dominanti del pensiero utopistico dal Settecento in poi. Ma se nel XVIII secolo i progetti utopistici non erano riusciti a calarsi del tutto nella realtà storica, è con i socialisti utopisti che questo sogno viene concretamente messo in opera³⁷⁵. Infatti, nonostante il fallimento dei loro esperimenti, Owen, Fourier e Cabet diedero vita, con l'aiuto dei loro seguaci, a delle autentiche comunità socialiste improntate interamente sulle loro idee visionarie.

4.2 L'utopia industriale di New Lanark

In Inghilterra, il primo socialista che tentò di realizzare il suo disegno utopistico – e per molti aspetti tecno-utopistico – fu il riformatore industriale Robert Owen. Figlio di un sellaio, Owen nacque nel 1771 a Newtown, nel Galles centrale. Dopo aver lavorato per qualche tempo come garzone, all'età di 11 anni si trasferì a Manchester, dove fece il commesso in una ditta di tessuti. In quel periodo Manchester era il cuore pulsante della rivoluzione industriale, il luogo in cui erano concentrate la maggior parte delle industrie britanniche. L'aria di innovazione che si respirava in città spinse il giovane Owen a tentare la sorte e ad intraprendere anch'egli un'attività imprenditoriale fondando una società con un suo amico costruttore di macchine. Ma la grande occasione gli si presentò qualche anno dopo, quando fu chiamato a dirigere uno degli stabilimenti tessili più importanti del Lancashire.

³⁷⁴ Si vd. L. Salvadori, C. Villi, *Il luddismo. L'enigma di una rivolta*, Ed. Riuniti, Roma 1987.

³⁷⁵ «L'esperienza storica del XIX secolo mostra che condizioni che nei tempi passati si definivano utopiche, cioè irrealizzabili, sono state in realtà raggiunte grazie al progresso tecnico, scientifico, economico: l'utopia funziona come punto limite a cui tendere e diventa motore essa stessa del progresso, pur se continua a permanere nel lessico anche il significato più negativo del termine che critica e condanna moralmente l'utopia in quanto portatrice di progetti irrealizzabili» [M. L. Lanzillo, *Utopia*, in «Filosofia politica», 1 (2017), p. 98].

I buoni guadagni e la notevole esperienza accumulata sul campo gli permisero, alla fine del secolo, di acquistare le prestigiose filande di New Lanark, le meglio attrezzate di tutta la Scozia³⁷⁶. Owen sarebbe rimasto a New Lanark dal 1800 al 1825 cercando di mettere in pratica i suoi ideali filantropici. Egli, più che inseguire il profitto e la ricchezza, volle creare a New Lanark una comunità retta su principi eminentemente cooperativistici. Il suo spirito riformatore lo portò a prendere una serie di audaci provvedimenti per l'epoca sconvolgenti: aumentò i salari, diminuì le ore lavorative, mise a disposizione degli operai alloggi dignitosi, gli assicurò un'alimentazione sana e un vestiario decente, abolì il lavoro di apprendistato per i poveri e si rifiutò di assumere bambini al di sotto dei dieci anni³⁷⁷. Insomma, fece di New Lanark un'isola felice che, a maggior ragione visti gli ottimi risultati produttivi, attirò l'attenzione di visitatori provenienti da tutto il mondo³⁷⁸.

I suoi primi scritti, a partire da *Per una nuova concezione della società* (1813), costituiscono una messa in forma teorica dei principi e dei valori che avevano guidato la sua esperienza imprenditoriale. Il suo progetto di utopia sociale non poteva che prendere le mosse da un'aspra requisitoria sulle condizioni di miseria e sfruttamento in cui versavano gli operai britannici:

Da che sono state introdotte tutte le macchine inanimate nelle industrie britanniche, l'uomo, a parte poche eccezioni, è stato trattato come una macchina secondaria e inferiore; e si è dedicata assai più attenzione a perfezionare i materiali grezzi del legno e dei metalli che non quelli del corpo e della mente³⁷⁹.

Per modificare questo stato di cose, Owen si fa promotore di un nuovo modello di produttività del lavoro che, pur tenendo in grande considerazione la salute e il benessere degli operai, non demonizza affatto il ruolo preziosissimo che avrebbero dovuto assolvere le macchine. «Le macchine, che possono diventare il bene più grande per l'umanità, sono attualmente la sua maggiore maledizione»³⁸⁰. Ma le macchine, per Owen, diventano una maledizione solo perché impiegate per favorire quel desiderio egoistico di profitto che annulla totalmente le loro enormi potenzialità emancipatrici. La società capitalistica gli appare infatti interamente votata al guadagno immediato di pochi a scapito della felicità generale. E questo sistema, a suo avviso, avrebbe continuato a produrre «i mali più deplorabili»³⁸¹ a meno che lo Stato non fosse intervenuto con una opportuna legislazione facendosi artefice di un modello sociale, industriale ed economico profondamente alternativo.

³⁷⁶ Sulla vita di Owen si vd. A. L. Morton, *The Life and Ideas of Robert Owen*, Lawrence and Wishart, London 1962.

³⁷⁷ Si vd. E. L. Hutchins, *Robert Owen riformatore sociale*, Eutimia, Napoli 2021.

³⁷⁸ Si vd. M. I. Cole, *Robert Owen of New Lanark*, Batchworth Press, London 1953.

³⁷⁹ R. Owen, *Per una nuova concezione della società*, in Id., *Per una nuova concezione della società e altri scritti*, A. e I. Roncaglia (trad. di), Laterza, Roma-Bari 1971, p. 13.

³⁸⁰ Ivi, p. 137.

³⁸¹ Ivi, p. 122.

È a questo punto che Owen si rivolge a politici e imprenditori avanzando la propria proposta di rinnovamento complessivo della società. Il fine ultimo è quello di creare un sistema sociale giusto e felice in cui non vi sia più traccia di sfruttamento. Egli è sicuro che l'uomo sia in grado di plasmare questa nuova società grazie all'indispensabile contributo fattivo di politici e industriali. Essi sono dunque chiamati a fare partecipe l'intera comunità di quella felicità – il «fine dominante della vita»³⁸² – che fino ad allora era stata riservata solo a pochi. Così facendo le classi privilegiate scopriranno come la loro felicità individuale può «aumentare ed estendersi solo nella misura in cui si sforzino di aumentare ed estendere la felicità di tutti gli altri»³⁸³. La costruzione di una società più giusta non creerà vantaggi solo per i più poveri, ma anche per le classi più ricche. Eppure, finché questa tragica rivalità non avrà termine non si verificheranno mai le condizioni materiali per un sano, equilibrato sviluppo della società che arrechi felicità e benessere ad ognuno. Se gli industriali sono tenuti a garantire ai loro operai i mezzi per vivere un'esistenza più che decorosa, allo stesso tempo però gli operai dovranno, in nome del superiore bene comune, abbandonare ogni velleità rivoluzionaria in quanto ormai del tutto superflua.

Sono *razionalismo* ed *eudemonismo* allora le parole chiave anche del lessico utopistico di Owen. E il cuore del suo piano pedagogico, propedeutico alla nascita della nuova società, è felicemente condensato nelle seguenti parole: questo «piano consiste in un sistema nazionale, ben codificato e senza esclusioni, per la formazione del carattere e per il miglioramento generale dei ceti inferiori. Sulla base dell'esperienza di tutta una vita dedicata a questo problema non ho esitazioni a dire che gradualmente si può insegnare ai membri di qualsiasi comunità a vivere *senza pigrizia, senza povertà, senza crimini e senza punizioni*: perché ciascuna di queste cose è il risultato degli errori insiti nei vari sistemi in vigore nel mondo. *Sono tutte conseguenze inevitabili dell'ignoranza*»³⁸⁴. Occorre dunque correggere quei mali, quelle storture che non la cattiveria umana, ma la sua ignoranza ha lasciato prosperare. E se l'uomo permetterà a se stesso di diventare una volta per tutte razionale si potranno presto eliminare le gravi miserie del mondo.

Dal punto di vista politico, ogni governo non potrà che porsi come scopo quello della felicità di governanti e governati. Essendo il principio fondamentale quello per cui “si può insegnare a tutti i bambini ad acquisire qualsiasi sentimento o abitudine”, l'utopista inglese perviene alla logica conclusione che lo Stato migliore sarà quello che avrà il miglior sistema educativo³⁸⁵. Il giorno in cui sarà garantito ai bambini di vivere serenamente la propria infanzia, e sarà risolto il problema dello sfruttamento della classe operaia, la nuova società giusta e armonica che ha in mente Owen nascerà

³⁸² Ivi, p. 64.

³⁸³ Ivi, p. 24.

³⁸⁴ Ivi, p. 49.

³⁸⁵ Cfr. ivi, p. 95.

spontaneamente. L'ottimistica fiducia che ispira la profezia oweniana si basa innanzitutto sui successi che aveva ottenuto a New Lanark. Pertanto, nel *Rapporto alla contea di Lanark* (1820) egli spiega come la riorganizzazione sociale e del lavoro da lui proposta avesse prodotto prosperità e benessere per tutti i membri della comunità. Quella che ci viene presentata da Owen in questo testo è un'autentica utopia sociale con alcuni dei tratti tipici del tecno-utopismo. I progressi della scienza e della tecnica, posti finalmente al servizio della collettività, genereranno un incremento della produzione, della ricchezza e della popolazione. In Gran Bretagna, ricorda l'industriale di Newtown, la sola introduzione della macchina a vapore e della macchina filatrice «ha aumentato enormemente la potenzialità della natura umana. In conseguenza della loro introduzione, infatti, in mezzo secolo la capacità produttiva, o i mezzi per creare ricchezza, si sono moltiplicati fra la popolazione di queste isole più di dodici volte, oltre a dare contemporaneamente un grande impulso ai mezzi creatori di ricchezza in altri paesi»³⁸⁶.

Per quanto l'utilizzo di queste macchine non avesse fino a quel momento prodotto i vantaggi sociali sperati, Crompton, Cartwright e Watt hanno comunque preparato «la società agli importanti e benefici cambiamenti che stanno per avere luogo»³⁸⁷. Ecco che le aspirazioni oweniane si potrebbero quindi racchiudere nello slogan: dieci, cento, mille New Lanark. E il successo di New Lanark, secondo il socialista inglese, dipendeva anche dall'organizzazione razionale della sua struttura architettonica: tutti i fabbricati erano disposti lungo un quadrilatero così da comprendere gli appartamenti per gli adulti, i dormitori comuni per i ragazzi, i magazzini, l'infermeria, la chiesa, la scuola, la cucina, il refettorio ma, soprattutto, gli impianti produttivi³⁸⁸. Facendo proprio lo spirito che animava l'Occidente industrializzato, Owen pensava che il suo modello di città-operaie e il suo programma di riforme fossero esportabili in tutto il mondo in virtù degli stessi bisogni e delle medesime ambizioni che accomunano gli esseri umani in ogni parte del globo. Secondo il lato tecno-utopistico del suo pensiero, questi bisogni e queste ambizioni potevano essere soddisfatte solo dagli sviluppi benefici e dalle illimitate opportunità offerte dalla nuova «Età delle macchine»³⁸⁹.

Il suo lungo percorso di grande riformatore sociale sarebbe culminato nella sua opera maggiore, *Il libro del nuovo mondo morale*, scritta tra il 1836 e il 1844. Egli vi riassume in forma organica gli aspetti salienti del suo pensiero arrivando ad immaginare, non senza un certo afflato mistico, una riorganizzazione universale della società governata dai suoi principi. Di nuovo con accenti profetici, egli annuncia che si «avvicina il tempo in cui, nel progredire della natura, lo spirito malvagio del mondo, generato dall'ignoranza e dall'egoismo, cesserà di esistere, e sorgerà un altro

³⁸⁶ R. Owen, *Rapporto alla contea di Lanark*, in Id., *Per una nuova concezione della società e altri scritti*, cit., p. 199.

³⁸⁷ Ivi, p. 200.

³⁸⁸ Si vd. W. H. G. Armytage, *Heavens Below. Utopian Experiments in England 1590-1960*, Routledge, London 1961.

³⁸⁹ Cfr. J. Servier, *Storia dell'utopia* (1967), Ed. Mediterranee, Roma 2002, pp. 167-170.

spirito, originato dai fatti e dall'esperienza, che darà nuovi indirizzi a tutti i pensieri, sentimenti e azioni umane e che creerà un nuovo carattere saggio e benevolo per la razza umana»³⁹⁰. In questo Nuovo Mondo – similmente allo schema di altri utopisti moderni – cesserà ogni contesa, la ricchezza fra gli individui sarà ripartita in modo equo, il denaro non sarà più necessario, tutti si dedicheranno alle medesime occupazioni generali di utilità pubblica, nessuno sarà più educato all'irrazionalità e la tecnica, con l'aiuto della scienza, produrrà la ricchezza necessaria per poter realizzare qualsivoglia progetto. La nuova organizzazione sarà costituita in ogni sua parte per creare e assicurare la felicità del genere umano e per rendere migliore tutto ciò che attiene alla sua esistenza. Si raggiungerà, insomma, quella «verità perfetta»³⁹¹ di cui parla Owen e che tanto somiglia alla vita perfetta. Grazie a questi cambiamenti, del resto, non ci saranno più contrasti né sulle leggi né sui governi, tutte le professioni diventeranno inutili e finirà la divisione in classi. Saranno creati «uomini e donne perfetti», che godranno di un'esistenza lunga, ricca e felice, e di conseguenza «il mondo diventerà un paradiso invece che un inferno»³⁹².

Con la sostituzione della vita perfetta alla vita reale termina il viaggio utopistico di Owen. Ciò che rimane ancora vivo della sua instancabile attività riformatrice è la sua valorizzazione dell'istruzione di massa, il suo messaggio pedagogico laico e razionalistico che si proponeva di incidere sulla formazione intellettuale delle classi lavoratrici, la sua critica ad un capitalismo sfrenato e disumanizzante e, in ultimo – ma non certo per importanza –, il suo impegno a diffondere la fiducia nelle capacità della scienza e della tecnica di contribuire al benessere umano. Tutto ciò, vedremo meglio nel prossimo capitolo, lo avrebbe condotto a ideare e realizzare negli Stati Uniti una nuova comunità battezzata, non a caso, New Harmony. Il suo fallimento non impedì che, sempre negli Stati Uniti, si formassero altre comunità simili³⁹³. Ciò non toglie che come per tutti i pensatori del socialismo utopista il suo desiderio di felicità universale, seppur ammantato di illusorie ingenuità, fosse autentico e costantemente indirizzato al bene. Il che lo portò a vedere le distorsioni del capitalismo come un'ingiustizia prima di tutto etica ed è per questo che, nell'analizzare e criticare la società del suo tempo, egli sarebbe arrivato a concepire un “nuovo mondo morale” in cui il Bene avrebbe trionfato per sempre³⁹⁴.

³⁹⁰ R. Owen, *Nuovo mondo morale*, in AA.VV., *Il socialismo prima di Marx*, G. M. Bravo (a cura di), Ed. Riuniti, Roma 1973, p. 206.

³⁹¹ Ivi, p. 212.

³⁹² Ivi, p. 229.

³⁹³ Cfr. M. Halloway, *Heavens on Earth. Utopian Communities in America 1680-1880*, Turnstile Press, London 1951, pp. 101-116.

³⁹⁴ Si vd. R. H. Harvey, *Robert Owen. Social idealist*, Kraus Reprint Co., New York 1974.

4.3 Un nuovo mondo industriale e societario: la falange

Nella prima metà dell'800 potremmo dire che compare una *scienza sociale del cambiamento* che trova in pensatori quali Owen, Fourier, Cabet e molti altri i suoi promotori. Abbiamo visto che la scienza sociale è nata grazie al contributo di filosofi come Saint-Simon e Comte, ma è con i socialisti utopisti che quest'ultima *sperimenta* nei fatti il cambiamento. Rispetto ai testi degli utopisti del '700 e dei primi decenni dell'800 in questi autori alla *pars destruens* si associa una corposa *pars construens* che si sostanzia nel tentativo di immaginare progetti di comunità ideali che ridisegnino la società nel suo complesso. Come abbiamo già osservato in Owen, l'originalità di questi progetti sta non solo nella loro audacia, ma nell'idea per cui, a partire da piccole comunità, tali cambiamenti si sarebbero poi potuti estendere ed affermare ad ogni latitudine. Si tratta di una transizione che se ha come esito l'effettiva realizzazione delle varie comunità immaginate, ha come punto di partenza una critica generale del sistema capitalistico e delle sue aporie.

Decisamente più corrosiva rispetto a quella di Owen è la critica al capitalismo avanzata dal socialista francese Charles Fourier³⁹⁵. La sua analisi dello Stato capitalista, infatti, si presenta a dir poco spietata: il governo della borghesia, formato da un ristretto gruppo di “parassiti”, si era imposto a scapito di una classe lavoratrice oppressa e sfruttata; il sistema economico liberale, fondato sul commercio e sul “libero mercato”, aveva concentrato le ricchezze nelle mani di pochi; l'alienante civiltà industriale, conculcando le passioni, aveva generato una tale repressione sociale da uccidere ogni spirito di felice giocosità negli esseri umani. Al capitalismo liberista egli contrappone una nuova società armonica, organizzata in falansteri, in cui l'interesse generale non sarebbe più stato in contrasto con i desideri di ognuno, in cui tutti si sarebbero sentiti fratelli e dove tutti avrebbero goduto del diritto ad un “lavoro attraente”. Un progetto associativo, in cui trovano sintesi il suo *ingegnerismo sociale* e il suo *desiderio palingenetico*, fondato essenzialmente su un modello di produzione di tipo agricolo-artigianale³⁹⁶. Ad allontanare Fourier da Owen è quindi in primo luogo la funzione che devono ricoprire l'industria e le macchine nelle strutture produttive della nuova società: per il secondo era di assoluto primo piano, mentre per il primo diventa appena marginale. Questo importante aspetto del suo pensiero non fa certo di Fourier un tecno-utopista, ma saranno altri gli elementi che, come vedremo a breve, ci permettono in qualche modo di ricondurlo a questa tradizione.

Nato a Besançon il 7 aprile del 1772, Fourier ereditò dal padre, un ricco commerciante, una florida azienda di tessuti. A soli 15 anni fu costretto ad abbandonare gli studi per poi dedicarsi, assai

³⁹⁵ Per Chantal Guillaume l'opera di Fourier sviluppa una filosofia della ricchezza e una critica “controcorrente” dell'industrialismo e del commercio che prefigurano gli eccessi dell'economia di mercato. Si vd. C. Guillaume, *Charles Fourier. Un pensiero controcorrente*, Jaca Book, Milano 2015.

³⁹⁶ Si vd. M. Larizza Lolli, *Fourier*, L. S. Olschki, Firenze 2002.

malvolentieri, alla gestione dell'impresa familiare. La sua insofferenza nei confronti delle attività commerciali si sarebbe ulteriormente acuita nel momento in cui, a seguito di una speculazione finanziaria sbagliata, egli perse ogni avere e fu costretto, per ragioni di sopravvivenza, a diventare un commesso viaggiatore. Tale circostanza gli avrebbe permesso di girare la Francia e di prendere contatto con la realtà e con i problemi del paese³⁹⁷. Ed è in questo periodo che Fourier comincia ad elaborare la sua "metafisica falansteriana" raccolta in un testo, uscito in forma anonima, dal titolo *Teoria dei quattro movimenti* (1808). Qui viene esposto il suo piano di riforma sociale che contiene un'accesa critica alle contraddizioni del suo tempo. Volendo seguire il metodo induttivo proprio delle scienze naturali, egli tenta di fondare la sua "rivoluzione scientifica" della società su una legge generale unica e costante: quella dell'"attrazione passionale".

Fourier rivendica con orgoglio la scoperta di questa legge, principio costitutivo del mondo, che avrebbe gettato le fondamenta dell'imminente trasformazione della società³⁹⁸. Distaccandosi dai comuni pregiudizi, dalle false credenze e dalle opinioni dominanti, egli è convinto che la sua "legge di armonia universale" possa valere, in ambito sociale, alla stregua della legge newtoniana di gravitazione universale. Una volta stabilita l'unità tra il mondo materiale e quello spirituale, egli arriva a sostenere che le proprietà degli animali, dei vegetali e dei minerali possano essere coordinate sullo stesso piano di quelle dell'uomo. Poiché per lui vi è un'analogia tra le modificazioni della materia e quelle delle passioni, ossia le forze naturali che muovono gli esseri umani e gli animali. Con la formulazione della "teoria dei quattro Movimenti" (animale, organico, materiale e sociale) Fourier è fiducioso di aver preparato l'umanità «all'avvenimento più stupefacente e più felice che possa aver luogo su questa Terra e su tutti gli altri mondi: AL PASSAGGIO IMMEDIATO DAL CAOS SOCIALE ALL'ARMONIA UNIVERSALE»³⁹⁹.

L'idea della bontà naturale degli esseri umani e la forte valorizzazione delle passioni sono i perni su cui ruota la sua teoria sociale: le passioni «tendono solo alla concordia, all'unità sociale dalla quale le abbiamo pur credute così distanti: ma esse non possono armonizzarsi se non in quanto si sviluppano regolarmente nelle SERIE PROGRESSIVE o SERIE DI GRUPPI. Fuori da questo meccanismo, le passioni non sono che tigri scatenate e enigmi incomprensibili»⁴⁰⁰. È per questo

³⁹⁷ Si vd. É. Lehouck, *Vie de Charles Fourier*, Denoel-Gonthier, Paris 1978.

³⁹⁸ «L'obiettivo cui tendere, la destinazione dell'uomo (come si esprime Fourier, con linguaggio tipicamente settecentesco, basato sull'equazione natura = destinazione, come fine della storia del genere umano) non è l'inerte felicità tahitiana, l'appagamento sensuale senza attività alcuna [...] bensì una società freneticamente attiva [...] Il modello di società naturale che se mai gioca nella costruzione della società armonica è quello dell'alveare in cui l'immediatezza dell'istinto si traduce in attività incessante e i rapporti sociali sono definiti con rigorosa precisione» [M. Moneti Codignola, *La meccanica delle passioni: studio su Fourier e il socialismo critico-utopistico*, La Nuova Italia, Firenze 1979, p. 395].

³⁹⁹ C. Fourier, *Teoria dei quattro movimenti*, in Id., *Teoria dei quattro movimenti, Il nuovo mondo amoroso e altri scritti sul lavoro, l'educazione, l'architettura nella società d'Armonia*, Enrica Basevi (trad. di), Einaudi, Torino 1971, p. 6.

⁴⁰⁰ Ivi, p. 17.

motivo che la civilizzazione capitalistica, attraverso la morale borghese, non ha fatto altro che reprimerle, insegnando all'uomo a disprezzarle e a relegarle al rango di vizi. Ciò che esige l'utopista francese è quindi la liberazione (affettiva, sentimentale, erotica) delle passioni dal giogo della morale, nemica mortale dell'"attrazione passionale", sicuro del fatto che gli esseri umani siano in grado, se correttamente educati alla vita comunitaria, di renderle tra loro armoniche secondo regole quasi geometriche⁴⁰¹. Definite le passioni quel codice segreto che unisce Dio, la natura e l'uomo, esse non solo non andavano più represses, ma avrebbero dovuto costituire la base di sostegno di tutto il nuovo sistema sociale⁴⁰².

La ricerca di un sistema sociale compatibile con le passioni e il loro sviluppo avrebbe guidato Fourier nella stesura del suo capolavoro, il *Nuovo mondo industriale e societario* (1829), nel quale, oltre a presentare in forma sistematica la sua utopia sociale, egli non avrebbe esitato a polemizzare aspramente in particolare con Owen e i saintsimoniani⁴⁰³. Pur criticandoli in quanto teorici del progresso e di una nozione di perfettibilità storica lineare e continua⁴⁰⁴, anche per Fourier l'umanità è comunque immersa nel divenire⁴⁰⁵. A tal proposito, egli recupera il consueto modello di un divenire suddiviso per epoche storiche, proponendone una propria scansione: ad un Eden originario, sono seguiti in successione lo stato selvaggio, quello patriarcale e quello barbarico, fino a giungere al tempo presente che Fourier chiama civiltà; esso è il periodo della suprema infelicità, che sarà sostituito da un'Età nuova⁴⁰⁶ (Armonia), la quale riscatterà tutte le epoche precedenti⁴⁰⁷.

Sono due, per Fourier, i vizi radicali della civiltà che ne fanno l'epoca più buia: il *frazionamento dell'agricoltura* e la *falsità del commercio*. Su questi due vizi capitali, scrive il filosofo francese, «è basata la società chiamata civiltà»⁴⁰⁸. Lo stato civilizzato è l'opposto di ciò che è destino dell'uomo in Armonia: è un *mondo alla rovescia* in cui i rapporti sociali sono fraudolenti; un regime

⁴⁰¹ «Nessuno prima di Fourier aveva teorizzato in termini così acuti, così forti, così onnicomprensivi il principio e destino umano di socialità-solidarietà-armonia-unità sociale. Contro l'individualismo che sempre imperversa. Perciò la società ch'egli prefigura si chiama Armonia; ed è chiaro che non si tratta solo di un nome: perciò, anche, la sua prefigurazione è *cosmopolitica*, non può che abbracciare e riconciliare l'umanità intera» [A. Colombo, *La società amorosa: appunti a Fourier per una revisione dell'etica amorosa e sessuale*, Dedalo, Bari 2002, p. 71].

⁴⁰² «L'uomo è, con tutte le sue passioni, lo specchio; l'universo è l'oggetto che in esso si rispecchia; ma nello stesso tempo vi si inflette e l'uomo vi si riporta. Lo specchio raffigura e rinvia. Quando le passioni umane, sono costrette a un *essor subversif*, distorto, malvagio (a causa della repressione subita nelle società incoerenti) esse riflettono nell'universo questo sviluppo deviato, che Fourier individua nelle "creazioni nocive". L'uomo dotato di libero arbitrio, ha il potere di modificare il cosmo, riconoscendo e applicando il disegno di Dio; il destino di armonia, ch'egli ha riservato all'uomo, così come agli altri universi» [L. Tundo Ferente, *L'utopia di Fourier: in cammino verso Armonia*, Dedalo, Bari 1991, p. 25].

⁴⁰³ In polemica con Saint-Simon e Owen, Fourier scriverà *Insidie e ciarlatanismo nelle sette di Saint-Simon e Owen* (1831).

⁴⁰⁴ Cfr. C. Fourier, *Il nuovo mondo industriale e societario*, M. A. Sarti (trad. di), Rizzoli, Milano 2005, p. 383.

⁴⁰⁵ Cfr. *ivi*, p. 377.

⁴⁰⁶ Che, stando alle previsioni di Fourier, sarebbe durata all'incirca 70.000 anni.

⁴⁰⁷ Sono sue per Fourier i caratteri permanenti della storia della civiltà umana finora esistita: «*il contrasto tra l'interesse collettivo e l'interesse individuale, e la scala semplice nella ripartizione della ricchezza*» [*ivi*, p. 355].

⁴⁰⁸ *Ivi*, p. 56.

parassitario in cui regna l'anarchia della produzione e della libera circolazione delle merci; un inferno in cui la complicazione dei lavori, la gravosità delle funzioni subalterne e l'egoismo dei padroni hanno contribuito a trasformare l'industria in un vero supplizio. L'umanità sarà costretta a vivere in questa odiosa condizione fino a quando non verranno soddisfatte due condizioni: la prima è la creazione di una grande industria che debelli la povertà e l'ignoranza; la seconda è l'invenzione di un nuovo meccanismo societario che si contrapponga al frazionamento della società in piccoli nuclei ostili fra loro. Se per Fourier la prima condizione è stata realizzata – nella misura in cui da molto tempo l'industria, la scienza e le arti hanno subito un grande incremento –, la seconda non è stata ancora soddisfatta: «nei cento anni in cui l'industria ha cominciato a svilupparsi, non si è pensato a inventare un meccanismo contrapposto al frazionamento, ai piccoli nuclei familiari: non è stata nemmeno proposta la ricerca di un regime di industria combinata nelle funzioni domestiche e agricole»⁴⁰⁹.

Nella misura in cui ogni individuo sarà messo nelle condizioni di scegliere liberamente le funzioni che preferisce e in cui eccelle, si potrà facilmente raggiungere quell'equilibrio delle passioni che, per Fourier, è la *condicio sine qua non* dell'armonia sociale e della felicità: tutti «devono essere felici nella comunità societaria, perfino gli animali»⁴¹⁰. Il contesto adeguato a cui Fourier pensa per raggiungere questo traguardo è una nuova forma di associazione: la falange. Essa si presenta come una microstruttura sociale, organizzata secondo i suoi principi, che «coprirà di ridicolo le società civilizzate e barbare, e proverà che esse non sono il destino dell'uomo»⁴¹¹. Fourier propone di tentare un esperimento isolato, studiato nei minimi dettagli, riunendo in una comunità modello, ribattezzata falansterio, 1800 persone diverse per condizione sociale, età e carattere, nonché per conoscenze teorico-pratiche⁴¹². In questa associazione – che per non allentare i legami sociali dovrà necessariamente essere di piccole dimensioni – l'emulazione, la giustizia, la verità e l'unità saranno l'*humus* del nuovo habitat sociale⁴¹³, il quale, anche in questo caso, potrà poi essere diffuso «immediatamente su tutto il globo»⁴¹⁴.

A tal fine il falansterio, un'autentica «nuova Gerusalemme»⁴¹⁵, è progettato da Fourier come una struttura unica – le cui ali si dispongono a stella attorno al centro – razionalmente organizzata. Al suo interno si vivrà come in un grande albergo e ai suoi abitanti, in opposizione al modello di Owen, non saranno concessi appartamenti separati: gli anziani saranno alloggiati al piano terra, i

⁴⁰⁹ Ibid.

⁴¹⁰ Ivi, p. 131.

⁴¹¹ Ivi, p. 46.

⁴¹² Ivi, p. 299.

⁴¹³ È l'unitismo la “passione cardine” del nuovo ordine sociale [cfr. ivi, p. 90].

⁴¹⁴ Ivi, p. 58.

⁴¹⁵ Ivi, p. 341.

ragazzi al piano rialzato e gli adulti nei piani superiori⁴¹⁶. I principi-guida che ispirano quest'esperimento sono essenzialmente cooperativistici: dalla produzione-consumazione all'educazione dei bambini⁴¹⁷. Per quanto riguarda la produzione, i lavoratori saranno raggruppati in funzione delle loro preferenze e delle loro passioni dominanti. Ciò stabilirà una ripartizione soddisfacente dei profitti in rapporto alle tre facoltà industriali di ognuno: capitale, lavoro e talento. Ma quest'arte di attribuire a ciascuno il giusto compenso in rapporto al lavoro e al talento può essere acquisita solo grazie ad una scrupolosa educazione delle passioni che coinvolga soprattutto i bambini⁴¹⁸. Come già per Owen, anche per Fourier l'educazione è centrale e assolutamente indispensabile alla formazione della nuova società. Scopo dell'educazione societaria è quello di «attuare il pieno sviluppo delle facoltà materiali e spirituali, e di applicarle tutte, compresi i piaceri, all'industria produttiva»⁴¹⁹. Grazie ad una serie di incentivi, i bambini, liberi di assecondare le proprie passioni, si dedicheranno solo ai lavori più produttivi.

Dal punto di vista economico-sociale, il falansterio è a tutti gli effetti una cooperativa i cui soci sono gli unici azionisti-comproprietari. Fourier non vuole abolire *in toto* la proprietà privata, ma incoraggiare forme associazionistiche di proprietà indirizzate al bene collettivo⁴²⁰. Eliminando il regime salariale, egli vuole favorire la cogestione delle imprese e la partecipazione dei soci agli utili. Tutti hanno diritto ad un minimo per sopravvivere, a prescindere dal lavoro svolto. In Armonia, anche le donne avranno le stesse opportunità lavorative degli uomini, giacché «la natura distribuisce ai due sessi in porzioni uguali l'attitudine alle scienze e alle arti»⁴²¹. Con l'emancipazione delle donne non viene meno solo l'idea borghese di famiglia (in cui le donne erano relegate ad occupazioni prevalentemente domestiche), ma la «più disastrosa delle associazioni»⁴²² dal punto di vista di produttivo. Infatti, nella famiglia si annida il germe della discordia generale che, oltre a minare alla radice la compattezza e l'armonia del corpo sociale, si ripercuote drammaticamente sui livelli di produzione industriale.

La morte accidentale del capofamiglia, la difficile spartizione dell'eredità, la diseguaglianza delle conoscenze, le disgrazie coniugali e domestiche, la ripugnanza dei bambini per l'industria sono solo alcuni dei fattori che rendono la famiglia l'associazione «più contraria»⁴²³ all'economia. Il nuovo modello economico di Fourier, basato su cellule produttive organizzate secondo le serie di passioni,

⁴¹⁶ Cfr. pp. 144-145.

⁴¹⁷ Si vd. M. Di Forti, *Fourier e l'architettura della felicità socializzata*, Dedalo, Bari 1978.

⁴¹⁸ Sull'educazione degli armoniani e sui suoi principi cfr. J. Beecher, *Charles Fourier: the visionary and his world*, University of California Press, Berkeley 1986, pp. 259-273.

⁴¹⁹ C. Fourier, *Il nuovo mondo industriale e societario*, cit., p. 182.

⁴²⁰ Cfr. S. Debout-Oleszkiewicz, *L'utopie de Charles Fourier: l'illusion réelle*, Payot, Paris 1979, p. 199.

⁴²¹ C. Fourier, *Il nuovo mondo industriale e societario*, cit., p. 207.

⁴²² Ivi, p. 47.

⁴²³ Ivi, p. 254. C'è sicuramente molto di autobiografico in queste considerazioni.

prevede che il settanta per cento della forza lavoro sia impiegata nel settore agricolo e, in minima parte, nel settore industriale propriamente detto. Il restante trenta per cento è formato da scienziati e artisti che si prodigano per la collettività e da capitalisti che, per evitare qualsiasi speculazione o sperequazione, finanziano il falansterio ricavandone un interesse inversamente proporzionale al capitale investito. Delle sette funzioni industriali (lavoro domestico, agricolo, manifatturiero, commerciale, insegnamento, studio e utilizzazione delle scienze e delle belle arti) elencate dall'utopista francese quella predominante è l'agricoltura, la principale fonte di reddito dei soci del falansterio. Cosicché, nella riflessione di Fourier il lavoro industriale diventa, come già accennato, sostanzialmente secondario. Malgrado ciò, sono il *produttivismo* e la *ricerca dell'abbondanza* i due temi al centro della sua analisi che sono senz'altro riconducibili al corredo teorico dell'utopismo tecnologico. «L'armonia produrrà tanti alimenti, che bisognerà abituare il genere umano a consumare cibi quattro volte più che in civiltà»⁴²⁴.

L'associazione falansteriana, sostituendo la concorrenza corporativa e solidale a quella individuale ed egoistica, userà appena la ventesima parte della forza delle braccia e dei capitali che l'anarchia mercantile aveva sottratto all'agricoltura, moltiplicando (da quattro a venti volte) il livello produttivo e la ricchezza complessiva. I turni brevi, l'esercizio parcellare del lavoro e la divisione in gruppi assicureranno, se combinati opportunamente, una grande «estensione dell'arte meccanica» e il «perfezionamento garantito di ogni genere di prodotti»⁴²⁵. A differenza di More, che pure aveva vagheggiato un'utopia di tipo agrario, Fourier non rinuncia minimamente a quell'ansia di produttivismo e a quella smania di abbondanza che erano forse il portato più evidente della rivoluzione industriale. Di più, all'esaltazione del produttivismo e alla ricerca dell'abbondanza è poi direttamente collegato il suo elogio del lusso, che viceversa More aveva severamente condannato. Per lusso Fourier intende tutti i piaceri sensuali che, per essere soddisfatti, necessitano di un generale perfezionamento dell'industria. Ancora una volta, dunque, l'industria è al servizio di quello che Freud, circa un secolo dopo, avrebbe definito il “principio di piacere”⁴²⁶.

Per proseguire usando ancora il linguaggio freudiano, il “disagio della civiltà” di cui è prigioniera l'umanità era figlio, per Fourier, della sua insofferenza nei confronti della repressione delle pulsioni primarie che la società industriale le imponeva. È per questo motivo che le tre fabbriche previste nella nuova città servivano essenzialmente ad occupare i cittadini durante l'inverno o nelle giornate di pioggia. Per quanto la sua critica all'industrialismo contenga elementi di verità, nel teorizzare la superiorità della produzione agricola su quella industriale Fourier, a differenza di Owen,

⁴²⁴ Ivi, p. 317.

⁴²⁵ Ivi, p. 298.

⁴²⁶ Si vd. A. Colombo, L. Tundo Ferente (a cura di), *Fourier: la passione dell'utopia*, Franco Angeli, Milano 1988.

manca di cogliere le potenzialità e le opportunità offerte dalla società industriale. Egli predica la necessità di creare una comunità che fosse allo stesso tempo un organismo sociale ben definito e supportato dalle macchine; ma, pur non essendo un luddista, non celebrò mai le tecnologie in quanto tali. Per lui le macchine servivano esclusivamente a rendere le occupazioni meno gravose e il lavoro più piacevole. La felicità vera e propria non era tanto legata allo sviluppo delle tecnologie, come per i tecno-utopisti esaminati finora, bensì alla piena soddisfazione delle passioni. Queste andavano liberate promuovendo la creatività individuale e la formazione di scienziati e tecnici quanto quella di artisti, scrittori, musicisti e umanisti in generale. E sarà questo, come vedremo, lo spirito che avrebbe animato le comunità fondate dalla componente tecno-utopista della controcultura californiana degli anni '60.

Per quanto attiene alle numerose comunità create dai seguaci di Fourier dopo la morte del maestro occorre ricordarne almeno due: la prima è quella che avrebbe realizzato in Texas Victor Considérant, il suo principale erede, con l'aiuto dell'imprenditore americano Albert Brisbane; la seconda è quella a cui avrebbe dato vita l'industriale francese Jean-Baptiste-Andre Godin, inventore della stufa in ghisa e grande estimatore delle teorie foureriane⁴²⁷. Se dell'esperimento statunitense di Considérant diremo qualcosa nel capitolo successivo, vale ora la pena soffermarsi su quello promosso da Godin in Francia. Dopo aver inaugurato a Guise un'impresa per la produzione di stufe (1837), Godin, da appassionato di teorie sociali, si dedicò interamente alla progettazione di una nuova comunità industriale ispirata alla trinità fuoreriana "capitale, lavoro e talento". Questa nuova comunità, che prende il nome di *familisterio*, è una sorta di piccolo falansterio in cui il lavoro e la vita degli operai sono perfettamente organizzati. Ciò che distingue il familisterio dal falansterio è che ad ogni famiglia è concesso un alloggio autonomo e, cosa decisamente più significativa, l'impresa produttiva è di carattere strettamente industriale, e non più agricolo-manifatturiero come in Fourier.

Godin si sarebbe impegnato nella costruzione del suo familisterio già a partire dal 1859, ma avrebbe illustrato i presupposti e la sostanza del suo progetto solo nel 1871, con la pubblicazione di *Solutions sociales*. In quest'opera, il cui titolo è quantomai evocativo, Godin ingaggia un serrato confronto con le posizioni di Fourier mettendole in discussione in più luoghi del testo. A parere di Godin, la teoria foureriana sulla nuova organizzazione del lavoro è «troppo nuova, troppo assoluta»⁴²⁸ per essere applicata integralmente all'industria dell'epoca. Tuttavia, ciò che è assolutamente irrinunciabile della visione del socialista francese è l'idea di creare le condizioni sociali per un "lavoro attraente". Se trasformare ogni lavoro in piacere sembra a Godin un obiettivo troppo ambizioso, è

⁴²⁷ Cfr. J. Debu-Bridel, *L'actualité de Fourier: de l'utopie au fouriérisme appliqué*, Éditions France-Empire, Paris 1978, p. 203.

⁴²⁸ M. Godin, *Social Solutions* (1871), John W. Lovell Company, New York 1886, p. 53.

parimenti vero che «possiamo concepire condizioni in cui il lavoro avrebbe più fascino di quanto ha avuto finora e che l'operaio potrebbe avere più piacere e soddisfazione sotto un capo di sua scelta di quanta non ne abbia ora sotto il governo dispotico della manifattura e del sistema salariale»⁴²⁹.

Sebbene per Godin, allo stesso modo di Fourier, tutte le professioni devono distinguersi per il loro carattere di utilità generale ed elevarsi in dignità per la loro autonomia, Fourier «non ha compreso appieno alcune cose di grande importanza nel progresso sociale come la conquista della materia da parte dell'uomo e l'uso di nuove forze nell'industria produttiva»⁴³⁰. Fourier, inoltre, non aveva previsto «il ruolo importante che le macchine erano destinate a svolgere nell'organizzazione del lavoro agricolo non meno che nella manifattura»⁴³¹. Per quanto Fourier possa essersi sbagliato su questi punti, i suoi errori di valutazione non devono sminuire l'importanza del suo principio di associazione e nemmeno l'utilità dell'alternarsi delle funzioni in misura coerente con le tendenze umane e le esigenze della produzione. Ecco perché il sistema di Fourier è l'unico, per Godin, che garantisce un lavoro libero e regole che favoriscono lo sviluppo di ogni naturale attitudine e capacità umana. Nell'ambito dell'Associazione vi è sempre la prospettiva di un miglioramento individuale e collettivo e il lavoro viene organizzato in modo tale da mantenere stabili i livelli di produzione. E nonostante Fourier si sia interessato solo marginalmente di risorse naturali, il suo sistema ci mostra come il lavoro delle macchine possa essere «applicato ad ogni mestiere non in concorrenza con il muscolo dell'operaio, ma divenendo per tutti gli uomini il più potente agente della loro emancipazione»⁴³².

La tecnologia quindi non deve essere nemica dell'operaio, bensì l'alleata più potente nella sua emancipazione. Con queste considerazioni termina il confronto di Godin con il suo maestro. Come si è visto, il suo è un industrialismo più pragmatico e più cosciente di quello di Fourier. Ciò è dovuto non solo alla differenza di età che li separava (ben 49 anni), ma soprattutto al carico di esperienza nella gestione aziendale a tutto vantaggio del primo rispetto al secondo. Infatti, se Fourier maturò un vero e proprio odio per l'industrialismo capitalistico e per il commercio, tanto da trascurare pesantemente gli interessi dell'azienda familiare, Godin mostrò invece di essere, oltre che un valido dirigente d'azienda, anche un imprenditore di successo. Ma il suo senso pratico non gli impedì di immaginare, in maniera visionaria, una nuova struttura sociale e produttiva come il familisterio. Sicché la sua utopia, o forse sarebbe più corretto dire la sua tecno-utopia, assume l'aspetto di un'utopia concreta da realizzare sul campo qui ed ora: il mio scopo, scrive Godin, è mostrare «un'utopia di ieri realizzata oggi; di conseguenza si tratta di fatti nuovi, non solo nei loro risultati, ma anche attraverso i principi che li producono. Il problema non è come costruire il futuro sul passato,

⁴²⁹ Ivi, p. 54.

⁴³⁰ Ivi, p. 55.

⁴³¹ Ibid.

⁴³² Ivi, p. 56.

ma dimostrare come sta ora a noi creare prosperità per chi è privato del necessario senza rubare nulla a coloro che sono ricchi. Sarà mostrato ciò che il lavoro può compiere in tal senso senza altro aiuto che la propria forza e la sua fede in questo principio»⁴³³.

4.4 Icaria, o il comunismo dell'abbondanza

A dare spessore a quest'idea di concretezza, di realizzabilità che contraddistingue l'utopia ottocentesca furono in particolare due avvenimenti epocali che sembravano racchiudere in sé il senso di una nuova era che si apriva: la rivoluzione industriale, su cui ci siamo già soffermati abbastanza, e la Rivoluzione francese. La rivoluzione industriale, malgrado le sue tante contraddizioni, aveva acceso la speranza di affrancare una volta per tutte l'umanità dal bisogno ponendo un argine a carestie, pestilenze e al terribile spettro della penuria. E ciò appare piuttosto singolare nella misura in cui è proprio in questo periodo, come detto, che l'industrialismo capitalistico stava dando, sotto il profilo sociale, il più drammatico esempio di sé. Eppure, ciò non impedirà a diverse utopie socialiste di inseguire, grazie all'industria, alla scienza e alla tecnica, il sogno dell'abbondanza⁴³⁴. Ma nel sogno socialista c'è di più: ci sono principi, valori come l'eguaglianza, la giustizia e la fratellanza che sono invece il grande lascito della Rivoluzione francese⁴³⁵. Se prima della Rivoluzione francese l'utopia poteva apparire solo come una critica della società, sia pure puntuale, che però non aveva ancora preparato gli strumenti per dare vita ad una vera alternativa, dopo il 1789, sull'onda dell'esempio rivoluzionario, essa diventa una concreta aspirazione da raggiungere che, in alcuni casi, si declinò in un autentico programma politico. Questo discorso può senza dubbio valere per autori quali Saint-Simon, Owen e Fourier ma in nessuno di loro, al pari di Etienne Cabet, l'utopia assume i caratteri di un progetto politico che potremmo sintetizzare in una formula: il "comunismo dell'abbondanza"⁴³⁶.

Influenzato dal socialismo di Owen, Cabet avrebbe lottato in prima persona per costruire un nuovo sistema societario in cui sarebbero scomparse tutte le storture del capitalismo. E la sua battaglia politica per l'edificazione di un'utopia comunista lo avrebbe impegnato per gran parte della vita. Nato a Digione nel 1788, dopo la restaurazione si trasferì a Parigi dove, nel 1830, partecipò attivamente ai moti di luglio assumendo un ruolo da protagonista. Negli anni successivi, al suo impegno politico (fu anche eletto alla Camera dei deputati) associò un'intensa attività da pubblicitista che lo avrebbe portato, nel giro di poco tempo, a pubblicare due volumi sulla Rivoluzione francese⁴³⁷ e a fondare un giornale,

⁴³³ Ivi, p. 7.

⁴³⁴ Danton e Robespierre, ad esempio, venivano paragonati dai loro contemporanei a James Watt e Richard Arkwright.

⁴³⁵ Si vd. D. Desanti, *Les socialistes de l'utopie*, Payot, Paris 1971.

⁴³⁶ Cfr. G. M. Bravo, *Storia del socialismo 1789-1848*, Ed. Riuniti, Roma 1971, cap. IV.

⁴³⁷ *La storia della rivoluzione del 1830* (1832) e la *Storia popolare della rivoluzione francese* (1839-1840, IV voll.).

Le Populaire, che avrebbe riscosso un enorme successo⁴³⁸. Nel 1834, condannato per reati di opinione, fu costretto ad emigrare in Inghilterra. Qui redasse il *Viaggio in Icaria* (1842), la sua opera più celebre, che ebbe, in sei anni, ben cinque ristampe e alcune traduzioni.

In questo “romanzo filosofico”, come lo definì egli stesso, Cabet condensa i suoi ideali di un comunismo pacifico ed egualitario che avrebbe raggiunto i suoi obiettivi – la pace sociale e la comunità dei beni su tutti – senza dover ricorrere alla violenza rivoluzionaria. La sua Icaria suscitò un vivo interesse anche da parte delle classi più colte, le quali intravedevano nella proposta di Cabet un vero modello di progresso sociale. Ma furono soprattutto le classi più umili che contribuirono al grande riscontro di pubblico che ebbe il romanzo⁴³⁹. Del resto, il comunismo teorizzato da Cabet, in cui anche la religione avrebbe aiutato la società ad emanciparsi, non poteva che esercitare un forte potere attrattivo sulle masse, le quali avrebbero visto nell’utopista francese l’apostolo di un socialismo solidale e democratico⁴⁴⁰.

Sin dalla *Prefazione al Voyage*, Cabet chiarisce come l’ineguaglianza non sia solo «la causa prima della miseria e dell’opulenza»⁴⁴¹, ma di tutti gli altri mali (cupidigia, povertà, ambizione, guerre) da cui è afflitta l’umanità. La conquista dell’*eguaglianza* e della *fraternità* deve allora diventare il fine supremo di ogni lotta politica. Sull’esempio di Cristo, dei Riformatori, degli illuministi e dei rivoluzionari (sia americani che francesi) – i quali avevano tutti proclamato l’uguaglianza e la fraternità dei popoli –, Cabet aspira a instaurare una nuova comunità «fondata sull’educazione e sull’interesse pubblico»⁴⁴². Tale comunità, l’unica che possa avverare concretamente l’utopia socialista, non è tuttavia per Cabet solo una magnifica chimera, ma un traguardo a portata di mano. Anche per lui, quindi, l’utopia è realizzabile e va realizzata: ora il sogno non deve più attendere. Sono le macchine, la tecnologia, la società industriale che hanno creato le condizioni materiali affinché una società di liberi ed eguali possa finalmente compiersi: sono persuaso, egli dice, che i progressi dell’industria «rendano oggi giorno la comunità più facile che mai; che lo sviluppo illimitato della forza produttiva per mezzo del vapore e delle macchine possa assicurare *l’uguaglianza nell’abbondanza*»⁴⁴³.

⁴³⁸ Con una tiratura per l’epoca eccezionale di 28.000 copie.

⁴³⁹ Il romanzo fu scritto in uno stile piano, semplice e lineare proprio per essere letto e compreso da una platea che fosse la più ampia possibile.

⁴⁴⁰ Tuttavia, secondo Johnson, Cabet «must be regarded above all as the propagandist of communism rather than a theoretician», così come egli non è convinto che l’«Icarian communism was a social movement of major significance» [H. Johnson, *Utopian communism in France. Cabet and the Icarians, 1839-1851*, Cornell University Press, Ithaca-London 1974, p. 149].

⁴⁴¹ E. Cabet, *Viaggio in Icaria*, R. Tumminelli (a cura di), Guida, Napoli 1983, p. 60.

⁴⁴² Ivi, p. 61.

⁴⁴³ Ibid.

Sono qui richiamate alcune delle più importanti istanze dell'utopismo tecnologico: 1) l'idea che la tecnica garantirà emancipazione individuale e progresso sociale; 2) la conseguente sconfitta della penuria e il raggiungimento dell'abbondanza; 3) la certezza che la tecnica possa essere il veicolo più sicuro per la diffusione globale della nuova società. Ma ciò non deve stupirci se consideriamo che la maggior parte dei socialisti francesi, almeno fino ai moti rivoluzionari del '48, pensano in termini di progresso storico e vedono nell'avanzamento delle macchine, della scienza e dell'industria tra le più importanti conquiste dell'umanità⁴⁴⁴. Ed è anche per questo che nel *Voyage* è riscontrabile, assieme ad un sincero ottimismo della ragione, un'accesa fiducia nelle capacità umane di perfezionamento illimitato.

Ricorrendo allo schema moreano, paradigma del racconto utopistico, Cabet (o, meglio, il suo alter ego William) immagina di approdare ad Icaria. Essa, diversamente da Utopia, non è un'isola, ma un territorio (di forma rettangolare, grande più o meno come la Francia) che gode comunque di un isolamento spaziale. Icaria, fondata dal mitico Icar⁴⁴⁵, è una specie di Nuovo Mondo reso prospero, armonioso e pacifico mediante un robusto sviluppo industriale. Già dalle prime pagine, Cabet ci presenta un paese moderno, sintesi virtuosa della Francia e dell'Inghilterra di allora: «Icaria supera nell'industria l'Inghilterra e nelle arti la Francia». Durante il viaggio verso la capitale, William, accompagnato dalla sua guida Valmor, inizia a scoprire una terra ricca di entusiasmanti meraviglie: le campagne sono rigogliose, i giardini incantevoli, le case deliziose, i villaggi pieni di fascino e le città superbe per magnificenza e splendore. Alberi, frutti, fiori, animali di ogni specie. Tutto ad Icaria desta stupore e ammirazione. In poche parole, scrive Cabet, «Icaria è davvero una seconda *terra promessa*, un *Eden*, un nuovo *paradiso terrestre*»⁴⁴⁶.

Ma oltre alle sue bellezze naturali ed urbanistiche, sono una serie di prodigi tecnologici ad assicurare ai cittadini icariani ogni genere di piacere e felicità⁴⁴⁷. Ad Icaria, infatti, ci sono mongolfiere talmente grandi da poter ospitare feste; navi a vapore che potrebbero fare invidia a quelle inglesi; battelli sottomarini che possono viaggiare come palloni ad aria; treni velocissimi e carrozze di ogni genere; strade larghe, dritte e perfettamente illuminate; un gran numero di canali; una vasta rete di ferrovie; scuole, ospedali, magazzini e qualsiasi altro edificio di cui gli abitanti abbiano mostrato la necessità. Tra i motivi che rendono portentosa l'industria degli icariani spicca la loro inesausta ricerca di nuove fonti energetiche, tanto che pare «stia per essere scoperto un agente più

⁴⁴⁴ Cfr. V. I. Comparato, *Utopia*, cit., pp. 138-142.

⁴⁴⁵ Palese è il riferimento ad Utopo.

⁴⁴⁶ Ivi, p. 67.

⁴⁴⁷ «in nessun altro paese si vedono macchine tanto grandi» [ibid].

potente del vapore, prodotto dal *sorub*, un materiale più abbondante del carbone che provocherà una rivoluzione dell'industria e permetterà soprattutto di rendere ancora più numerose le ferrovie»⁴⁴⁸.

La repubblica di Icaria si distingue inoltre per assicurare gratuitamente ai suoi cittadini l'utilizzo delle sue tecnologie e dei suoi servizi. Insomma, sembra che Cabet cerchi di prendere il concavo senza il convesso. Egli – e in ciò risiede il suo tecno-utopismo – vuole rappresentare un paese tecnologicamente avanzato come l'Inghilterra, se non più dell'Inghilterra, ma cancellando con un colpo di spugna tutte le conseguenze negative della rivoluzione industriale. Sia pure mostrando a più riprese la propria riprovazione per la disumanità a cui può condurre la società industriale, Cabet non auspica affatto (come Babeuf e i babuvisti) un ritorno alla società rurale pre-capitalista⁴⁴⁹. Egli, alla maniera di Bacon, è fiducioso nel continuo progresso delle scienze e della tecnica, ma che siano davvero a disposizione di tutti. A tal fine, è lo Stato che si deve occupare di organizzare il lavoro delle fabbriche, delle macchine e degli operai della repubblica.

L'organizzazione industriale non può che basarsi sull'eguaglianza più perfetta: tutti i cittadini, uguali per diritti e doveri, ricevono oneri e benefici in egual misura; e tutti insieme essi formano, così come accadeva ad Utopia, «un'unica famiglia i cui membri sono uniti da legami di fratellanza»⁴⁵⁰. Questa assoluta eguaglianza sociale genera due importanti conseguenze: la prima, conformemente a gran parte della tradizione utopistica, è l'abolizione del denaro e della proprietà privata; la seconda, assai più rilevante, è la collettivizzazione/socializzazione dei mezzi di produzione. «Tutti i beni mobili degli associati, con tutti i prodotti della terra e dell'industria, costituiscono un unico capitale sociale. Questa proprietà sociale e questo capitale appartengono indivisibilmente al popolo, che li accresce e li impiega in comune, che li amministra direttamente o attraverso suoi rappresentanti e che, in seguito, divide tutti i prodotti in parti uguali»⁴⁵¹.

Il popolo, essendo sovrano, ha il diritto di regolare, mediante le leggi, tutto ciò che lo riguarda. A livello politico, esso delega ad un'assemblea (composta da 2000 deputati) il potere di promulgare le leggi e ad un ristretto esecutivo (formato da un presidente e da 15 “ministri”) quello di farle eseguire; ma si riserva il diritto di eleggere i propri rappresentanti e di poterli rimuovere in qualsiasi momento. L'auto-governo e il mandato imperativo parrebbero fare di Icaria un prototipo di democrazia diretta o, come la chiama Cabet, di una «democrazia quasi pura»⁴⁵². In realtà, il fatto che ogni membro dell'esecutivo diriga una commissione (industria, agricoltura, alloggi ecc.) composta

⁴⁴⁸ Ivi, pp. 79-80.

⁴⁴⁹ «Cabet non pensava che la sua comunità dovesse essere essenzialmente agricola: egli era favorevole allo sviluppo industriale, pur sostenendo che una percentuale elevata della popolazione dovesse essere addetta a coltivare la terra con l'aiuto di tecniche scientifiche e macchine moderne» [G. D. H. Cole, *Storia del pensiero socialista. I precursori, 1789-1850* (1953), L. Bernardi (trad. di), Laterza, Roma-Bari 1973, vol. I, p. 89].

⁴⁵⁰ E. Cabet, *Viaggio in Icaria*, cit., p. 98.

⁴⁵¹ Ivi, p. 99.

⁴⁵² Ivi, p. 102.

da esperti, fa assomigliare Icaria più ad una tecnocrazia democratica – priva però dei connotati classisti che caratterizzavano quella saintsimoniana – che alla democrazia diretta così come l’aveva concepita Rousseau⁴⁵³. Per altro verso, la lezione di Rousseau è presente integralmente quando Cabet esalta il valore e la funzione della *paideia* nello sradicare dall’animo umano i vizi della civiltà e nel formare il perfetto *citoyenne*. Come per Owen e Fourier anche in Cabet è quindi ribadita con forza la centralità dell’educazione, specie dei più giovani: «riteniamo l’educazione sia la base e il fondamento del nostro sistema sociale e politico ed è proprio all’educazione che il popolo e i suoi rappresentanti hanno dedicato la loro maggiore attenzione»⁴⁵⁴.

Tutti gli icariani ricevono la stessa educazione elementare e ciascuno è stato abituato ad insegnare agli altri ciò che ha appreso⁴⁵⁵. In questo clima di generale concordia e fratellanza, Cabet è convinto che l’educazione pubblica formi, accresca alla stessa maniera l’intelligenza di ognuno. È questa educazione che rende gli icariani il popolo più felice e mansueto della terra, tanto che, come nella Parigi immaginata da Mercier, scomparsi furti e delitti, non occorrono più né tribunali, né prigioni, né castighi. In una società tecnologicamente avanzata come quella di Icaria, non può mancare una preparazione “speciale” per tutti coloro i quali svolgono una professione nell’ambito scientifico e industriale. Tra i fondamenti dell’istruzione icariana ci sono dunque elementi di meccanica, industria e agricoltura. Del resto, la repubblica di Icaria si fonda per l’appunto sul lavoro e sull’industria: il lavoro è alla base del sistema sociale, mentre l’industria, rigidamente pianificata, può assicurare alla popolazione, grazie a delle fabbriche immense, tutti gli oggetti che sono necessari al suo fabbisogno. Tutti i cittadini sono operai nazionali al servizio della repubblica. Chi è malato è esonerato dal lavoro e la breve durata dei turni in fabbrica, favorendo la rotazione, garantisce la piena occupazione⁴⁵⁶. Le macchine, che si sono «moltiplicate senza limite», hanno poi sottratto gli operai dalle mansioni più faticose e usuranti, rendendo il lavoro assai più «gradevole»⁴⁵⁷.

La gradevolezza del lavoro di cui parla Cabet ha però poco a che fare con il “lavoro attraente” invocato da Fourier. Per il secondo, il piacere, l’attraenza del lavoro era al di sopra di ogni cosa; per il primo, invece, può essere solo la conseguenza dello sviluppo tecnologico e dell’utilizzo di nuove macchine. Ed in effetti sono queste ultime che ad Icaria hanno consentito di quadruplicare i raccolti e di incrementare sensibilmente la produzione e la ricchezza. Sicché il godimento del lusso, logica conseguenza dell’abbondanza di beni, non è vietato agli icariani purché sia anch’esso egualitario:

⁴⁵³ Cfr. R. Tumminelli, *Etienne Cabet e il modello politico-sociale di Icaria*, in «Il Politico», 1 (1979), pp. 92-113.

⁴⁵⁴ E. Cabet, *Viaggio in Icaria*, cit., p. 135.

⁴⁵⁵ Tale era la prassi anche nella Città del Sole.

⁴⁵⁶ «La durata della giornata lavorativa che inizialmente andava dalle dieci alle diciotto ore e che successivamente è stata diminuita, è fissata adesso a sette ore in estate e sei in inverno, dal mattino presto fino all’una. Sarà ancora ridotta, per quanto possibile, se nuove macchine sostituiranno operai o se la minore necessità di prodotti (le abitazioni ad esempio) renderà inutile un gran numero di lavoratori» [ivi, p. 163].

⁴⁵⁷ Ivi, p. 161.

La repubblica non proscrive affatto il lusso o il superfluo poiché non si può chiamare superfluo un divertimento che non presenta inconvenienti; ci siamo però saggiamente imposti tre regole fondamentali: la prima, che tutti i nostri divertimenti siano autorizzati dalle legge o dal popolo; la seconda, che il dilettevole sia ricercato solo quando si possiede il necessario e l'utile; la terza, che non siano consentiti altri piaceri all'infuori di quelli in cui tutti gli icariani, allo stesso modo, possano usufruire⁴⁵⁸.

In queste poche righe è racchiuso il senso più profondo del sogno utopistico di Cabet: la creazione di una società comunista integralmente egualitaria che, sotto la rigida sorveglianza dello Stato, ha raggiunto l'armonia e la pace sociale ispirata al principio di fraternità.

Una simile società non ha certo bisogno di una morale pubblica di tipo spartano – giacché il suo popolo non deve essere continuamente educato e preparato a combattere la guerra –, ma può concedersi una morale in cui i piaceri e i godimenti assicurati dal progresso tecnologico sono consentiti a determinate condizioni. E per Cabet la pace è il risultato della sconfitta della penuria ottenuta dalla società industriale⁴⁵⁹. L'industria, una volta collettivizzata, libererà le forze produttive e realizzerà una società del benessere di massa (persino consumistica) in cui non esisteranno più né sfruttatori né sfruttati. A questo punto si impone una considerazione: nel descrivere la futura società comunista, Cabet, sul piano sociale, sembrerebbe più che altro anticipare quella neo-capitalista, almeno per ciò che concerne la capacità di produzione, distribuzione e consumo dei beni. Infatti, è stato giustamente notato, «il commercio privato viene sostituito dalla raccolta e distribuzione per mezzo di un capillare sistema di trasporti e di grandi magazzini, sistema proposto da gran parte degli utopisti ma che in Cabet viene a configurarsi, per la ricchezza e la varietà dei prodotti, più simile ai “grandi magazzini” occidentali che non, ad esempio, ai *Gun* sovietici»⁴⁶⁰.

Quindi, ad essere un po' provocatori, il comunismo dell'abbondanza cabetiano più che alla futura Unione sovietica farebbe pensare a quel modello sociale che, in riferimento agli Stati Uniti, John Kenneth Galbraith avrebbe definito “società opulenta”. Potrebbe non essere un caso allora che Cabet, nel 1847, lanciò il suo progetto per l'edificazione di una colonia comunista (sull'esempio di Icaria) proprio negli USA. I primi icariani partirono alla volta di Nauvoo, in Texas, nel febbraio del 1848 e nell'arco di 50 anni furono seguiti da altri sette gruppi⁴⁶¹. Nonostante il tragico fallimento di questi esperimenti, la scelta di Cabet, così come di Owen e dei seguaci di Fourier, di dare vita negli

⁴⁵⁸ Ivi, p. 317.

⁴⁵⁹ Evidente è il debito con Saint-Simon.

⁴⁶⁰ R. Tumminelli, *Introduzione* a E. Cabet, *Viaggio in Icaria*, cit., p. 29.

⁴⁶¹ Si vd. F. Rude, *Voyage en Icarie. Deux ouvriers viennois aux Etats-Unis en 1855*, Université de Grenoble Publications de la Faculté des Lettres, Grenoble 1952.

Stati Uniti alle proprie colonie testimonia quanto questa terra fosse ormai universalmente considerata una *promised land*⁴⁶².

L'America era considerata il laboratorio ideale per la sperimentazione utopistica per il semplice fatto che, già a partire dalla prima colonizzazione, gli europei erano riusciti a creare delle nuove comunità seguendo criteri sociali del tutto innovativi⁴⁶³. Da questa premessa sarebbe disceso quel desiderio di continua innovazione, ricerca e scoperta che avrebbe spinto gli abitanti del Nuovo mondo a rivendicare la loro superiorità su quelli della vecchia Europa. Si tratta, in una parola, di quello "spirito di Frontiera" che sarebbe diventato uno dei tratti costitutivi del carattere americano. Questo spirito pionieristico, stimolato dagli spazi sterminati offerti dal Nuovo mondo, avrebbe condotto anche Owen, Cabet e i fourieriani a stabilire lì la loro "nuova Gerusalemme". La tensione millenaristica, l'individualismo e gli aspetti a-gerarchici del protestantesimo furono elementi essenziali non solo dello spirito pionieristico, ma anche di quello rivoluzionario. Elementi che tendevano a fondersi con le idee dell'Illuminismo, laddove esso idealizzava il buon selvaggio e favoleggiava del Nuovo Mondo come della terra che avrebbe consentito la rinascita dell'umanità.

Chi seppe interpretare perfettamente questo spirito, anticipandolo con sensibile acutezza, fu Thomas Paine, il quale in *Senso comune*⁴⁶⁴ compendì alcuni degli aspetti tipici della nascente identità americana e della sua narrazione di sé. Gli statunitensi, figli della civiltà europea, diventano nel suo racconto il nuovo popolo eletto che contribuirà alla «gloria del mondo»⁴⁶⁵. La causa dell'America viene presentata come la causa di «tutta l'umanità»⁴⁶⁶ e il suolo americano come un «rifugio»⁴⁶⁷ capace di accoglierla maternamente fra le sue braccia. Ed è questa forza che gli americani sentono di avere dentro di sé che fa dire a Paine che essi hanno «il potere di ricostruire daccapo il mondo»⁴⁶⁸. Un'idea, questa, che avrebbe fatto degli Stati Uniti non solo la nuova terra di elezione dello sperimentalismo utopistico, ma quella terra delle libertà e dell'abbondanza per tutti che avrebbe trovato la sua più genuina rappresentazione nel mito della *land of opportunity*⁴⁶⁹. Su questa promessa di felicità universale si fonda il sogno americano che, per quanto non sempre nei fatti sia stato mantenuto, ha tuttavia alimentato l'immagine degli Stati Uniti come faro della nuova umanità e Paese

⁴⁶² Parliamo di un mito che ebbe largo seguito già a partire dall'epoca elisabettiana. Ne *La tempesta*, ad esempio, Shakespeare descrive (non senza una certa dose di ironia) un'America-giardino in cui tutto viene prodotto «senza sudore e senza sforzo», un ambiente di una tale perfezione da «battere perfino l'età dell'oro». [W. Shakespeare, *La tempesta* (1611), C. Vico Lodovici (trad. di), Einaudi, Torino 1953, pp. 36-37].

⁴⁶³ Si vd. C. L. Rossiter, *L'alba della Repubblica: le origini della tradizione americana di libertà politica*, Nistri-Lischi, Pisa 1963.

⁴⁶⁴ Un breve libello scritto alla vigilia della guerra di indipendenza per perorare la causa dei coloni.

⁴⁶⁵ T. Paine, *Senso comune* (1776), D. Ottati (trad. di), Il Gulliver, Torrazza Piemonte 2021, p. 49.

⁴⁶⁶ Ivi, p. 10

⁴⁶⁷ Ivi, p. 61.

⁴⁶⁸ Ivi, p. 89.

⁴⁶⁹ Si vd. H. Honour, *The New Golden Land. European Images of America from the Discoveries to the Present Time*, Penguin Books, London 1975.

dal “destino manifesto”⁴⁷⁰. A questo sogno non è certamente estranea una potente carica utopistica che, come vedremo, ha nello sviluppo dell’alta tecnologia una delle sue massime leve.

⁴⁷⁰ Cfr. L. B. Samuel, *The American Dream: A Cultural History*, Syracuse University Press, Syracuse 2012, pp. 196-204.

5. L'utopismo tecnologico nella cultura americana

5.1 *The land of opportunity*

La storia degli Stati Uniti, compresa quella del suo sviluppo tecnologico, è una storia complessa e sfaccettata. Senza voler banalizzare, si potrebbe però sostenere che i primi segnali della futura identità americana siano iscritti nelle vicende che condussero alla fondazione delle sue prime due colonie. La prima, sorta nel 1607, fu la Virginia, situata sulla costa orientale del Nord America. La sua fondazione venne compiuta da una società per azioni, la Compagnia della Virginia, titolare di una concessione regia per lo sfruttamento di una porzione di territorio del continente nord-americano. I coloni si diedero da subito un gran da fare nella cura dell'organizzazione dei propri affari, motivati da quel forte desiderio di affermazione tipico della borghesia mercantile di allora⁴⁷¹. Questo lascia intravedere immediatamente quello spirito imprenditoriale che sarà determinante per le fortune della storia americana.

La seconda colonia, il cui nucleo originario risale al 1620, fu impiantata più a nord, nel Massachusetts. A insediarsi nella Baia di Plymouth, dopo lo sbarco dal Mayflower, fu un gruppo di ferventi puritani, in fuga dalla madrepatria, che sarebbero poi stati ribattezzati "Padri pellegrini". Il Massachusetts nasce allora con le stigmate di una religiosità intensamente vissuta, nutrita dal sogno millenaristico di plasmare una società completamente rigenerata⁴⁷². John Winthrop, il leader più famoso dei Padri Pellegrini, fantasticava per l'appunto di una «Città su una Collina», una nuova Gerusalemme sulla quale si sarebbero rivolti «gli occhi di tutti»⁴⁷³ e che avrebbe costituito una guida per l'umanità intera.

Entrambe le colonie puntavano quindi a garantirsi un futuro radioso; ma mentre la prima pensava di farlo sfruttando prevalentemente i mezzi del nascente capitalismo, la seconda confidava con maggiore fervore nell'aiuto di Dio. Sono qui presenti due delle anime più profonde del carattere americano: quella imprenditoriale-capitalistica, molto pragmatica, e quella religioso-puritana, dal sapore misticheggiante⁴⁷⁴. I fondatori della Nuova Inghilterra, ebbe a dire Tocqueville, erano «insieme ardenti settari e innovatori esaltati. Stretti dai più rigidi vincoli di certe credenze religiose, erano, tuttavia, liberi da ogni pregiudizio politico. [...] Li vediamo cercare con un ardore quasi uguale

⁴⁷¹ Cfr. A. Testi, *La formazione degli Stati Uniti*, Il Mulino, Bologna 2013, cap. I.

⁴⁷² Si vd M. A. Jones, *Storia degli Stati Uniti: dalle prime colonie inglesi ai giorni nostri*, Bompiani, Roma 2005.

⁴⁷³ John Winthrop, *A Model of Christian Charity*, in Edmund S. Morgan (ed. by), *Puritan Political Ideas, 1558-1794*, The Bobbs-Merrill Co., Indianapolis 1965, p. 93.

⁴⁷⁴ Sulle caratteristiche del puritanesimo americano si vd. P. Miller, *Lo spirito della Nuova Inghilterra. Il Seicento* (1939), Il Mulino, Bologna 1962.

le ricchezze materiali e le gioie morali, il cielo nell'altro mondo e il benessere e la libertà in questo»⁴⁷⁵. Pur con le loro differenze, queste anime convergevano inoltre nella comune esaltazione dell'immenso territorio americano, colmo di ogni bene, la quale avrebbe dato forma all'utopia della *land of opportunity*⁴⁷⁶. Tale mito, in parte costruito con l'intento di attirare nuovi coloni, aveva la funzione di celebrare sia l'abbondanza di risorse presenti sul territorio (l'America come "terra benedetta da Dio") sia la libertà che apparteneva allo spirito imprenditoriale e alle istituzioni politiche (fondate sul *self-government*)⁴⁷⁷. In sintesi, per usare le parole di Oliviero Bergamini, fin dall'inizio «l'America fu non solo un luogo, ma anche un mito. Il mito dell'abbondanza, della libertà, della purezza morale e religiosa, della opportunità di una rinascita e di un successo personali che il "vecchio mondo" negava»⁴⁷⁸.

Anche per inseguire questo mito si formarono nel corso degli anni altre undici colonie che divennero ben presto popolate da migranti europei in cerca di fortuna⁴⁷⁹. Che gli Stati Uniti siano nati sotto il segno dell'utopia è ulteriormente attestato dall'influenza che sui coloni americani esercitò una delle più stimolanti utopie del '600 inglese: *La Repubblica di Oceana* (1656) di James Harrington. In quest'opera, Harrington immagina di dare vita ad una Repubblica egualitaria e tollerante, fondata sulla proprietà terriera e sul "governo delle leggi". Il potere del governo, limitato da un sistema di pesi e contrappesi, mirava a garantire l'interesse comune avendo ben ferma l'idea che «dove c'è l'ineguaglianza di proprietà c'è necessariamente ineguaglianza di potere, e dove c'è ineguaglianza di potere non ci può essere repubblica»⁴⁸⁰. L'eco dell'influenza harringtoniana si può avvertire chiaramente nell'organizzazione sociale, economica e politica che si diedero i coloni⁴⁸¹. Come nella *Oceana* di Harrington, nelle colonie americane la nobiltà di nascita non aveva quasi alcun peso e men che meno erano presenti gli antichi retaggi della vecchia aristocrazia europea. La tolleranza religiosa, nonostante il fanatismo puritano, era ovunque praticata e le terre erano state distribuite equamente ai proprietari.

Per queste e per diverse altre ragioni, da un lato le colonie sembravano esprimere alcune delle tendenze più avanzate presenti in Inghilterra, ma dall'altro, facendo proprio il modello di Harrington, si differenziavano dalla stessa società di origine, rispetto alla quale «si configuravano essenzialmente

⁴⁷⁵ A. de Tocqueville, *La democrazia in America*, in Id., *Scritti politici*, N. Matteucci (a cura di), Utet, Torino 1968, vol. II, p. 62.

⁴⁷⁶ Cfr. S. Delfino, *Terra e felicità. La rivoluzione democratica della frontiera e la nascita degli Stati Uniti*, Franco Angeli, Milano 1990, cap. I.

⁴⁷⁷ Cfr. N. Matteucci, *Organizzazione del potere e libertà. Storia del costituzionalismo moderno*, Utet, Torino 1976, pp. 125-174.

⁴⁷⁸ O. Bergamini, *Storia degli Stati Uniti*, Laterza, Roma-Bari 2010², p. 9.

⁴⁷⁹ Cfr. S. Luconi, M. Petrelli, *L'immigrazione negli Stati Uniti*, Il Mulino, Bologna 2008, cap. I.

⁴⁸⁰ J. Harrington, *La Repubblica di Oceana*, G. Schiavone (a cura di), Utet, Torino 2004, p. 71.

⁴⁸¹ Cfr. H. F. Russel Smith, *Harrington and his Oceana. A study of a 17th century utopia and his influence in America*, Cambridge University Press, Cambridge 1914, pp. 152-184.

come un “mondo alla rovescia”»⁴⁸². Le colonie inglesi del Nuovo Mondo si moltiplicarono prima gradualmente, soprattutto a spese dei nativi, e poi più rapidamente nel corso del Seicento e del primo Settecento, formando un vasto e articolato mondo coloniale. Sul piano economico, specie nel primo Seicento, esse attraversarono momenti di difficoltà, ma gradualmente si consolidarono e si svilupparono, giungendo a fine secolo a contare circa 250.000 abitanti. Nel corso del Settecento, conobbero un vero e proprio boom demografico ed economico che, nel 1775, le portò a raggiungere i 2,5 milioni di abitanti⁴⁸³.

È proprio in questo periodo, alla vigilia della rivoluzione, che cominciò a farsi strada il “Grande Risveglio”, un importante movimento popolare di ispirazione pietistica, guidato dal teologo e riformatore Jonathan Edwards. Diversamente dai millenaristi puritani, che attendevano con ansia febbrile l’evento catastrofico che avrebbe dato inizio al millennio, Edwards immaginava di raggiungere il traguardo attraverso un graduale processo di *improvement*. Egli ebbe quindi un ruolo fondamentale nel ripensare il concetto di millennio in termini di progresso storico. Tuttavia, se nella cultura europea del Settecento il concetto di progresso era stato frutto dell’integrale secolarizzazione del millennio, in quella statunitense ciò avvenne solo in parte⁴⁸⁴. Nonostante questa differenza, ad avvicinare la cultura europea a quella americana era la comune rilevanza attribuita alle tecnologie nel concorrere al progresso della civiltà. A tal riguardo, molto significative sono le parole di Edwards, il quale vede nelle tecnologie quegli strumenti in grado di semplificare la vita umana, lasciando agli esseri umani molto più tempo per dedicarsi «a più nobili esercizi». Come Dio aveva inventato la bussola, dando modo di intraprendere viaggi in ogni angolo del pianeta, così era lecito attendersi nuove invenzioni che avrebbero fatto ulteriormente progredire l’umanità. Che l’America rifornisse il mondo di tesori materiali già dal XVII secolo era, per Edwards, il «segnale premonitore» di quanto stava per accadere in ambito spirituale, dove gli Stati Uniti avrebbero presto cominciato a donare al mondo i loro «tesori»⁴⁸⁵.

Dal momento che gli americani sentirono sempre Dio, pure nelle faccende politiche, come una viva presenza, la rivoluzione, scoppiata nel 1776, non poté che essere il prodotto anche dei principi del millenarismo. A questa tradizione si andò ad aggiungere quella repubblicana (di matrice

⁴⁸² T. Bonazzi, *Introduzione* a Id. (a cura di), *La rivoluzione americana*, Il Mulino, Bologna 1977, p. 23.

⁴⁸³ Si vd. P. N. Carroll, D. W. Noble, *Storia sociale degli Stati Uniti* (1977), Ed. Riuniti, Roma 1996.

⁴⁸⁴ Il Risveglio «spaccò le denominazioni e diede vita ad un movimento intercoloniale e inter denominazionale che tendeva a unire nella diversità i cristiani e a nutrire la tolleranza religiosa. L’illuminismo, al quale aderirono molti pastori, con il suo razionalismo naturalistico e la sua etica del lavoro, intendeva stabilizzare la vita delle colonie indirizzandola verso l’umanitarismo, la benevolenza e l’equilibrio e nel suo progressismo era del tutto favorevole alla tolleranza se non anche alla libertà religiosa» [T. Bonazzi, *La rivoluzione americana*, Il Mulino, Bologna 2018, p. 33].

⁴⁸⁵ J. Edwards, cit. contenuta in A. Stephanson, *Destino manifesto. L’espansionismo americano e l’Impero del Bene* (1995), U. Mangialaio (trad. di), Feltrinelli, Milano 2004, p. 28.

harringtoniana), che esaltava valori come la libertà, l'autogoverno e l'umanesimo civile⁴⁸⁶. Soprattutto all'inizio, l'incontro fra queste due tradizioni non fu affatto semplice, giacché a contrapporsi al modello della nuova Gerusalemme era nientemeno che quello della nuova Roma. Sia pure tra alterne vicende, come ha spiegato Stephanson, la «visione del proprio paese come una comunità di rilevanza storica mondiale *in fieri* e come grandioso esperimento per la manifestazione terrena di fini superiori offrì una soluzione temporanea. La preziosissima matrice puritana poteva essere proiettata anche sui più recenti modelli borghesi illuministici e capitalisti, dando vita a una moderna nazione intesa come progresso e missione»⁴⁸⁷. L'esigenza di trovare un compromesso fra istanze così diverse nasceva dal fatto che, ottenuta l'indipendenza, gli Stati Uniti erano una nazione da costruire praticamente da zero sia dal punto di vista politico che economico. Prima di tutto, c'era da scegliere quale fosse la forma di governo più adatta a garantire l'unione delle tredici ex colonie salvaguardandone, al tempo stesso, l'autonomia. A seguito di un acceso confronto, il punto di equilibrio fu raggiunto adottando l'inedita soluzione dello Stato federale, il quale sanciva la vittoria dei federalisti, capeggiati da Alexander Hamilton, su Thomas Jefferson e i suoi seguaci⁴⁸⁸.

Sotto il profilo economico e sociale la matassa da sciogliere era altrettanto intricata. La guerra di indipendenza, infatti, aveva distrutto molte città e ridotto i commerci, ma aveva altresì creato i presupposti per il sorgere di nuove aziende e il proliferare di attività economiche di ogni genere. Pertanto, nel decennio che va dalla ratifica della *Costituzione* (1788) alla fine del secolo, i leader politici si impegnarono in particolare nella ricerca del modello migliore per assicurare lo sviluppo socio-economico del paese⁴⁸⁹. A confrontarsi furono di nuovo le posizioni di Hamilton e di Jefferson, i quali avevano un'idea della neonata repubblica per certi aspetti del tutto antitetica.

Nelle sue *Note sullo stato della Virginia* (1785), Jefferson si batte contro la società industriale a tutela delle virtù repubblicane e di un sistema produttivo basato quasi esclusivamente sull'agricoltura. In Europa, a suo giudizio, le terre coltivate erano precluse agli agricoltori, i quali venivano dirottati sulle attività manifatturiere per smaltire la forza lavoro in eccesso. Data l'abbondanza di terre a disposizione, questo problema in America non si poneva; motivo per cui, scrive, finché avremo «terra da coltivare non auguriamoci mai di vedere i nostri cittadini occupati a

⁴⁸⁶ J. G. A. Pocock, *Il momento machiavelliano. Il pensiero politico fiorentino e la tradizione repubblicana anglosassone. II La «repubblica» nel pensiero politico anglosassone* (1975), Il Mulino, Bologna 1980, pp 851-927.

⁴⁸⁷ A. Stephanson, *Destino manifesto. L'espansionismo americano e l'Impero del Bene*, cit., p. 38.

⁴⁸⁸ Cfr. S. Elkins, E. McKittrick, *The Age of Federalism. The Early American Republic, 1788-1800*, New York 1994, cap. XV.

⁴⁸⁹ Si vd. R. V. Remini, *Breve storia degli Stati Uniti. Dall'arrivo delle prime tribù nel continente alla lotta al terrorismo. L'ascesa della superpotenza attraverso la Guerra Civile, la Grande Depressione, le guerre mondiali, la Guerra fredda e le sfide del XXI secolo*, Bompiani, Milano 2017.

un banco di lavoro o a un telaio»⁴⁹⁰. Carpenteri, muratori e fabbri sono necessari in agricoltura ma, per quello che riguarda le generiche attività manifatturiere, «lasciamo che le nostre officine rimangano in Europa»⁴⁹¹. Nella sua battaglia a difesa di uno stile di vita semplice e frugale, Jefferson accusava severamente il sistema industriale reo di generare quel servilismo e quella venalità che corrompono alla radice le virtù repubblicane più genuine⁴⁹².

A questa visione, quasi idilliaca, di un'America rurale composta solo da piccoli e medi proprietari terrieri imbevuti di spirito repubblicano, si contrappose la proposta di Hamilton, che scommetteva invece sull'efficienza produttiva della società industriale e sulla sua capacità di fare degli Stati Uniti la potenza egemone nel mondo. In un saggio come *Sulle manifatture americane* (1791), influenzato dalle teorie economiche di Adam Smith, Hamilton nega risolutamente la tesi jeffersoniana per la quale l'agricoltura è non solo il più redditizio, ma l'unico genere produttivo dell'industrialità⁴⁹³. Per Hamilton, al contrario, gli stabilimenti manifatturieri «non solo causano un aumento positivo del prodotto e del reddito della Società», ma «contribuiscono nel renderli più grandi di quanto potrebbe essere possibile senza tali stabilimenti»⁴⁹⁴. Sulla scia di queste argomentazioni, egli finisce per redigere un vero e proprio manifesto del futuro capitalismo americano che ha come punti fermi: 1) la divisione del lavoro; 2) l'impiego massiccio di tutta la forza lavorativa, inclusi donne e bambini; 3) il ricorso all'immigrazione come integrazione della forza lavoro; 4) l'espansione dei mercati; 5) ultimo, ma non per importanza, l'estensione dell'uso dei macchinari.

L'intervento artificiale delle macchine, in soccorso del lavoro manuale, è ritenuto da Hamilton il motore più potente per lanciare il sistema produttivo alle più alte velocità: il telaio, tanto vituperato da Jefferson, appare ad Hamilton un'invenzione prodigiosa che ha concorso «all'immenso progresso che è stato fatto repentinamente nelle diverse fabbriche di cotone in Gran Bretagna»⁴⁹⁵. E l'aiuto più utile che possa essere offerto agli imprenditori è quello, incoraggiando scoperte tecnologiche simili, di introdurre nelle fabbriche nuovi e più sofisticati macchinari⁴⁹⁶. Grazie allo sfruttamento intensivo delle macchine, la moltiplicazione delle manifatture non potrà che avere come effetto l'incremento esponenziale della domanda e dell'offerta di beni in tutto il paese⁴⁹⁷. A valle della sua lunga e

⁴⁹⁰ T. Jefferson, *Note sullo Stato della Virginia*, P. Castagneto (a cura di), Città del Silenzio Edizioni, Novi Ligure 2014, p. 214.

⁴⁹¹ Ibid.

⁴⁹² La virtù è la pietra angolare dell'autogoverno repubblicano, vero cavallo di battaglia di Jefferson durante tutto l'arco della sua esistenza. L'autogoverno è al tempo stesso mezzo e fine: consente di perseguire la felicità ed è esso stesso, nel suo concreto esercizio, conseguimento della felicità. Si vd. F. Mioni, *Thomas Jefferson e la scommessa dell'autogoverno*, Diabasis, Reggio Emilia 1995.

⁴⁹³ Cfr. E. G. Bourne, *Alexander Hamilton and Adam Smith*, in «The Quarterly Journal of Economics», 3 (1894), pp. 328-344.

⁴⁹⁴ A. Hamilton, *Sulle manifatture americane*, M. Sioli (a cura di), Ibis, Como-Pavia 2018, p. 123.

⁴⁹⁵ Ivi, p. 127.

⁴⁹⁶ Cfr. ivi, p. 201.

⁴⁹⁷ Cfr. ivi, p. 136.

articolata analisi, Hamilton ricava due importanti considerazioni in aperta polemica con le tesi di Jefferson: la prima è che c'è sempre una maggiore probabilità di avere una bilancia commerciale favorevole nei paesi in cui l'agricoltura è supportata sostanziosamente dalle manifatture; la seconda, diretta conseguenza della prima, è che i paesi manifatturieri possiedono più ricchezza e moneta degli altri⁴⁹⁸.

Cosicché molto si è insistito – e certamente non a torto – sulle divergenze tra i due. Jefferson è stato dipinto come un ricco proprietario terriero, un aristocratico spaventato dall'idea che in America il sistema industriale, come era già accaduto in Gran Bretagna, potesse diffondere, oltre al degrado morale, quello sociale (città piene di operai malnutriti e costretti a vivere in condizioni disperate)⁴⁹⁹. Hamilton, al contrario, provenendo da una famiglia di umili origini, è stato descritto come un uomo ambiziosissimo, poi diventato avvocato di successo a New York, da subito ammiratore di imprenditori, mercanti, finanziari e di tutti quei ceti borghesi che, ai suoi occhi, stavano facendo grande l'America⁵⁰⁰. Insomma, per dirla in poche parole, sembrerebbe che entrambi fossero affetti da due forme opposte di strabismo, che finivano però con l'annullarsi a vicenda: il primo di tipo economico (una pesante sottovalutazione delle potenzialità della società industriale); il secondo di tipo etico (una grave indifferenza alle sofferenze delle classi più umili).

Tuttavia, a ben guardare, si può scorgere un rilevante punto di convergenza nel comune richiamo agli interessi americani. Infatti, sia Jefferson che Hamilton ricoprono cariche politiche importantissime⁵⁰¹, che ne fecero due Padri fondatori della nazione. Se poi pensiamo alla loro comune adesione ad alcuni degli ideali dell'Illuminismo il punto di convergenza fra i due appare molto più nitido. Ancora una volta è il concetto di progresso ad intervenire, costituendo il collante ideologico che salda i due illustri americani e li conduce all'abbraccio con l'utopia del progresso⁵⁰². Se nel caso di Hamilton l'elogio del progresso tecnologico è del tutto conseguente con le sue premesse teoriche⁵⁰³; meno scontato, fino a poter essere ritenuto contraddittorio, lo è nel caso di Jefferson.

⁴⁹⁸ Sul confronto/scontro tra Hamilton e Jefferson cfr. G. Bottaro, *Alexander Hamilton: potere politico e potere economico in America*, in «Il Politico», 2 (2012), pp. 15-32.

⁴⁹⁹ Sebbene «in October 1776, three months after drafting the Declaration of Independence, Thomas Jefferson began to amend Virginia's laws to conform with the principles of the Revolution. Above all, Jefferson proposed to abolish entail, a legal institution that, once invoked, enforced primogeniture and prevented all other transfers of designated land and slaves forever [...] Jefferson was not alone in viewing entail as "feudal and unnatural distinctions" that were vital to the maintenance of aristocracy in colonial Virginia» [H. Brewer, *Entailing Aristocracy in Colonial Virginia: "Ancient Feudal Restraints" and Revolutionary Reform*, in «The William and Mary Quarterly», 2 (1997), p. 307].

⁵⁰⁰ Cfr. O. Bergamini, *Storia degli Stati Uniti*, cit., p. 42.

⁵⁰¹ Jefferson era all'epoca Segretario di Stato degli Usa (1790-1793), mentre Hamilton era il Segretario al Tesoro degli Stati Uniti (1789-1795).

⁵⁰² «Jefferson was a product of the Enlightenment [...] Cultural progress for Jefferson had an underlying morality, and thus, was constrained by that morality» [M. A. Holowchack, *Jefferson's Political Philosophy and the Metaphysics of Utopia*, Brill, Leiden 2017, pp. 41; 64].

⁵⁰³ Va detto però che Hamilton «entertained serious doubts concerning the general progress and perfectibility of mankind, although on the whole [...] [he] did believe in the future of the United States of America which [...] [he] had helped to

Eppure, ha osservato acutamente Richard Hofstadter, egli «accettò i principi di un cosmopolitismo aperto e fu ugualmente un acceso patriota. Può essere considerato nel medesimo tempo un pacifista per temperamento e idee, un nazionalista per esperienza, ma altresì un Virginiano grettamente conformista. Desiderò con tutta l'anima che si conservassero le qualità positive del mondo contadino, ma credette pure nel progresso»⁵⁰⁴. Nella sua mente sono convissuti pacificamente l'esaltazione della semplicità di una vita agreste e il godimento dei prodotti più avanzati della civiltà del progresso (nell'architettura, nella musica, nella letteratura etc.). Ecco il motivo per cui, quando divenne Presidente degli Stati Uniti (1801-1809) egli, pur volendo conservare i caratteri di una società provinciale, si dedicò con la stessa cura al progresso delle tecnologie e della scienza, mostrando di sapersi ben adeguare alle mutevoli circostanze⁵⁰⁵.

A proseguire su questa linea politica furono i seguaci di Jefferson. Ma sebbene alla presidenza si siano succeduti due esponenti del partito Democratico-Repubblicano (fondato da Jefferson) quali James Madison (1809-1817) e James Monroe (1817-1825), la linea economica-produttiva fu dettata quasi esclusivamente dalle idee di Hamilton⁵⁰⁶. Ad essere impiegate della sua ricetta, che vedeva grande protagonista lo Stato, furono in particolare tre ingredienti: il primo a difesa del commercio interno e gli altri due a sostegno del suo sviluppo. Rispetto al primo, si trattava di applicare dei dazi qualora la concorrenza straniera risultasse insostenibile per le giovani aziende locali; il secondo, con l'obiettivo di rafforzarle, chiamava lo Stato ad impegnarsi nel fornire incentivi agli imprenditori non solo per la costruzione di nuove industrie, ma anche per l'acquisto dei macchinari; il terzo attribuiva allo Stato il compito di costruire una fitta rete di trasporti (strade, canali, ferrovie etc.) che, collegando il paese, avrebbe agevolato gli scambi commerciali. Come si vede, l'esordio del capitalismo americano trovò nello Stato un appoggio decisivo, senza il quale non si sarebbe mai potuto verificare lo sviluppo infrastrutturale e tecnologico del paese.

establish» [R. E. Delmage, *The American Idea of Progress, 1750-1800*, in «Proceedings of the American Philosophical Society», 4 (1947), pp. 309-310].

⁵⁰⁴ R. Hofstadter, *La tradizione politica americana* (1948), G. Vetrano (trad. di), Il Mulino, Bologna 1960, pp. 23-24.

⁵⁰⁵ «Locke is Jefferson's lodestar as far as political goes, while Newton is the guide for natural science, and Bacon is his mentor for moral philosophy» [L. M. Bassani, *Liberty, State & Union. The Political Theory of Thomas Jefferson*, Mercer University Press, Macon 2010, p. 52].

⁵⁰⁶ Nel 1816 venne ad esempio approvato un nuovo mandato ventennale per la Banca degli Stati Uniti e fu approvata una tariffa doganale che elevava al 20 per cento i dazi di importazione, inaugurando una vera e propria politica protezionista, che sarebbe durata oltre un secolo, e avrebbe costituito la barriera dietro cui l'industria americana sarebbe cresciuta, al riparo dalla concorrenza straniera.

5.2 Il sublime tecnologico

Il primo cinquantennio dell'Ottocento, grazie anche alla conquista del West, rappresentò per gli Stati Uniti una fase di grande crescita demografica, territoriale, economica e tecnologica⁵⁰⁷. Furono lo sferragliare dei treni, il fischio delle locomotive, il lento incedere dei battelli a vapore, il fumo delle ciminiere che sconvolsero il paesaggio statunitense e che condussero all'inesorabile passaggio dall'ideale di un'America pastorale a quello di un paese altamente tecnologizzato. L'immagine di un'America fortemente industrializzata, il cui emblema era la locomotiva, si andò gradualmente a sostituire a quella originaria dell'America come paradiso incontaminato⁵⁰⁸. Più o meno fino alla metà dell'800, questa immagine bucolica, virgiliana dell'America come un giardino rigoglioso era stata quella più utilizzata per rappresentare l'ideale di abbondanza tipico dell'utopismo europeo e ancor più di quello americano. Ma dopo l'invenzione della locomotiva, del telegrafo o del piroscifo il sogno dell'abbondanza, nel modello americano, assunse l'aspetto della macchina, la quale alimentava fantasie utopistiche e lasciava presagire un impetuoso destino di progresso. Colpendo direttamente il loro immaginario, l'immissione massiccia di tali tecnologie portò gli americani a scorgere nel presente l'alba di una nuova epoca che avrebbe definitivamente superato quella precedente:

Dato che la gente – annota John Stuart Mill nel suo commento alla *Democrazia in America* – è in genere informata sui più recenti progressi delle maggiori scoperte della scienza, è soggetta a formarsi un concetto piuttosto sprezzante delle passate generazioni. I frutti palesi del progresso scientifico in una società prospera, i perfezionamenti tecnici, le macchine a vapore, le ferrovie, conducono, anche presso gli strati sociali totalmente incolti, a sentimenti ammirativi per i tempi moderni e vagamente irriverenti verso quelli trascorsi⁵⁰⁹.

Gli americani, partiti quasi da zero, vedevano ora dispiegarsi di fronte ai loro occhi i risultati portentosi del progresso tecnico-scientifico, resi ancora più tangibili dal confronto con quello stato di semi-arretratezza in cui il paese versava soltanto cinquant'anni prima. Questa nuova mentalità, che vedeva nelle tecnologie strumenti potentissimi di emancipazione individuale/collettiva, si saldava perfettamente con l'anima repubblicana presente nella sua tradizione politica la quale, stando alle

⁵⁰⁷ Entro il 1860 gli Stati Uniti possedevano quasi 50.000 chilometri di strade ferrate, più che tutta l'Europa sommata. Lo sviluppo della ferrovia ebbe un impatto considerevole anche sui mercati finanziari. Le enormi risorse finanziarie che dovettero essere utilizzate per realizzare le reti ferroviarie sono infatti all'origine delle banche d'investimento americane e della crescita della borsa di Wall Street. Per approfondire lo sviluppo e la rapida crescita dei trasporti negli Stati Uniti si vd. T. R. Taylor. *The Transportation Revolution 1815–1860*, Routledge, New York 1977.

⁵⁰⁸ Il poeta americano Walt Whitman vedeva nella ferrovia la realizzazione dei sogni di Colombo, il «Type of the modern — emblem of motion and power — pulse of the continent».

⁵⁰⁹ J. S. Mill, *Sulla «Democrazia in America» di Tocqueville*, D. Cofrancesco (a cura di), Guida, Napoli 1971, p. 157.

celeberrime parole di Jefferson contenute nella *Dichiarazione di indipendenza* (1776), ha sempre considerato, quali “diritti intrinseci e inalienabili”, la «libertà» e la «ricerca delle felicità»⁵¹⁰. A sua volta, la democrazia americana spingeva i suoi cittadini a ricercare questa felicità, questo benessere nell'intraprendenza economica e nella produzione di nuove invenzioni. Tra il 1830 e il 1860, nei dibattiti sul progresso tecnologico, era ricorrente l'idea per cui sarebbe stata la fervida immaginazione degli inventori a svelare, con l'aiuto delle macchine, i segreti dell'universo e la ricetta migliore per raggiungere la felicità.

Come ha mirabilmente riassunto Leo Marx, questa nuova retorica del progresso, baconianamente incentrata sul potere umano di dominare la natura, può essere definita la «retorica del sublime tecnologico»: anche negli Stati Uniti, l'«idea della storia intesa come la registrazione di un progresso più o meno continuo era diventata popolare durante il diciottesimo secolo, ma soprattutto fra le persone colte. Associata alle conquiste della meccanica newtoniana, l'idea rimase astratta e relativamente inaccessibile. Ma con l'industrializzazione rapida, la nozione di progresso divenne palpabile; i “miglioramenti” erano visibili a tutti. Di conseguenza, durante il diciannovesimo secolo, il timore e la riverenza una volta riservati a Dio e in seguito attribuiti al paesaggio visibile, vengono proiettati sulla tecnologia, o meglio, sulla conquista tecnologica della materia»⁵¹¹.

Con una inversione di 180 gradi, la proiezione dell'età dell'oro si spostò da un remoto passato all'immediato presente. Se all'inizio, in senso kantiano, il sublime era associato alle grandi forze della natura (cascate del Niagara, Grand Canyon, Natural Bridge in Virginia, etc.) da ora, e per quasi due secoli, la maggior parte degli americani avrebbero celebrato i fasti del progresso tecnologico resi evidenti dalla locomotiva, dal telaio meccanico, dal grattacielo, dai veicoli spaziali e, in ultimo, dai dispositivi frutto della rivoluzione digitale come il computer e lo smartphone. In un mondo sempre più secolarizzato, il sublime, nella cultura americana, ha rappresentato un modo per conferire alle tecnologie scaturite dall'ingegno umano un significato al limite del trascendente⁵¹². In una realtà multietnica e multiculturale come quella americana, il sublime tecnologico ha avuto altresì un ruolo primario nel cementare, attorno all'idea di “progresso come missione”, un'identità comune a tutto il popolo statunitense. Proprio il pluralismo della società americana rendeva alquanto complicato ad un'unica religione svolgere questa funzione unificante, che invece riuscì molto bene al sublime tecnologico e all'utopia del progresso. La sublimazione della tecnologia e l'utopia del progresso hanno infatti concorso, soprattutto nella prima metà dell'800, a convertire quella paura delle macchine

⁵¹⁰ T. Jefferson, *La prima stesura della Dichiarazione di Indipendenza*, in Id., *Antologia degli scritti politici di Thomas Jefferson*, A. Aquarone (a cura di), Il Mulino, Bologna 1961, p. 53.

⁵¹¹ L. Marx, *La macchina in giardino. Tecnologia e ideale pastorale in America* (1964), E. Kampmann (trad. di), Edizioni Lavoro, Roma 1987, p. 160.

⁵¹² Cfr. D. E. Nye, *American Technological Sublime*, MIT Press, Cambridge 1994, pp. XIII-XIV.

che in Europa si era manifestata durante la rivoluzione industriale in una fede, talvolta fanatica, nei confronti di tutto ciò che aveva un'impronta tecnologica, rafforzando quella speranza atavica del popolo americano di ricreare sulla terra un nuovo Eden⁵¹³.

Questo generale entusiasmo per la tecnologia fu incoraggiato in modo particolare da un testo di Jacob Bigelow, *Elements of Technology* (1829), il quale contribuì notevolmente a popolarizzare il termine "tecnologia". Secondo il docente di Harvard, come recita il sottotitolo del volume, per tecnologia va intesa «l'applicazione delle scienze alle arti utili», ovvero l'applicazione, a vantaggio della comunità, dei principi, dei processi e delle terminologie del sapere scientifico ai principali mestieri. L'idea di una scienza pratica che nasca dalla stretta collaborazione fra scienziati e tecnici e che sia di utilità sociale rappresenta, specialmente negli Stati Uniti, il trionfo dello spirito baconiano. Come un vero scienziato della Casa di Salomone, Bigelow immagina, sfruttando le nuove tecnologie, di trasformare «gli agenti naturali in ministri del nostro piacere e del nostro potere» e di colmare «le nostre carenze fisiche con l'applicazione delle conoscenze acquisite»⁵¹⁴. Inoltre, in assoluta continuità con i tecno-utopisti europei, anche ad avviso dell'autore statunitense sono state le grandi invenzioni tecnologiche a segnare alcune delle tappe più importanti del cammino dell'umanità. L'invenzione della stampa ha disperso le tenebre del Medioevo e ha portato «la verità e la conoscenza in ogni parte del mondo»⁵¹⁵. Il magnetismo, con l'invenzione della bussola, ha «aperto la strada a mari sconosciuti, ha svelato agli abitanti del vecchio continente un nuovo continente, ha sviluppato la ricchezza di isole ignote e ha unito i Paesi più lontani»⁵¹⁶.

Ma non è solo il contrasto con l'antichità che per Bigelow ci permette di apprezzare i benefici che arrecano le arti moderne. In ogni epoca inventiva, anche brevi periodi di tempo portano con sé cambiamenti epocali. Come per Condorcet, ogni generazione «riprende la marcia del miglioramento dove i suoi predecessori si erano fermati, e ogni generazione lascia ai suoi successori una cerchia sempre più ampia di vantaggi e acquisizioni»⁵¹⁷. Del resto, sono le nuove invenzioni che per Bigelow hanno rivoluzionato l'industria e cambiato l'aspetto dei Paesi civilizzati. La diffusione delle tecnologie, la riduzione delle spese e il superamento del lavoro sono stati tali che «non potremmo tornare

⁵¹³ Il risultato fu che se all'alba del Diciannovesimo secolo gli americani stavano solo iniziando ad utilizzare alcune delle macchine e dei processi che in Gran Bretagna avevano prodotto la rivoluzione industriale, dalla «end of the century, not only had the machines been begged, borrowed, or stolen, but the revolution itself had been firmly transplanted to this side of the Atlantic. Under the spur of mercantile and then industrial capitalism, and blessed with a plenitude of natural resources and an expanding labor force, the manufacturing sector of the American economy expanded. As it did so, it was served by a set of social inventions, from the modern patent system to the new profession of engineer. By the end of the century, England was no longer the undisputed workshop of the world» [C. Pursell, *The Machine in America. A Social History of Technology* (1995), The Johns Hopkins University Press, Baltimore 2007³, p. 107].

⁵¹⁴ J. Bigelow, *Elements of Technology. Application of the Sciences to the Useful Arts*, Hilliard, Cray, Little and Wilkins, Boston 1831², p. 4.

⁵¹⁵ Ibid.

⁵¹⁶ Ivi, p. 5.

⁵¹⁷ Ibid.

allo stato di conoscenza che esisteva anche solo cinquanta o sessant'anni fa, senza subire una degradazione sia intellettuale che fisica»⁵¹⁸. E finché le arti continueranno a dare i frutti che hanno elargito finora, «non mancheranno menti e mani competenti per portare avanti il loro progresso»⁵¹⁹. Come si vede, la concezione del progresso di Bigelow è, nel solco della tradizione settecentesca europea, tutta imperniata su due pilastri: la linearità e l'irreversibilità del cammino della storia. Al centro di questo inesorabile avanzamento, che investe la società nel suo complesso e che ha una proiezione planetaria, vi è ovviamente la macchina, eretta a totem della nuova civiltà. Grazie alla macchina, scrive il professore di Harvard, siamo ormai in grado di «realizzare ciò che gli antichi sognavano solo nelle loro favole»⁵²⁰.

5.3 L'America come seconda creazione

L'assoluto rilievo che nella riflessione di Bigelow assume il contributo delle scienze applicate e delle macchine è spiegabile alla luce dei successi ottenuti dalla prima rivoluzione industriale americana. Prima di allora, le uniche forze propulsive erano state i muscoli degli uomini e degli animali, la forza del vento e quella delle acque. Il periodo degli anni Trenta dell'Ottocento, che viene indicato come "età jacksoniana", rappresenta una nuova fase di grande sviluppo sia della città che dell'industria, il cui peso nella vita della nazione andò rapidamente crescendo⁵²¹. Furono queste insieme di circostanze a corroborare negli americani la ferma convinzione che fossero proprio le nuove tecnologie quegli strumenti che gli avrebbero permesso di "rifare daccapo il mondo". Secondo Nye si può parlare, a ragion veduta, dell'America come "seconda creazione". In questo senso, è stata l'utopia tecnologica uno dei grandi motori della storia americana:

Gli americani hanno costruito storie di fondazione tecnologica principalmente per spiegare il loro posto nel Nuovo Mondo [...] Per coloro che arrivarono dopo Colombo, né antichi luoghi sacri né storie locali di origine erano possibili. Invece, i nuovi americani costruirono storie di auto-creazione in cui la padronanza di particolari tecnologie giocava un ruolo centrale. L'auto-concezione dei nativi americani era inseparabile dalla prima creazione del mondo; gli ex europei hanno dovuto progettare una seconda creazione⁵²².

⁵¹⁸ Ibid.

⁵¹⁹ Ivi, p. 6.

⁵²⁰ Ivi, p. 4.

⁵²¹ Secondo una tesi controversa, Peter Temin ha sostenuto che il boom del 1834-37 non fu il prodotto dell'influenza di Andrew Jackson sulle banche, ma derivò dalla conservazione dell'argento nel Paese, resa possibile dai cambiamenti nel commercio che coinvolgevano Stati Uniti, Cina e Gran Bretagna. Si vd. P. Temin, *The Jacksonian Economy*, W. W. Norton & Company, New York 1969.

⁵²² D. E. Nye, *America as Second Creation. Technology and Narratives of New Beginnings*, MIT Press, Cambridge 2003, pp. 2-3.

In pratica, con le nuove tecnologie gli americani hanno annullato le distanze del loro immenso territorio e bruciato i tempi del loro sviluppo economico e sociale, dando vita ad una narrazione di sé come nazione culla del progresso e dell'innovazione⁵²³.

Tuttavia, a questa celebrazione dello sviluppo tecnologico e del progresso industriale si contrapposero, ben presto, delle vere e proprie contro-narrazioni che insistevano sulla reale minaccia che l'introduzione di macchine sempre più potenti rappresentava sia per l'integrità della natura che per la dignità degli esseri umani. Da una parte, le macchine erano ritenute responsabili di un'intollerabile violenza esercitata contro la natura; dall'altra, venivano condannate per l'alienazione individuale e sociale che producevano⁵²⁴. Tale paura e insofferenza verso le nuove tecnologie venne espressa, tra gli altri, da scrittori come Nathaniel Hawthorne ed Herman Melville, i quali accusarono la macchina di aver schiavizzato gli operai cancellandone ogni traccia di umanità⁵²⁵.

Ma le voci più critiche si levarono in Europa, specie dal movimento di reazione idealistico-romantica contro la tecnica che si affermò nella prima metà del XIX secolo. Il bersaglio polemico era la nuova civiltà industriale e la rivoluzione antropologica che essa aveva partorito. Ad esempio, in *Signes of Times* (1829), Thomas Carlyle denunciò senza esitazione come l'"Età del macchinismo" avesse irrimediabilmente piegato lo spirito umano al suo implacabile dominio⁵²⁶. Ormai, per lo storico

⁵²³ «Since the demise of Roman Empire in the fifth and sixth centuries, no government had succeeded in unifying a territory the size of the United States for more than a few years. The classically educated founders of the American republic knew this very well. In the domain of transportation, as Gallatin's report to the Senate made clear, they hoped that a national transportation system would unite the diverse parts of the country, making secession of any of the states, but most particularly the western states, both economically and politically unthinkable» [R. S. Cowan, *A Social History of American Technology*, Oxford University Press, New York 1997, p. 94].

⁵²⁴ Pur non demonizzando mai il progresso tecnologico, Ralph Waldo Emerson, il padre del trascendentalismo americano, nel 1836 sostenne che solo «una vita in armonia con la natura» avrebbe permesso agli esseri umani di cogliere «il senso originario» del mondo e le sue finalità [R. W. Emerson, *Natura. Unità, bellezza, armonia*, I. Tattoni (a cura di), Donzelli, Roma 2017, pp. 48-49].

⁵²⁵ Nel suo racconto dal titolo *Il Tartaro della fanciulle*, Melville descrive per l'appunto una moderna falegnameria in cui un gruppo di giovani donne lavora brutalmente asservito all'apparato industriale: «Le macchine – magnificati schiavi dell'umanità – qui si facevano tirannicamente servire da esseri umani, che servivano muti e trepidi, come gli schiavi servono il sultano. Le ragazze non sembravano tanto rotelle accessorie del meccanismo generale, quanto semplici denti di quelle medesime rotelle» [H. Melville, *Il Tartaro delle fanciulle* (1855) in Id., *Il paradiso dei celibi. Tre racconti doppi*, A. Ceni (a cura di), Passigli, Firenze-Antella 2005, p. 88].

⁵²⁶ John Ruskin, come Carlyle, non è entrato nella storia della teoria economica ma ha comunque esercitato una profonda influenza su molte generazioni di economisti, sociologi e scienziati sociali. In *Cominciando dagli ultimi* (1862) – dura requisitoria contro la cultura industriale – egli, in continuità con Carlyle, criticò severamente il modello occidentale di sviluppo capitalistico mettendone in discussione i fondamenti stessi: «Tutta l'Inghilterra può, se decide di farlo, diventare una città industriale, e tutti gli inglesi, sacrificandosi per il bene generale dell'umanità, possono togliere valore alle proprie vite passando i loro giorni in mezzo al rumore, all'oscurità, alle esalazioni mortali. Il mondo, però, non può diventare una fabbrica, e neppure una miniera. Non c'è ingegno mirabile che possa rendere digeribile il ferro per venti milioni di persone e fargli bere idrogeno al posto del vino. Non potranno nutrirsi neppure di avarizia o rabbia e, se anche le mele di Sodoma e l'uva di Gomorra per qualche tempo potranno riempire le mense di delizie di cenere e nettare di vipera, fintanto che gli uomini vivranno di pane dovranno estendersi a perdita d'occhio le vallate coperte dell'oro di Dio e le grida delle sue moltitudini beate dovranno risuonare intorno al torchio e al pozzo zampillante» [J. Ruskin, *Cominciando dagli ultimi*, L. Bruni (a cura di), Edizioni San Paolo, Milano 2014, p. 120].

scozzese, gli uomini sono divenuti completamente dipendenti dall'impiego delle macchine: «nulla è fatto dalla mano, tutto dalla macchina»⁵²⁷. Per ogni loro esigenza, essi fanno continuamente «guerra alla Natura» e con le loro «irresistibili trovate meccaniche» escono «sempre vincitori e carichi di spoglie»⁵²⁸. Ma nello sconvolgere l'ordine naturale con la sua invadenza tecnologica, l'uomo ha finito per corrompere il proprio animo permettendo che il macchinismo cambiasse alla radice il suo modo di agire, di pensare e di sentire: «Gli uomini sono diventati meccanici di spirito, di cuore, come di mano. Hanno perduto la fede nello sforzo individuale e nella forza naturale, di qualunque sorta essa sia [...] Tutte le loro lotte, tutti i loro affetti, tutte le loro opinioni, finiscono sul meccanismo ed hanno un carattere meccanico»⁵²⁹.

Per quanto Carlyle riconosca alle macchine di aver favorito il progresso materiale della società, l'alto prezzo pagato dall'umanità è stata la sua degradazione morale e spirituale. La verità, spiega, è che soltanto «il materiale, l'immediatamente pratico, non il divino e lo spirituale, è importante per noi»⁵³⁰. Perdendo la loro fede nell'Invisibile, gli esseri umani hanno fatto del Profitto il loro unico scopo, dell'Utile il loro esclusivo orizzonte, del Meccanismo la loro vera divinità. A partire dall'equazione per cui al progresso tecnologico corrisponde un regresso culturale, per Carlyle l'Età del macchinismo può quindi essere considerata molto meno civile rispetto ad ogni altra epoca precedente⁵³¹.

Al netto di qualche eccezione, negli Stati Uniti l'opinione prevalente era, al contrario, che le macchine fossero una componente indispensabile del processo di civilizzazione. Non deve stupire allora che agli attacchi di Carlyle all'Età delle macchine seguì un'immediata replica da parte dei sostenitori americani del progresso tecnologico. In un saggio intitolato *Defence of Mechanical Philosophy* (1831), il giovane Timothy Walker si oppose duramente allo scetticismo di Carlyle impegnandosi in un'energica difesa della civiltà delle macchine. Mentre per Carlyle le macchine avevano avvilito l'intelligenza e la fantasia degli esseri umani, ad avviso di Walker il giorno in cui esse sarebbero riuscite a soddisfare tutte le necessità umane non ci sarebbe stato più nulla che avrebbe impedito a ciascuno «di diventare filosofo, poeta o artista»⁵³². La formula suggerita da Walker ribalta totalmente l'equazione di Carlyle: infatti, nel caso dell'avvocato americano, ad ogni progresso tecnologico non può che corrispondere un avanzamento spirituale. Le macchine sostituiranno nel

⁵²⁷ T. Carlyle, *Segni dei tempi*, A. De Stefani (trad. di), Edifir Edizioni, Firenze 2019, p. 17.

⁵²⁸ Ivi, p. 16.

⁵²⁹ Ivi, p. 19.

⁵³⁰ Ivi, p. 33.

⁵³¹ Cfr. J. Symons, *Thomas Carlyle: The Life & Ideas of a Prophet*, Oxford University Press, Oxford 1952, pp. 126-127.

⁵³² T. Walker, *Defence of Mechanical Philosophy* (1831), in «Bulletin of Science, Technology & Society», 9 (1989), p. 92.

lavoro gli esseri umani, ma è grazie all'automazione che gli individui avranno finalmente tutto il tempo necessario per dedicarsi alle più nobili attività dello spirito.

Se Carlyle può essere rimproverato per il suo eccessivo pessimismo, Walker, in maniera del tutto speculare, può esserlo per il suo sfrenato ottimismo. Egli non solo dà per scontato che gli esseri umani, una volta liberati dai processi lenti e noiosi dei lavori manuali, si applichino esclusivamente alla loro “crescita spirituale”, ma attribuisce alle macchine il potere quasi taumaturgico di risolvere qualsiasi tipo di problema. In breve, è alle macchine che Walker conferisce il merito della gran parte dei “miglioramenti” realizzati dall'umanità nel corso della sua storia: è grazie alle macchine se gli uomini hanno esteso la loro libertà; se hanno sviluppato le loro energie intellettuali e se hanno affermato, baconianamente, «il loro impero su tutte le altre cose»⁵³³. Insomma, quella teorizzata da Walker è la fusione perfetta tra utopia tecnologica e utopia del progresso:

Noi crediamo fermamente nel miglioramento permanente e continuo della razza umana e consideriamo una parte non trascurabile di esso, sia in relazione al corpo o alla mente, come il risultato di un'invenzione meccanica. È vero che il progresso non è sempre stato regolare e costante [...] L'oscurità ha effettivamente dato un nome ad alcune epoche, ma la luce nel complesso è stata immensamente maggiore; ed è questa convinzione che agita il cuore e rinvigorisce [...] coloro che [...] sanno che le fatiche degli spiriti affini nelle epoche passate non sono state vane. Vedono Atlantide, Utopia e le Isole dei Beati, più vicine di quelli che le hanno descritte per prime⁵³⁴.

Non è nemmeno vero, come pensava Carlyle, che la tecnologia ci allontana dal trascendente, giacché è proprio essa, in virtù della sua enorme potenza, che ci avvicina alla comprensione del piano divino. Pur considerandosi sufficientemente realista da confidare solo nella perfettibilità degli uomini e delle loro invenzioni tecnologiche, le parole di Walker appaiono in verità quelle di un credente convinto ciecamente nelle potenzialità emancipatrici della macchina sia a livello individuale che sociale. Ed è in campo politico che ciò si rende ancora più evidente, dal momento che egli vede nelle tecnologie gli unici strumenti per realizzare una società più egualitaria e che assicuri abbondanza e benessere per tutti. In altri termini, l'uguaglianza nell'abbondanza di cui parla Walker – e che avrebbe ripreso in chiave comunista Cabet – è il viatico migliore per realizzare una società autenticamente democratica.

Questa fede nelle capacità emancipatrici della tecnologia la si ritrova espressa in due romanzi utopistici, *Three Hundred Years Hence* ed *Equality*, pubblicati tra il 1836 e il 1837. Il primo, scritto da Mary Griffith, è una sorta di utopia femminista; il secondo, redatto in forma anonima, è un inno

⁵³³ Ivi, p. 93.

⁵³⁴ Ivi, p. 97.

alla macchina come grande generatrice di eguaglianza sociale. Pur con le loro differenze, entrambe le opere esaltano l'assoluta centralità e pervasività che le macchine sono destinate ad avere nella società del futuro. Sfruttando un escamotage letterario assai simile a quello utilizzato da Mercier, Griffith immagina che il protagonista del suo racconto, Edgar Hastings, si risvegli dopo trecento anni dal suo congelamento. Ripresa conoscenza, egli viene accompagnato da alcuni suoi discendenti in giro per l'America, trovando un paese molto diverso rispetto a quello che aveva lasciato: le grandi città appaiono ora perfettamente pulite e organizzate; le strade lisce e pianeggianti; i vecchi mercati, sporchi e fatiscenti, sono stati rimpiazzati da moderni *shopping centers*; con l'ausilio dei vaccini le epidemie sono state debellate e, più in generale, l'intera nazione gode di una condizione di pace e prosperità. Il nuovo paesaggio è interamente occupato dalle macchine, le grandi artefici di queste trasformazioni che hanno investito in egual misura città e campagne. Nei campi, le macchine hanno consentito un'enorme quantità di interventi: hanno riempito gole, estirpato radici, modificato i corsi d'acqua e soppiantato del tutto l'uso del bestiame. I terreni agricoli, del resto, non sono più arati dai cavalli o dai buoi ma, sottolinea l'autrice, da un potente «aratro semovente»⁵³⁵.

La vecchia immagine di un'America bucolica e pastorale è in queste pagine soltanto un lontano ricordo. Infatti, nell'ucronia fantasticata da Griffith, c'è posto esclusivamente per i prodigi della tecnica: i treni e le imbarcazioni, in grado di percorrere lunghe distanze, sono diventati velocissimi; ognuno possiede un'automobile (che per evitare il rischio di incidenti viaggia su rotaie) e ciascun mezzo di locomozione sfrutta un nuovo misterioso combustibile scoperto, si noti bene, da una donna⁵³⁶. Ed è l'impiego generalizzato di queste tecnologie che ha favorito pari opportunità fra uomini e donne. In un universo come quello tecnologico, occupato ancora oggi quasi esclusivamente da figure maschili, questa significativa apertura al mondo femminile è sicuramente degna di rilievo.

Nell'America di Griffith, raggiunta l'indipendenza economica, le donne hanno potuto finalmente dimostrare tutte le loro potenzialità in ogni campo. Ma lo spirito proto-femminista della scrittrice statunitense non si ferma qui: aboliti gli alcolici, nell'«anno 1901 è stata approvata una legge che concedeva il divorzio a qualsiasi donna il cui marito fosse risultato essere un ubriacone»⁵³⁷. È poi sempre all'influenza delle donne che si devono i migliori programmi di lotta alla povertà, i quali hanno prodotto una «prosperità e felicità»⁵³⁸ generale. In definitiva, nell'ottica di Griffith, sono le nuove tecnologie e la presenza attiva delle donne le due condizioni irrinunciabili per edificare una

⁵³⁵ M. Griffith, *Three Hundred Years Hence* in Id., *Camperdown or News from our Neighbourhood*, Carey, Lea & Blanchard, Philadelphia 1836, p. 34.

⁵³⁶ Cfr. *ivi*, p. 47.

⁵³⁷ *Ivi*, p. 81.

⁵³⁸ *Ivi*, p. 87.

società più equa e più giusta⁵³⁹. Cancellata ogni paura nei confronti delle macchine, l'ucronia tecnologica di Griffith ci fa entrare nel pieno della fede nel progresso attuato attraverso la meccanizzazione, caratteristica costante delle utopie positive americane fino a Bellamy incluso⁵⁴⁰.

Lungo questo percorso si colloca *Equality* o *A History of Lithconia*, pubblicato come detto in forma anonima nel 1837 (ma probabilmente scritto 35 anni prima)⁵⁴¹. Si tratta di un'utopia radicale, ispirata alle teorie anarchico-libertarie di William Godwin, ambientata su un'isola, chiamata Lithconia, dove l'eguaglianza sociale regna sovrana (la proprietà privata e il matrimonio sono stati aboliti) e in cui lo Stato ricopre pochissime funzioni⁵⁴². L'intero territorio è occupato da case, granai e officine e non c'è un solo metro di terra che non sia stato intensamente coltivato da possenti macchine agricole. A tal proposito, chi scopre un nuovo sistema per aumentare la produttività della terra viene esonerato da ogni mansione. Stesso trattamento è riservato a chi inventa una macchina per facilitare o accelerare il lavoro. Come in tutte le narrazioni tecno-utopistiche che si rispettino, anche in questo caso l'inventore è una specie di *deus ex machina* a cui l'intera comunità tributa gli onori che merita.

Il genio degli inventori ha trovato applicazione nella costruzione di numerose opere pubbliche quali strade, ponti, ferrovie, canali, acquedotti e magazzini che, come tutte le sofisticate tecnologie presenti sull'isola, sono a disposizione dell'intera collettività: «Nessun paese al mondo possiede strumenti eccellenti o macchinari perfetti come quelli che si trovano qui. Niente suscita il ridicolo quanto un uomo che lavora con un cattivo strumento o con una macchina fuori uso»⁵⁴³. La natura, anch'essa paragonata ad una grande macchina, richiede il continuo intervento dell'uomo il quale, ricorrendo alla tecnica, ne modifica i meccanismi e ne ripara i guasti. Pertanto, il romanzo si chiude con un'autentica lode al baconismo, che sembra riassumere la filosofia degli isolani: «La natura è una macchina meravigliosa, messa in moto da un'immensa potenza, e tutte le sue operazioni sono di conseguenza riconoscibili dalla saggezza che l'ha ideata. Ma essi [gli isolani] vorrebbero cambiare questo ordine mirabile e avere una natura che, come uno strumento in loro potere, potrebbe essere usata per correggere i principi generali dell'essere»⁵⁴⁴.

⁵³⁹ Cfr. S. Rodeschini, «*Woman in the lead*». *Immagini di ginocrazia nella tradizione utopica statunitense della fine del XIX secolo*, in «Storia del pensiero politico», 2 (2021), pp. 265-290.

⁵⁴⁰ Cfr. R. Mamoli Zorzi, *Utopia e letteratura nell'Ottocento americano*, Claudiana, Torino 1979, p. 58.

⁵⁴¹ L'autore è sconosciuto, anche se Donald H. Tuck ipotizza che potrebbe essere James Reynolds. Cfr. D. H. Tuck, *The Encyclopedia of Science Fiction and Fantasy*, Advent, Chicago 1978, p. 11.

⁵⁴² Godwin, in verità, si spinse fino ad auspicare l'assoluta estinzione dello Stato: «Con quanto piacere ogni ben informato amico dell'umanità deve guardare al fausto periodo della dissoluzione del governo politico, di quella brutta macchina che è stata l'unica causa costante dei vizi dell'umanità e che [...] ha incorporato nella sua sostanza danni divaria specie, non eliminabili se non con la sua completa distruzione!» [W. Godwin, *L'Eutanasia dello Stato* (1986), P. Marshall (a cura di), Elèuthera, Milano 1997, p. 182].

⁵⁴³ Anonimo, *Equality or A History of Lithconia*, The Prime Press, Philadelphia 1837, p. 31.

⁵⁴⁴ Ivi, pp. 68-69.

Lo sfruttamento delle forze della natura al fine di ricreare “un paradiso in terra” capace di accogliere tutti gli esseri umani raggiunge la sua massima espressione in quella che, per molti aspetti, può essere considerata la più importante e visionaria tecno-utopia americana della prima metà dell'Ottocento. Ci riferiamo a *The Paradise Within the Reach of All Men* (1836) di John Adolphus Etzler, ingegnere e inventore tedesco che emigrò negli Stati Uniti nel 1831 con l'idea di creare un'utopia su basi tecnologiche. L'ambizioso proposito dell'autore è quello di mostrare ai suoi contemporanei «i mezzi per creare entro dieci anni un paradiso, dove ogni cosa desiderabile per la vita umana può essere ottenuta da ogni uomo in sovrabbondanza, senza fatica, senza costi, dove l'intero volto della natura sarà modificato nella più splendida forma possibile»⁵⁴⁵. Che questa idea non voglia più essere una mera fantasticheria lo attesta il fatto che Etzler pubblicò questo libro con la precisa intenzione di formare – nel caso in cui il governo degli Stati Uniti non avesse preso la direzione esclusiva di questo grandioso progetto – un'associazione per l'esecuzione delle proposte in esso contenute. Al pari dei tecno-utopisti europei, egli non solo considerava la sua utopia del tutto fattibile, ma si spese in prima persona per realizzarla, mosso da una frenetica impazienza visti i tempi ristretti (solo 10 anni) che aveva previsto per la sua attuazione⁵⁴⁶.

Così, l'opera si compone di due parti: nella prima Etzler illustra le fondamenta del suo progetto, mentre nella seconda indica il percorso da seguire per la sua esecuzione. A suo giudizio, il modo migliore che gli esseri umani hanno per accrescere le loro conoscenze, per liberarsi da tutti i mali e per condurre felicemente una vita agiata è quello di servirsi finalmente appieno delle formidabili energie sprigionate dalla natura⁵⁴⁷. Costruendo appositi macchinari, si possono adoperare la forza del vento, del vapore e delle maree per ottenere risultati straordinari: «Abbiamo una sovrabbondanza di poteri, poteri senza limiti, milioni di volte più grandi di quelli che tutti gli uomini sulla terra hanno potuto realizzare fino ad ora»⁵⁴⁸. Dopo aver catturato le forze della natura imprigionandole nei nuovi macchinari, sgravare le persone dalle fatiche del lavoro è, come al solito, il primo obiettivo da raggiungere. Per Etzler non bisogna porre limiti all'uso delle macchine, giacché solo esse possono restituirci comodità, piaceri e gioia continua.

⁵⁴⁵ J. A. Etzler, *The Paradise Within the Reach of All Men, Without Labour, by Powers of Nature and Machinery: An Address to All Intelligent Men*, John Brooks, London 1936, p. 1.

⁵⁴⁶ Etzler progettò una serie di manufatti meccanici per sfruttare le forze del vento, del sole e dei movimenti del mare. Sviluppò progetti per un automa navale alimentato dalle onde del mare e per un'isola galleggiante coperta di terra fertile e mulini a vento. Ma la sua invenzione più spettacolare fu il "Satellite", un congegno meccanico delle dimensioni di un moderno container da carico. Sfruttando la forza del vento, il "Satellite" poteva essere utilizzato per arare, abbattere alberi, livellare un campo, strappare erbacce, scavare fossi e canali e per molti altri usi. Anche se nessuna delle idee di Etzler poté essere dimostrata come effettivamente realizzabile, un certo numero di persone si convertì alle sue idee e all'inizio degli anni '40 del XIX secolo i suoi seguaci più accaniti convinsero diverse decine di persone a perseguire il progetto.

⁵⁴⁷ A giudizio di Alexis Madrigal, Etzler può addirittura essere considerato «the first green technology futurist». Cfr. A. Madrigal, *Powering the Dream: The History and Promise of Green Technology*, Da Capo Press, Boston 2013, cap. 2.

⁵⁴⁸ J. A. Etzler, *The Paradise Within the Reach of All Men, Without Labour, by Powers of Nature and Machinery: An Address to All Intelligent Men*, cit., p. 46.

Una volta liberatisi dalla schiavitù del lavoro, gli esseri umani dovranno formare una nuova comunità (prima nazionale e poi globale) nella quale dedicarsi al miglioramento della propria condizione sia fisica che intellettuale. Per soddisfare le proprie curiosità, ciascun individuo, dotato di un telegrafo, potrà costantemente leggere le notizie provenienti da ogni parte del mondo⁵⁴⁹. Grazie al telegrafo e alla stampa, le scienze e le arti fioriranno e avranno una diffusione capillare. Ne deriverà «una nuova vita con piaceri superiori, incomparabili con quelli attuali. I misteri della natura, ora nascosti, saranno sempre più ricercati, svelati e applicati al miglioramento della vita umana. Con orrore e disgusto guarderemo allora alla nostra vita passata, alla nostra ignoranza, agli errori, alla superstizione, alla povertà, all'impotenza e alle miserie; e ciò che oggi chiamiamo civiltà sarà stigmatizzato con i nomi di follia e barbarie, e sarà considerato solo come un necessario stato transitorio o intermedio tra lo stato di impotenza dei selvaggi e lo stato di perfezione di cui la vita umana è capace in questo mondo»⁵⁵⁰.

Come Bigelow e Walker, anche Etzler non si esime dal cantare il suo personale peana a favore del progresso, *in primis* tecnologico⁵⁵¹. Gli uomini avranno tutti i mezzi tecnici per esplorare qualsiasi oggetto di conoscenza e per diffondere ad ogni latitudine i risultati delle loro scoperte. Tutto ciò somiglia tanto a una prova generale di interconnessione globale che, come sappiamo, è da sempre il grande sogno dell'utopismo tecnologico. Quando si formerà questa utopia planetaria, una rivoluzione totale dell'umanità sarà, per Etzler, una conseguenza inevitabile. Con nuovi strumenti sempre più potenti a disposizione, l'uomo vedrà che il mondo è abbastanza grande e ricco da offrire una sovrabbondanza di tutte le cose desiderabili per sé e per molte generazioni a venire. L'uomo, potente come un dio, cambierà la faccia al mondo e vedrà il globo intero come una sua proprietà, come una "casa amica". Il mondo, in breve, sarà un giardino pieno di delizie e piaceri infiniti. Si creerà allora uno stato generale di sincerità, innocenza e vera intelligenza, perché l'interesse pubblico sarà uno solo: «essere e vedere tutti gli uomini intelligenti, ben istruiti e felici, per aumentare così la felicità generale»⁵⁵².

Si potrebbe facilmente liquidare Etzler come un puro visionario in preda ad un delirio tecnologico, ma più benevolmente si può considerare il suo progetto come la manifestazione più

⁵⁴⁹ Cfr. *ivi*, p. 86.

⁵⁵⁰ *Ivi*, p. 160.

⁵⁵¹ *Le tentazioni del paradiso* (1843) è uno breve scritto giovanile di Henry D. Thoreau, nel quale il grande scrittore americano, riflettendo sulla fattibilità delle utopie sociali in voga in quegli anni, esamina in particolare la proposta del Nuovo Eden tecnocratico promesso da Etzler. Benché affascinato dai metodi ideati da Etzler per sfruttare sapientemente le forze della natura, Thoreau sembra molto scettico proprio sul postulato su cui l'opera si fonda: ovvero che ad ogni avanzamento tecnologico e scientifico equivalga un progresso sociale e morale. Si vd. H. D. Thoreau, *Le tentazioni del paradiso*, Piano B Edizioni, Prato 2014.

⁵⁵² J. A. Etzler, *The Paradise Within the Reach of All Men, Without Labour, by Powers of Nature and Machinery: An Address to All Intelligent Men*, cit., p. 199.

eclatante dell'estrema fiducia che, in quel momento, l'America nutriva per le nuove scoperte tecnologiche⁵⁵³. Ciò vale, più in generale, per tutte le tecno-utopie americane esaminate finora, ma quello che c'è di peculiare nell'approccio di Etzler, e che lo avvicina allo spirito dei socialisti-utopisti, è la ferma persuasione che le sue idee fossero attuabili in virtù della formazione di organismi comunitari. E non è un caso, ha evidenziato Howard P. Segal, che la «differenza fondamentale tra gli scritti dei primi utopisti tecnologici e quelli degli ultimi tempi era il crescente orientamento verso un ordine sociale organico»⁵⁵⁴.

Questa attenzione alla dimensione comunitaria era senz'altro dovuta al vento di riforme sociali che attraversava in quegli anni gli Stati Uniti e che trovò la sua manifestazione più evidente nei numerosissimi esperimenti utopistici che videro la luce in America tra il 1820 e il 1850⁵⁵⁵. E tra le comunità che per noi rivestono un particolare interesse vi sono proprio quelle – a cui abbiamo fatto cenno nel capitolo precedente – realizzate dai socialisti-utopisti europei. New Harmony, fondata da Owen in prima persona, La Réunion, inaugurata da Considérant e Nauvoo, dove Cabet terminò i suoi giorni, furono tutti tentativi, sotto il segno dell'egualitarismo e dell'emancipazione tecnica, di dare seguito al sogno di creare una “nuova Gerusalemme” sul suolo americano.

Fu il fallimento di questi progetti, dovuto alla loro vaghezza e alle difficoltà oggettive nel vederli realizzati, che, nella seconda metà dell'800, determinò negli Stati Uniti lo spegnersi dell'entusiasmo verso la creazione di nuove comunità utopistiche. Un peso, sia pure indiretto, lo ebbe l'estrema virulenza della guerra civile che sarebbe scoppiata di lì a dopo (1861-1865). Gli esperimenti dei socialisti-utopisti erano stati tutti ispirati dalla fede nell'avvento imminente di una nuova età dell'oro. La guerra cancellò brutalmente questo miraggio, costringendo il popolo americano a drammatici sacrifici e immani sofferenze per quattro lunghissimi anni⁵⁵⁶. Sebbene gli Oweniti, i Fourieristi e gli Icariani avessero visioni diverse del paradiso di qua da venire, tutti condividevano la convinzione che il nuovo Eden sarebbe stato un mondo di pace, armonia e prosperità. Che vedessero o meno in Dio, nella Ragione umana o nella Passione l'artefice di quell'ordine ideale, essi partivano

⁵⁵³ C'è poi chi, come Steven Stoll, si è spinto a sostenere che una delle idee principali di Etzler – che le dimensioni del mondo erano sufficienti a consentire la sovrabbondanza di tutte le necessità e di tutti i comfort per l'intera umanità e per le epoche a venire – sarebbe stata accettata da quasi tutti i principali economisti politici del suo tempo, tranne che da Karl Marx, John Stuart Mill o da qualsiasi seguace di Malthus. I sogni e gli schemi di Etzler «existed squarely within the materialist thought of the early 19th century, and his basic assumptions can be traced to the beginnings of economics as we know it» [S. Stoll, *The Great Delusion: A Mad Inventor, Death in the Tropics, and the Utopian Origins of Economic Growth*, Hill & Wang, New York 2009, p. 8]

⁵⁵⁴ H. P. Segal, *Technological Utopianism in American Culture*, cit., p. 91.

⁵⁵⁵ Una gran quantità di gruppi e sette (Shakers, Mormoni etc.) tentarono di realizzare il sogno dei puritani di costruire in America comunità millenaristiche, espressione di un'umanità rigenerata.

⁵⁵⁶ Tradizionalmente si stima che tra il 1861 e il 1865 vi furono almeno 620.000 morti, ma studi recenti sostengono che 750.000 soldati siano caduti, con un numero imprecisato di civili. Cfr. J. D. Hacker, *A Census-Based Count of the Civil War Dead*, in «Civil War History», 4 (2011), pp. 307-348.

dal presupposto che l'umanità fosse in qualche modo destinata a vivere nell'utopia. Alla base di questo assunto, è stato notato, c'era «la convinzione, nata dai progressi intellettuali dell'Illuminismo, che esistesse una "scienza" universale e conoscibile delle relazioni umane. [...] La guerra civile cambiò il modo in cui la maggior parte degli americani pensava al progresso [...] Mentre la Repubblica si spingeva verso ovest, il sogno di un ordine sociale trasformato ed egualitario si scioglieva come neve sotto il caldo sole nascente della prosperità americana»⁵⁵⁷.

5.4 Il sublime elettrificato

Sebbene la maggior parte della popolazione fosse duramente provata dal conflitto, il Paese, dopo la fine della guerra, iniziò a vivere una nuova fase di espansione economica, innescata proprio dalle necessità belliche. L'esigenza di armi sofisticate, di mezzi di trasporto efficienti e di forme rapide di comunicazione (il telegrafo si rivelò utilissimo) aveva infatti mobilitato l'industria nazionale e posto le condizioni per un nuovo, impetuoso sviluppo tecnologico del Paese⁵⁵⁸. La colonizzazione del Far West aveva inoltre provocato l'esplosione dell'industria mineraria e dell'allevamento, rafforzando il mito del *self-made man* e facendo dell'Ovest il simbolo dell'America come terra del successo e della realizzazione individuale⁵⁵⁹. L'ultimo trentennio dell'Ottocento sarebbe così passato alla storia come *The Gilded Age* (l'Età dorata), secondo l'espressione piuttosto ironica coniata da Mark Twain⁵⁶⁰. Dalle macerie fumanti della guerra di secessione prese quindi avvio la seconda rivoluzione industriale, che fece degli Stati Uniti la nuova nazione che indicava al mondo la strada del progresso. A partire dal decennio 1860-1870, l'America divenne la prima potenza economica mondiale. Secondo Habakkuk, alla base di questo successo c'erano le nuove tecnologie, le quali accrebbero la produttività del lavoro e diminuirono i costi della manodopera, così come era accaduto in Inghilterra cento anni prima⁵⁶¹.

Tuttavia, rispetto alla prima rivoluzione industriale, la seconda si caratterizzò fin dagli albori per un più stretto connubio tra tecnologie e scienze applicate. Se prima della metà dell'Ottocento le più importanti invenzioni erano avvenute nel campo dell'ingegneria e della meccanica, con la seconda rivoluzione industriale furono rilevanti scoperte scientifiche a fare largo a nuove straordinarie invenzioni che, trovando immediatamente applicazione nei processi produttivi, aumentarono sia la

⁵⁵⁷ C. Jennings, *Paradise Now: The Story of American Utopianism*, Random House, New York 2016, pp. 377-378.

⁵⁵⁸ Cfr. R. Luraghi, *Storia della guerra civile americana*, Einaudi, Torino 1976, pp. 1067-1085.

⁵⁵⁹ Cfr. G. Borgognone, *Storia degli Stati Uniti. La democrazia americana dalla fondazione all'era globale*, Feltrinelli, Milano 2021, p. 99.

⁵⁶⁰ Si rinvia a W. Calhoun, *The Gilded Age: Perspective on the Origins of Modern America*, Rowman & Littlefield, Lanham 2017.

⁵⁶¹ Cfr. H. J. Habakkuk, *American and British Technology in Nineteenth Century*, Cambridge University Press, Cambridge 1962, pp. 189-194.

quantità che la qualità dei beni disponibili sul mercato. Dal terreno della conoscenza scientifica germogliarono in particolare l'industria elettrica e quella chimica, le quali a loro volta consentirono alla fisica nuove scoperte sul comportamento di atomi, molecole e gas. L'industria chimica, grazie a nuove sostanze come l'acido solforico, l'ammoniaca e la celluloida, ebbe un grande impatto sull'economia statunitense, favorendo la produzione di fertilizzanti, disinfettanti, coloranti ed esplosivi⁵⁶². Ma la scoperta per eccellenza della seconda rivoluzione industriale fu quella dell'elettricità, messa a punto nel 1879 da Thomas Edison, il quale per la prima volta riuscì a produrre luce ad incandescenza attraverso la lampadina. Sempre in questo periodo, dopo che Graham Bell brevettò e commercializzò il telefono (1876), Edison inventò anche i primi sistemi per la registrazione e la riproduzione meccanica del suono come il fonografo e il grammofo. A partire dagli anni '80 dell'Ottocento, la scoperta dell'elettricità diede così vita ad una fiorente industria, la quale trasse ulteriore beneficio dal perfezionamento di nuovi generatori in grado di produrre energia continua e alternata, nonché da sistemi di trasmissione a distanza più efficienti⁵⁶³.

L'elettricità cambiò quindi il volto dell'America: le città si riempirono di luci e colori, i mezzi di trasporto (tram elettrici e reti ferroviarie elettrificate) divennero sempre più veloci e le comunicazioni, sfruttando il telegrafo e il telefono, si potevano ora effettuare rapidamente e su lunghe distanze. Come avevamo parlato di "sublime tecnologico" in relazione alla prima rivoluzione industriale, adesso, con la seconda, si potrebbe parlare di un "sublime elettrificato". Negli Stati Uniti l'elettrificazione ebbe non solo significative conseguenze sul piano economico ed industriale, ma fu capace di modificare i costumi e le abitudini del popolo americano, influenzandone l'arte e la cultura⁵⁶⁴. Gli americani adottarono le tecnologie elettriche in un'ampia gamma di contesti (sociali, politici, economici ed estetici), inserendole massicciamente nella loro quotidianità. E la lampadina non veniva considerata solo un sostituto dell'illuminazione a gas, ma un potente strumento per facilitare le trasformazioni sociali⁵⁶⁵. Nell'esperienza di tutti i giorni, l'adozione dell'elettricità ha perciò plasmato una nuova dimensione della società, rendendo possibile la creazione di grandi magazzini, parchi divertimenti e della realtà più utopica di tutte: la fiera mondiale⁵⁶⁶.

⁵⁶² Cfr. J. D. Bernal, *Science and Industry in the Nineteenth Century* (1953), Indiana University Press, Bloomington 1970, pp. 70-92.

⁵⁶³ Cfr. G. Wright, *The origins of American industrial success*, in «The American Economic Review», 4 (1990), pp. 651-668.

⁵⁶⁴ Gli ingegneri illuminotecnici crearono una nuova esperienza dello spazio notturno, che molti pittori e fotografi immortalano nelle loro opere.

⁵⁶⁵ Cfr. D. N. Nye, *Electrifying America. Social Meanings of a New Technology, 1880-1940*, MIT Press, Cambridge 1992, pp. IX-X.

⁵⁶⁶ Le esposizioni mondiali hanno sfruttato ogni forma di sublime tecnologico (dinamico, elettrico e geometrico). Qualunque cosa vi venisse presentata – il motore Corliss (1876), un'illuminazione spettacolare (1893, 1901, 1904), un alto edificio (1901), una miniera di carbone in funzione (1904) o una catena di montaggio (1915) – l'obiettivo era quello di stupire il visitatore. Di ritorno dall'esposizione di Parigi del 1900, lo storico Henry Adams, arrivò ad esempio a sostenere che la dinamo fosse «un simbolo dell'infinito», una forza morale pari a quella che esercitava la croce per i primi

L'entusiasmo per l'elettrificazione contagiò l'intera popolazione americana, suscitando una nuova ondata di fede nelle virtù benefiche delle tecnologie. Com'era già avvenuto ai tempi della prima rivoluzione industriale, anche in questo caso è negli scritti dei tecno-utopisti che tali virtù vengono esaltate al massimo grado⁵⁶⁷. I due romanzi che rappresentano meglio questa speranza nelle "sorti magnifiche e progressive" dello sviluppo tecnologico sono *The Diothas* (1883) di John MacNie e, specialmente, *Looking backward (2000-1887)* di Edward Bellamy. Sfruttando ancora una volta l'espedito narrativo utilizzato da Mercier, i protagonisti di entrambi i romanzi si risvegliano, dopo un lungo sonno, in una realtà sociale completamente trasformata.

Nell'ucronia di MacNie, Ismar Thiunsen (questo è il nome del protagonista) si ritrova catapultato in un'America in cui ordine, efficienza e pulizia sono stati il risultato più lampante del progresso scientifico e dell'innovazione tecnologica⁵⁶⁸. Le tecnologie, ponendo fine agli sprechi, hanno ridotto al minimo la povertà e hanno permesso di godere di un benessere diffuso. Il lavoro viene svolto da «ingegnose macchine»⁵⁶⁹, quasi automatiche nel loro funzionamento, che, essendo in grado di eseguire le operazioni più complesse e laboriose, hanno praticamente fatto scomparire la classe operaia⁵⁷⁰. Un altro importante vantaggio prodotto dal progresso tecnico-scientifico è che ha reso questi strumenti molto più economici e alla portata di tutti, costituendo di fatto il preludio alla nuova civiltà tecnologica.

L'idea di una tecnologia di "portata generale", figlia della seconda rivoluzione industriale, permea l'intero romanzo, nel quale non può quindi mancare un elogio dei prodigiosi avanzamenti soprattutto nei campi della chimica e dell'elettricità⁵⁷¹. Da tempo, chiarisce lo scrittore, «la chimica ha cessato di essere un'arte sperimentale. È ora una scienza rigorosamente deduttiva [...] I nostri

cristiani [H. Adams, *The Education of Henry Adams*, I. B. Nabel (ed. by), Oxford University Press, New York 1999, p. 318].

⁵⁶⁷ È interessante notare come negli stessi anni, in Inghilterra, Samuel Butler pubblici in forma anonima *Erewhon* (1872), romanzo fantastico e satirico in cui il progresso tecnologico è invece visto come la possibile causa principale dell'estinzione del genere umano. *Erewhon*, cioè *Nowhere* (In-nessun posto), è un mondo distopico dove i delinquenti vengono portati in ospedale e i malati in prigione; dove l'istituzione più importante del paese sono le cosiddette Banche musicali e le scuole dell'Irragionevolezza insegnano la "lingua ipotetica". Ma, soprattutto, *Erewhon* è luogo dove la tecnologia è stata quasi interamente messa al bando. Come spiega il protagonista, ad *Erewhon*, circa quattro anni prima, le «scienze meccaniche erano molto più progredite delle nostre, e si svilupparono con prodigiosa rapidità, finché uno dei più dotti professori di ipotetica scrisse un libro rivoluzionario [...] dimostrando che le macchine avrebbero finito per soppiantare la razza umana». Il fatto che l'esistenza dell'uomo dipenda ormai dalle macchine ne ha impedito la totale distruzione, ma è in ragione di questo rapporto di dipendenza che gli abitanti di *Erewhon* hanno stabilito come sia «necessario distruggere tutte quelle che non [...] sono indispensabili, per non diventare ancora più schiavi della loro tirannia» [S. Butler, *Erewhon*, L. Drudi Demby (trad. di), Adelphi, Milano 1975, p. 66; p. 181].

⁵⁶⁸ Cfr. J. MacNie, *The Diothas or A Far Look Ahead*, G. P. Putnam's Sons, New York 1883, p. 31.

⁵⁶⁹ Ivi, p. 319.

⁵⁷⁰ Cfr. ivi, pp. 168-169.

⁵⁷¹ «Come ricercatrici scientifiche, le donne avevano mostrato una particolare predilezione per la chimica e la biologia, come si può facilmente constatare consultando le opere standard su questi argomenti. Come inventori, poiché l'istruzione ha dato loro principi della meccanica, gli uomini hanno invece arricchito il mondo con invenzioni degne di nota» [ivi, p. 173].

esperti sono non solo in grado di imitare qualsiasi composto esistente in natura, ma anche di inventarne altri, alcuni dei quali di grande valore»⁵⁷². Per quanto riguarda l'elettricità, essa è dappertutto: MacNie fa costante riferimento a numerosi dispositivi tecnologici come telefoni, tachigrafi, telegrafi, calcolatrici, orologi, veicoli e telai alimentati esclusivamente dall'energia elettrica. «L'ingegno dell'uomo, esercitato nel corso di migliaia di anni, aveva portato queste macchine a un grado di perfezione che suscitava in me un'ammirazione sempre più crescente, man mano che diventavo in grado di apprezzare il genio impiegato nella loro costruzione. Potrebbero essere definite "poesie in metallo", incarnando le speranze, le aspirazioni e gli entusiasmi di un lungo periodo e di una lunga serie di inventori»⁵⁷³.

La visione che domina il romanzo è quindi quella di un progresso pacifico, lineare e privo di qualsiasi contraddizione sociale. Ben diverso è l'approccio di Bellamy, il quale, pur celebrando i fasti del progresso tecno-scientifico, non tralascerà di denunciare le gravi storture della società capitalista. Pubblicato nel gennaio del 1888, *Looking backward (2000-1887)* è il più importante romanzo tecno-utopistico americano della seconda metà dell'Ottocento. Frutto non di una pura e semplice fantasia letteraria, esso ambiva a proporre una riforma complessiva della società ispirata ai più rigorosi principi di giustizia sociale. Secondo le intenzioni dell'autore, il libro avrebbe pertanto dovuto favorire una vasta trasformazione dei processi produttivi che sarebbe culminata nella creazione di un "esercito industriale" nazionale. Nel criticare l'economia di mercato e nell'affermare l'assoluta eguaglianza di tutti i cittadini, Bellamy, stabilendo per ciascuno compiti e funzioni lavorative precise, vagheggia una società armonica in cui tutti avrebbero agito concordemente e spontaneamente in vista del bene comune.

L'opera incontrò un successo di pubblico clamoroso: nel giro di tre anni ne furono vendute oltre 300.000 copie e, sempre in questo lasso di tempo, si formarono ben 165 "Nationalist Clubs", ovvero delle organizzazioni che si proponevano di attuare le rivoluzionarie proposte di Bellamy, specie in campo industriale⁵⁷⁴. Tra le ragioni del successo del romanzo, vi è certamente quella profonda voglia di cambiamento di fronte alla crisi sociale che colpì gli Stati Uniti negli anni '80

⁵⁷² Ivi, p. 85.

⁵⁷³ Ivi, p. 78.

⁵⁷⁴ Tra le varie iniziative promosse per promuovere il movimento nazionalista, venne anche fondata una rivista: "The Nationalist". Essa ebbe vita dal maggio 1889 all'aprile 1891; quando Bellamy si accorse che non diffondeva con sufficiente energia le sue idee, pubblicò un suo giornale settimanale, "The New Nation", che venne stampato dal febbraio 1891 al gennaio 1894, ma Bellamy non raggiunse lo scopo e il movimento nazionalista si andò dissolvendo poiché si rivelò incapace di esercitare un'efficace azione politica e Bellamy, lasciata l'attività giornalistica e politica, si ritirò a vita privata. Si vd. E. W. Macnair, *Edward Bellamy and the Nationalist Movement, 1889 to 1894: A Research Study of Edward Bellamy's Work as a Social Reformer*, Fitzgerald Company, Milwaukee 1957.

dell'800 e che culminò, nel 1886, nella rivolta di Haymarket Square⁵⁷⁵. La seconda rivoluzione industriale, infatti, aveva arricchito solo una parte della popolazione americana (imprenditori, ingegneri, liberi professionisti, impiegati e insegnanti), lasciando indietro la classe operaia e i ceti popolari. Il potere economico finì per concentrarsi nelle mani di un ristretto gruppo di capitalisti che, creando dei potenti e rigidi monopoli, alimentarono ulteriormente le diseguaglianze all'interno del Paese, talvolta anche a scapito della classe media.

Il romanzo, rassicurando i ceti più disagiati, offriva loro la speranza che un cambiamento non solo fosse possibile, ma che sarebbe sicuramente avvenuto. Con una movenza che ricorda da vicino quella di Condorcet, Bellamy, nell'introduzione del testo, spiega come “guardando indietro” (da qui il titolo del romanzo) al cammino compiuto dall'umanità nell'ultimo millennio si possano fare, in maniera fondata, le «più audaci previsioni per l'evoluzione della razza umana nel prossimo millennio»⁵⁷⁶. Ma cosa si sarebbe dovuta attendere la futura umanità? Secondo un processo già in corso da secoli, essa avrebbe assistito alla formazione di una nuova società che, oltre a garantire una maggiore ricchezza materiale per tutti, avrebbe posto fine ad ogni ingiustizia scaturita dal capitalismo. Ecco allora che, sulle orme di Saint-Simon, Bellamy, nelle pagine conclusive del romanzo, arriva a sostenere che «l'età dell'oro è davanti a noi e non dietro di noi, e che non è lontana»⁵⁷⁷. Guardare al futuro come ad un tempo gravido di assoluto è uno dei leitmotiv di tutto l'utopismo, in particolare di quello tecnologico. Perciò anche per Bellamy il futuro non può che riservarci cambiamenti epocali e definitivi, come quelli che ci racconta Julian West, protagonista di *Looking backward* e alter-ego dell'autore.

Svegliatosi improvvisamente nell'anno 2000, West si ritrova in una Boston totalmente inedita. Tanto per cominciare, la città non è più invasa dal fumo nero e denso delle ciminiere, ma si presenta con la pulizia, il candore e la magnificenza di un luogo investito dal progresso⁵⁷⁸. A plasmare questa nuova realtà è stata una rivoluzione che ha spazzato via i grandi capitalisti e i loro monopoli. La nazione si è così organizzata come una società commerciale in cui l'unico datore di lavoro è lo Stato. Di fronte all'egoismo dei più ricchi, i quali agivano secondo il loro capriccio e per il loro esclusivo interesse, il popolo è insorto assumendo la direzione dei propri affari affinché fossero guidati solo dall'interesse comune:

⁵⁷⁵ Il 4 maggio 1886 ad Haymarket Square, a Chicago, una manifestazione operaia rivendicava l'applicazione di turni di otto ore anche ai lavoratori privati. I disordini che seguirono portarono all'arresto e al processo sommario di otto persone, cinque delle quali furono condannate a morte. Si vd. J. Green, *Death in the Haymarket: A Story of Chicago, the First Labor Movement and the Bombing that Divided Gilded Age America*, Anchor, New York 2006.

⁵⁷⁶ E. Bellamy, *Guardando indietro (2000-1887)*, E Malagoli (a cura di), Utet, Torino 1967, p. 19.

⁵⁷⁷ Ivi, p. 296.

⁵⁷⁸ Cfr. ivi, p. 141.

Finalmente, con uno strano ritardo nella storia del mondo, ci si rese conto del fatto evidente che nulla è così essenziale per la cosa pubblica come l'industria e il commercio da cui il popolo trae i propri mezzi di sussistenza, e che affidare questi ai privati che li amministrano a proprio vantaggio è una follia simile a quella, sebbene di portata infinitamente maggiore, di cedere la direzione del governo ai re e ai nobili che si servono del potere per la loro gloria personale⁵⁷⁹.

Dal momento che per Bellamy il principale problema della società americana era rappresentato dai monopoli capitalistici, l'epoca dei trust non poteva che concludersi con la formazione di un unico, grande Trust: quello statale. Lo Stato, assumendo la direzione esclusiva dell'industria nazionale, è riuscito a provvedere a tutti i bisogni dei cittadini, garantendo loro l'agognato benessere. Occorre evidenziare che tale rivoluzionaria età dell'oro è stata raggiunta senza ricorrere a nessuna forma di violenza, giacché il popolo si era reso conto che le grandi *corporations* erano state necessarie in quanto anello di congiunzione verso il nuovo, vero sistema industriale⁵⁸⁰. Essendo lo Stato ad organizzare il lavoro in base alle esigenze industriali, la sovrapproduzione è divenuta impossibile e la concorrenza è scomparsa spontaneamente⁵⁸¹. I cittadini, per il fatto stesso di essere tali, possono entrare a far parte del grande «esercito industriale»⁵⁸² della nazione. Bellamy, pur essendo un autentico pacifista, si era infatti convinto che il modo migliore per assicurare l'efficienza produttiva fosse quello di applicare al problema del lavoro il principio del servizio militare universale⁵⁸³. Così, dai ventuno ai quarantacinque anni, i cittadini «arruolabili» (chi non era abile al lavoro veniva esonerato) erano chiamati a svolgere il servizio di leva industriale per il bene della collettività.

Ad una prima impressione, l'America del 2000 descritta da Bellamy potrebbe sembrare una grande caserma in cui gli individui costituiscono solo un mero ingranaggio della possente macchina industriale⁵⁸⁴. In realtà, per l'utopista americano, è solo l'individualismo egoistico che va combattuto, non la libera espressione del talento individuale. Al contrario, esso va valorizzato e premiato il più

⁵⁷⁹ Ivi, pp. 61-62.

⁵⁸⁰ Bellamy non manca di riconoscere che il sistema capitalista ha comunque prodotto ricchezza e benessere, ma solo per pochi: «Per quanto opprimente e intollerabile fosse il regime dei grandi concentramenti di capitale, anche coloro che ne erano vittime, pur maledicendolo, dovevano per forza riconoscere il prodigioso aumento d'efficienza che le industrie nazionali avevano subito, le grandi economie realizzate col concentramento della direzione e l'unità dell'organizzazione, e confessare che dacché il nuovo sistema aveva sostituito l'antico la ricchezza mondiale era aumentata con una rapidità mai sognata prima» [ivi, p. 60].

⁵⁸¹ «La concorrenza, che è una manifestazione istintiva d'egoismo, significa anch'essa dissipazione di energia; al contrario, il lavoro organizzato è il segreto della produzione efficiente» [ivi, p. 219].

⁵⁸² Ivi, p. 67.

⁵⁸³ L'esercito industriale doveva provvedere con aderenza perfetta ai bisogni, a tutte le manifestazioni della vita economica e sociale della nazione. Di qui il nome di nazionalista che egli propose per il movimento che doveva scaturire dal suo libro.

⁵⁸⁴ Cfr. S. Haber, *The Nightmare and the Dream: Edward Bellamy and the Travails of Socialist Thought*, in «Journal of American Studies», 3 (2002), pp. 417-440.

possibile laddove si manifesti: «la decisione se uno sarà un lavoratore manuale o del cervello, viene lasciata completamente all'interessato [...] Se uno si sente più portato a lavorare di cervello che di muscoli, ha a sua disposizione ogni facilitazione per provare se ha in realtà l'inclinazione che si immagina di avere, per coltivarla, e, se l'inclinazione c'è, di prepararsi a quella particolare professione. Le scuole di tecnologia, di medicina, di arte, di musica, di recitazione sono sempre aperte a tutti, incondizionatamente»⁵⁸⁵.

A conferma che per gli utopisti è l'egoismo il male che va estirpato a tutti i costi, i cittadini della Boston del futuro vengono premiati non tanto per i risultati ottenuti, quanto per l'intensità dello sforzo profuso a beneficio della comunità⁵⁸⁶. Ora che l'industria non è più orientata all'utile individuale, ma a quello nazionale, sono il patriottismo e l'amore dell'umanità gli incentivi migliori a dare il meglio di sé. Ad ognuno, per il solo fatto di appartenere al genere umano, spetta lo stesso salario, il quale, con l'abolizione del denaro e del commercio, viene corrisposto sotto forma di beni distribuiti dallo Stato. All'inizio di ogni anno, l'amministrazione assegna a ciascun cittadino un credito corrispondente alla parte che gli spetta della produzione annuale ed emette a suo favore una carta di credito con la quale egli si procura, presso i magazzini pubblici, qualunque cosa desideri o gli occorra⁵⁸⁷. I grandi magazzini sono il vanto del nuovo stile di vita americano: ce n'è uno in ogni quartiere, sia in città che in campagna, e in ognuno di essi viene esposto il campionario di tutte le merci prodotte dall'industria nazionale, le quali vengono richieste al deposito centrale da ciascun cittadino a seconda dei suoi bisogni. Una volta effettuata l'ordinazione, l'addetto alle spedizioni, per mezzo di grandi tubi, invia immediatamente i pacchi contenenti la merce dal magazzino centrale ai vari quartieri della città, e di lì vengono distribuiti alle case.

L'organizzazione impeccabile e la perfetta efficienza di un simile sistema di distribuzione dei beni fa pensare non solo alle odierne Internet *companies* (su tutte Amazon), ma è la rappresentazione più tangibile di quanto fosse tecnologicamente avanzata la società preconizzata da Bellamy. Secondo la regola aurea dei tecno-utopisti, ad ogni progresso della tecnologia (aspetto materiale) si accompagna un pari avanzamento nella civilizzazione (aspetto morale). Da qui l'importanza attribuita dallo scrittore americano alle numerose invenzioni che punteggiano lo scenario dell'America del futuro: innanzitutto l'elettricità, che ha sostituito «il fuoco e ogni altro sistema d'illuminazione»⁵⁸⁸; poi i dispositivi telefonici, presenti in ogni stanza, e con i quali chiunque può «ascoltare musica a suo piacimento, del genere che si confà al suo stato d'animo»⁵⁸⁹; infine, le strane coperture che vengono

⁵⁸⁵ E. Bellamy, *Guardando indietro (2000-1887)*, cit., p. 74.

⁵⁸⁶ Ivi, p. 91.

⁵⁸⁷ Cfr. ivi, pp. 85-87.

⁵⁸⁸ Ivi, p. 112.

⁵⁸⁹ Ivi, p. 109.

stese sui marciapiedi cittadini e che permettono, durante le piogge, di mantenere asciutta e pulita la strada⁵⁹⁰. Insomma, il risultato fu un'«era di invenzioni meccaniche, scoperte scientifiche, e di tale fecondità nel campo dell'arte, della musica e della letteratura che non trova riscontro in nessuna epoca precedente nel mondo»⁵⁹¹.

Nell'ucronia di Bellamy ritroviamo il motivo tipicamente democratico di mettere a disposizione della collettività le più avanzate conquiste della scienza e della tecnica; tuttavia, così come in altre tecno-utopie già prese in esame, anche alla guida di questa democrazia (nazionalista di nome, ma socialista di fatto) vi è un apparato tecnocratico composto da un insieme di funzionari i quali, in quanto i più esperti e meritevoli, occupano i vertici dell'esercito industriale⁵⁹². Lungi dal rappresentare una casta slegata dagli interessi del popolo, o addirittura sua nemica (come nel caso dei vecchi monopolisti), essi sono «non solo di nome, ma in realtà, gli agenti e i servi del popolo»⁵⁹³. L'eguale distribuzione della ricchezza e le uguali possibilità d'istruirsi fanno sì che non solo chiunque possa diventare un funzionario, ma che nell'America del futuro, non essendoci più ceti privilegiati, tutti appartengono ad una sola classe, quella della nazione⁵⁹⁴.

Come un vero utopista, Bellamy auspica una società in cui non vi siano più interessi contrastanti, ma in cui tutti, alla maniera di un ordinato esercito, marcino convintamente nella stessa direzione. Con la fine dei conflitti sociali termina la funzione della politica che, saint-simonianamente, anche in questo caso lascia il posto all'«amministrazione delle cose». Abolite sostanzialmente le leggi, al governo non resta «altra funzione che l'amministrazione della giustizia e delle forze di polizia»⁵⁹⁵. Funzione però del tutto marginale, dato che i crimini sono pressoché scomparsi con la fine dell'avidità egoistica. La rivoluzione antropologica è così compiuta e all'essere umano è stata restituita la sua originaria bontà: «L'antico sogno di libertà, eguaglianza, fratellanza che era stato una vana illusione per secoli si era finalmente avverato»⁵⁹⁶. Al qui e ora di un tetro capitalismo, secondo la logica binaria tipica dell'utopismo, Bellamy contrappone dunque un futuro radioso tutto animato da un'entusiastica accettazione delle infinite possibilità di miglioramento offerte dalla natura umana⁵⁹⁷.

L'enorme successo che ebbe *Looking backward* inaugurò, negli Stati Uniti, una nuova fioritura di romanzi utopistici accomunati, nella stragrande maggioranza dei casi, da una piena fiducia

⁵⁹⁰ Cfr. *ivi*, p. 141.

⁵⁹¹ *Ivi*, p. 149.

⁵⁹² Cfr. *ivi*, pp. 165-166.

⁵⁹³ *Ivi*, p. 167.

⁵⁹⁴ Cfr. *ivi*, p. 146.

⁵⁹⁵ *Ivi*, p. 188.

⁵⁹⁶ *Ivi*, p. 254.

⁵⁹⁷ Cfr. M. P. Paternò, *Uno sguardo dal futuro. Edward Bellamy e la cura della società solidale*, Editoriale Scientifica, Napoli 2020, p. 105.

in un miglioramento radicale dell'umanità. Dal 1888 al 1900 uscirono all'incirca 160 opere, alcune delle quali direttamente ispirate al libro di Bellamy⁵⁹⁸. Ma tra queste non tutte erano dei romanzi utopistici che ricalcavano l'ottimismo di Bellamy; furono diversi, infatti, gli autori che videro nel suo disegno di riforma sociale l'anticamera di un regime distopico. Eppure, la voce più critica non si levò dal continente americano, bensì dall'Inghilterra. Ad affondare la lama del dissenso fu il socialista William Morris, il quale concepì il suo *News from Nowhere* (1890) come diretta risposta all'utopia bellaminiana.

Del modello proposto dallo scrittore americano erano molti gli aspetti che non convincevano affatto l'artista britannico: per prima cosa, la rigida organizzazione del lavoro e l'uniformizzazione dello stile di vita che, a suo dire, non lasciava spazio alla fantasia e all'estro degli individui; poi il concetto di prosperità generale, caro a qualunque concezione utopistica, che però, nel caso di Bellamy, sfuggiva alla sensibilità creativa di ciascuno per confluire in una generale pianificazione; infine, il rifiuto della centralizzazione e della preminenza del lavoro industriale su tutte le altre attività, in particolare quella artigianale⁵⁹⁹. L'accusa rivolta a Bellamy di non aver prospettato una vera utopia, porta Morris a sentire l'esigenza di proporre un sistema davvero alternativo che fosse in grado di tenere insieme utilità e bellezza, benessere economico e sostenibilità ambientale, lavoro industriale e lavoro agricolo⁶⁰⁰.

Se l'utopia bellaminiana era assai congeniale ai sostenitori della crescita industriale, per Morris la priorità era invece quella, grazie ad un lavoro piacevole e ad una vita sana, di ristabilire un rapporto armonico con la natura. In questo senso, nella sua Londra del futuro, le ferrovie, i cantieri edili e le fonderie di piombo sono scomparsi in quanto responsabili della distruzione del paesaggio⁶⁰¹. Le fabbriche, in passato enormi e inquinanti, sono state rimpiazzate da quelli che Morris chiama «“laboratori riuniti”»⁶⁰², cioè dei luoghi in cui si radunano le persone che hanno voglia di lavorare insieme. Gli squallidi tuguri dove viveva la classe operaia hanno ceduto il posto ad abitazioni

⁵⁹⁸ Cfr. K. M. Roemer, *American Utopian Literature (1888-1900): An Annotated Bibliography*, in «American Literary Realism, 1870-1910», 3 (1971), pp. 227-254.

⁵⁹⁹ In *Campi, fabbriche, officine* (1899), volume nato da una serie di articoli pubblicati tra il 1888 e il 1890, anche Pëtr Kropotkin difende la forma sparsa di produzione per il consumo locale e nega che la disumanizzazione del lavoro sia il prezzo da pagare per una moderna società industriale. Per l'anarchico russo, il sistema di produzione capitalistico, in cui gli operai sono dei semplici «inservienti di una determinata macchina», deve essere necessariamente rimpiazzato da uno in cui «ciascun individuo produca sia lavoro manuale sia lavoro intellettuale». Al posto dell'«insegnamento professionale», che sottintende il mantenimento della divisione tra lavoro intellettuale e manuale, egli propone perciò «l'*éducation intégrale*», che comporta la scomparsa di tale nociva distinzione attraverso l'idea per cui una società in cui tutti lavorano sarebbe abbastanza ricca per sollevare uomini e donne, una volta raggiunta una certa età, dall'obbligo morale di partecipare direttamente all'esecuzione del necessario lavoro manuale, e per consentire loro di «votarsi interamente all'arte, alla scienza o a qualsiasi altra occupazione» [P. Kropotkin, *Campi, fabbriche, officine*, C. Ward (a cura di), Elèuthera Milano 2015, pp. 28; 31; p. 199; pp. 215-216].

⁶⁰⁰ Cfr. P. Meier, *Le pensée utopique de W. Morris*, Éditions Sociales, Paris 1972, pp. 83-84.

⁶⁰¹ Cfr. W. Morris, *Notizie da nessun luogo ovvero un'epoca di riposo. Capitoli di un romanzo utopistico*, S. Rota Ghibaudi (a cura di), Guida Editori, Napoli 1978, p. 100.

⁶⁰² Ivi, p. 142.

confortevoli, sobrie ed eleganti. Insomma, mentre l'Inghilterra, al tempo della prima industrializzazione, era un paese disseminato di luride fabbriche e di poderi mal coltivati, ora invece «è un giardino dove nulla viene sprecato o saccheggiato, con un numero sufficiente di abitazioni, di magazzini, di laboratori sparsi per la campagna: tutto è pulito, ordinato e ben tenuto»⁶⁰³. Quello a cui pensa Morris è dunque una nuova società nella quale, come in Bellamy, il denaro, le leggi o le carceri non sono più necessari; tuttavia, rispetto all'utopista americano, per lo scrittore inglese il lavoro non andava semplicemente reso meno penoso, ma, come teorizzato da Fourier, talmente piacevole da farne la fonte principale della felicità individuale e collettiva⁶⁰⁴. Non è un caso allora che, di nuovo sulla scia dell'utopista francese, Morris contempra, a salvaguardia delle attività artigianali, l'impiego delle macchine solo per i lavori più noiosi o usuranti⁶⁰⁵.

A differenza di Bellamy, il quale aveva conservato i modi di produzione capitalistici, pur cambiandone la titolarità (dai privati allo Stato), Morris teorizza un sistema sostanzialmente preindustriale, basato su un netto rifiuto della vita standardizzata e alienante frutto della divisione capitalistica del lavoro⁶⁰⁶. Appare perciò comprensibile che il brusco passaggio da un sistema capitalistico ad uno indirizzato alla creazione artistica e artigianale non possa che essersi attuato, nell'ottica di Morris, solo attraverso una rivoluzione lunga e violenta: «Ci fu guerra dal principio alla fine: una guerra aspra, che durò fino a quando la speranza e la felicità sopravvennero a farla cessare»⁶⁰⁷. Una rivoluzione, guidata da un acceso bisogno di uguaglianza e libertà, che se all'inizio prese le sembianze di una lotta di classe, ebbe come esito una vera e propria palingenesi universale dove ad essere celebrato è il trionfo della bellezza:

Con il trascorrere del tempo sembrò risvegliarsi negli uomini un ardente desiderio di bellezza e gli uomini cominciarono a decorare, sia pure rozza e senza abilità, tutti gli oggetti che producevano; non appena si dedicarono a un lavoro del genere, questo cominciò subito a svilupparsi rapidamente. La fine di quella squallida miseria, che i nostri antenati più prossimi erano riusciti a sopportare tanto insensibilmente, e una vita campestre tranquilla ma non noiosa, che, come vi ho detto prima, cominciava a essere sempre più comune fra di noi, favorirono largamente tutte le nuove tendenze. Così riuscimmo a poco a poco a introdurre la gioia nel nostro lavoro; poi prendemmo coscienza di questa gioia, la coltivammo e facemmo di tutto per godercela fino in fondo. Tutto ormai era attuato e ne fummo felici⁶⁰⁸.

⁶⁰³ Ivi, p. 171.

⁶⁰⁴ «il lavoro per noi è un piacere che abbiamo paura di perdere, non una sofferenza» [ivi, p. 194].

⁶⁰⁵ Ivi, p. 200.

⁶⁰⁶ Cfr. S. Rota Ghibaudi, *Utopia e propaganda: il caso W. Morris*, in «Il Pensiero politico», 2-3 (1976), pp. 519-530.

⁶⁰⁷ W. Morris, *Notizie da nessun luogo ovvero un'epoca di riposo. Capitoli di un romanzo utopistico*, cit., p. 208.

⁶⁰⁸ Ivi, p. 239.

Anche se venne accusato, da Morris come da altri, di aver sostituito una vera democrazia con un governo dirigista, Bellamy conquistò un gran numero di lettori con la promessa, quasi millenaristica, di una società rigenerata dalle nuove tecnologie e da una serie di riforme tese a promuovere l'eguaglianza e il benessere generale. Eppure, la mole di critiche che aveva ricevuto lo spinse, qualche anno prima della morte, ad approntare una lunga replica che si condensò in *Equality* o *La Grande rivoluzione*, seguito di *Looking backward*⁶⁰⁹. Pubblicato nel 1897, in questo romanzo, che pure non ebbe lo stesso successo del precedente, l'utopista americano provò a chiarire alcuni dei punti più controversi della sua proposta.

In confronto a *Looking backward*, *Equality* è un'opera nella quale egli si concentra maggiormente sia nel descrivere il modello di vita dei futuri americani sia nello spiegare le ragioni e le fasi del processo di transizione che avevano portato all'avvento della nuova società. In risposta agli attacchi di Morris, Bellamy chiarisce subito come l'uguaglianza, anziché generare conformismo, crea «un'atmosfera che uccide l'imitazione, ed è piena di originalità, così ognuno esprime se stesso, non avendo nulla da guadagnare ad imitare chiunque altro»⁶¹⁰. Per quanto riguarda la marcia di avvicinamento alla società promessa, Bellamy ora immagina che la “Grande rivoluzione” sia stata una lunga lotta, scandita da più tappe, sospinta principalmente dalle masse popolari⁶¹¹. Nonostante le sofferenze che comportò, essa rimane comunque una rivoluzione pacifica la cui caratteristica più impressionante è la «grande magnanimità»⁶¹² con cui il popolo, nel momento del suo trionfo, perdonò i suoi vecchi oppressori.

Sebbene Bellamy si sforzi di mostrare come al centro del suo sistema non vi sia tanto l'apparato produttivo, quanto l'essere umano con la sua generosità e il suo amore verso il prossimo, in realtà egli non fa che magnificare le capacità e l'efficienza dell'industria nazionale: «negli dopo la Rivoluzione l'abbondanza materiale e tutti i *comfort* della vita divennero una questione normale per tutti, e accumulare per il futuro divenne inutile»⁶¹³. Se c'è un punto qualificante della sua replica che lo contrappone frontalmente a Morris è l'idea, ribadita con ancora più forza in *Equality*, che le nuove tecnologie siano indispensabili per il successo della rivoluzione, il cui cammino è proceduto di pari passo con quello delle scoperte scientifiche e delle invenzioni meccaniche. Ad uscirne rafforzato è dunque proprio l'elemento tecno-utopistico, che occupa una buona parte delle pagine del romanzo.

⁶⁰⁹ Daniel Aaron ha rilevato come a William Morris sia completamente sfuggito un elemento centrale dell'utopia di Bellamy, e cioè la tensione nei suoi scritti tra l'aderenza ai criteri di giustizia e di eguaglianza e il rispetto della libertà individuale. E tale dialettica tra le ragioni della libertà e quella dell'eguaglianza costituirà una delle assi portanti anche di *Equality*. Cfr. D. Aaron, *Men of Good Hope. A Story of American Progressives*, Oxford University Press, New York 1961, p. 124.

⁶¹⁰ E. Bellamy, *La Grande Rivoluzione (Equality)*, G. Carminucci (trad. di), lulu.com, Torrazza Piemonte 2014, p. 62.

⁶¹¹ Cfr. *ivi*, pp. 299-305.

⁶¹² *Ivi*, p. 359.

⁶¹³ *Ivi*, p. 365.

Le macchine, spiega Bellamy, «fanno tutto»⁶¹⁴ e l'elettricità ha reso «ogni concezione meccanica possibile»⁶¹⁵.

Oltre a quelle già menzionate in *Looking backward*, sono tante altre le invenzioni che concorrono a fare di *Equality* una specie di paradiso tecnologico: vi sono bollitori che, sfruttando il calore elettrico, vengono utilizzati per diminuire i tempi di cottura; telefoni che permettono di comunicare su lunghe distanze e grammofoni in grado di registrare messaggi audio e di trascrivere in copia fonografica i documenti scritti. Ma l'invenzione più prodigiosa, che fa pensare a quella del televisore, è il cosiddetto "elettrovisore". Questo strano apparecchio, essendo sempre collegato con un gran numero di stazioni, è capace di mostrare in diretta ogni significativo evento si verifichi in qualunque parte del mondo: «non avevo che da nominare una grande città o una famosa località in qualsiasi paese per essere in un solo attimo proiettato lì con la vista e con l'udito»⁶¹⁶.

Abolendo le distanze spazio-temporali, Bellamy sembra anticipare, con straordinaria preveggenza, le moderne reti di comunicazione e alcune delle sue modalità di utilizzo adesso più sfruttate: «quando ci riuniamo oggi non abbiamo più bisogno di portare i nostri corpi con noi»⁶¹⁷. Il telefono e soprattutto l'*elettrovisore* hanno così condotto l'umanità ad un rapporto di vicinanza strettissimo che però, contestualmente, ha consentito agli individui, pur essendo più partecipi di quello che accade nel mondo, di godere comunque della loro privacy. Se un tempo stare in mezzo alla folla era la «penale» che si doveva pagare per vedere o sentire qualcosa di interessante, ora ciascuno poteva "stare" ovunque senza dover essere fisicamente presente.

A completare questa visione vi è poi l'immane corollario tecno-utopista di un progresso tecnologico finalmente al servizio di ciascuno: «Tutti dispongono di archivi pubblici e mense con sistemi telefonici e di consegna, bagni pubblici, biblioteche e istituzioni per l'alta istruzione. Per quanto riguarda la qualità dei servizi e dei prodotti offerti, sono di assoluta parità ed eccellenza ovunque. Infine, attraverso il telefono e l'*elettrovisore* gli abitanti in ogni parte del paese, per quanto appartati tra le foreste o sulle montagne, possono godersi il teatro, il concerto e l'oratore, altrettanto vantaggiosamente dei residenti delle grandi città»⁶¹⁸. Laddove Morris vedeva nella macchina un potenziale nemico, specie nel coltivare sé stessi, Bellamy ribadisce l'idea che il progresso tecnologico, essendo un progresso reale per tutti, rappresenta un passaggio obbligato nel processo di civilizzazione.

⁶¹⁴ Ivi, p. 44.

⁶¹⁵ Ivi, p. 265.

⁶¹⁶ Ivi, p. 198.

⁶¹⁷ Ivi, p. 249.

⁶¹⁸ Ivi, p. 287.

5.5 L'utopia tecnocratica

Alle soglie del '900, con la morte di Bellamy, si chiude la prima "stagione d'oro" dell'utopismo tecnologico americano che, come un vento impetuoso, aveva attraversato tutto il XIX secolo. Nella prima metà del Novecento, le idee futuribili di Bellamy avrebbero comunque continuato a nutrire le fantasie utopistiche più audaci preparando il terreno per la nascita, anche negli Stati Uniti, di un nuovo genere letterario: la fantascienza⁶¹⁹. A ben vedere, però, la vera culla della "science fiction" è l'Europa, dove il pensiero tecno-utopistico si sviluppò ulteriormente sull'onda delle narrazioni visionarie di autori come Jules Verne e Herbert George Wells, i due padri nobili della fantascienza europea⁶²⁰. Grazie a romanzi immortali come *Viaggio al centro della terra*, *Ventimila leghe sotto i mari* e il *Castello dei Carpazi*, Verne, con forti accenti positivistici, invitò alla passione per la scienza e dimostrò come fosse possibile costruire interi racconti sulla descrizione di nuove tecnologie e sui loro straordinari utilizzi. Wells, ricorrendo a geniali trovate, immaginò come gli esseri umani, sfruttando la scienza e la tecnica, avrebbero potuto persino rendersi invisibili (*L'uomo invisibile*) o viaggiare a piacimento nel tempo (*La macchina del tempo*)⁶²¹. Tuttavia, l'opera di Wells che risulta più congeniale ai nostri scopi è senza dubbio *A Modern Utopia* (1905), un vera summa dell'utopismo tecnologico per come si era configurato fino a quel momento. Essa poggia essenzialmente su quattro pilastri: è un'utopia dinamica; favorisce l'emancipazione individuale; ha una proiezione comunitaria globale e si fonda sullo sviluppo senza sosta delle tecnologie.

Per quanto riguarda il primo pilastro, lo scrittore britannico sottolinea per l'appunto come un'utopia moderna, a differenza di quelle del passato, non possa essere statica, ma «cinetica, non una condizione permanente quindi, ma momento ideale foriero di altri stadi successivi»⁶²². Questo moto perpetuo di avanzamento – e arriviamo al secondo pilastro – consentirà a ciascun individuo non solo di godere delle più ampie libertà, ma di avere degli spazi e delle opportunità personali, di andare ovunque lo desidera, di scegliere i propri obiettivi, nonché di collaborare attivamente con i cittadini

⁶¹⁹ Cfr. J. Sadoul, *La Storia della fantascienza. Dal fantastico al capovolto, il genere letterario del futuro* (1973), Garzanti, Milano 1975, p. 21.

⁶²⁰ Tra gli autori fondativi della fantascienza moderna vi è ovviamente anche Mary Shelley. Il suo *Frankenstein o il moderno Prometeo* (1816), pur non raffigurando una distopia, poiché il mostro non colpisce la società nel suo complesso e nemmeno un numero consistente di persone, si rifà a immagini di uomini e mostri selvaggi. Il "mostro" protagonista del libro, opera dello scienziato Victor Frankenstein, è "nato" innocente, ma è stato corrotto dalla società. Il suo padrone si rifiuta di creargli una compagna, temendo che la loro prole sia una razza di diavoli. Tuttavia, la creazione di Victor è anche il suo alter ego, il Doppelgänger, o l'altro psichico, forse un Io sregolato, fatto sta che Shelley se ne serve per denunciare l'arroganza dell'uomo che "gioca a fare Dio" nella speranza di dare vita all'essere umano perfetto. Cfr. J. Turney, *Frankenstein's Footsteps: Science, Genetics and Popular Culture*, Yale University Press, New Heaven 1998, p. 3.

⁶²¹ Cfr. R. Williams, *Notes on the Underground. An Essay on Technology, Society, and the Imagination*, MIT Press, Cambridge 2008, pp. 1-21.

⁶²² H. G. Wells, *Una utopia moderna*, F. Porta (a cura di), Mursia, Milano 1990, p. 35.

più capaci. Insomma, l'Utopia Moderna permetterà di «conquistare tutti quei traguardi che rendono la vita davvero degna di essere vissuta»⁶²³. Ad assicurare ad ognuno libertà, felicità e benessere provvederà – ecco il terzo pilastro – uno Stato Mondiale che avrà l'aspetto di una comunità planetaria senza confini, dogane o leggi: «La mia Utopia non sarà solo uno Stato mondiale forte e felice, ma è anche destinata a conoscere un progresso continuo e inarrestabile»⁶²⁴.

Ma la funzione principale che dovrà assolvere questo Stato Mondiale, una «sorta di Palazzo di Re Salomone su scala planetaria»⁶²⁵, è quella di finanziare generosamente la ricerca scientifica e l'innovazione tecnologica. Nel disegno baconiano di Wells, ogni studioso avrà l'opportunità di pubblicare i propri scritti e ogni uomo d'ingegno di brevettare le proprie invenzioni, la cui originalità verrà valutata da un'apposita commissione statale. Gli ingenti fondi stanziati dallo Stato consentono perciò – siamo infine al quarto pilastro – di godere appieno degli enormi benefici prodotti dalle più moderne e innovative tecnologie. Si riaffaccia qui quell'atavico desiderio tecno-utopistico di “allacciare il globo” in una fitta trama di reti di trasporto e comunicazione: al posto delle vecchie locomotive, Wells concepisce nuovi percorsi quasi invisibili come «i fili di una enorme ragnatela» che si «snoderanno su tutto il globo attraversando mari e montagne con ponti e gallerie di ogni tipo»⁶²⁶. In breve tempo, le vie di trasporto, l'illuminazione e le scorte energetiche, per scopi sia domestici che industriali, saranno tutte alimentate dall'energia elettrica⁶²⁷. I progressi nelle comunicazioni porteranno ad un'inesorabile espansione dei centri urbani, i quali saranno dotati «di linee telefoniche perfette ed in grado di collegarli con ogni parte del mondo»⁶²⁸.

In virtù di queste prodigiose tecnologie, la realtà può dunque essere plasmata a nostro gradimento, a patto che lo si desideri davvero⁶²⁹. Così, il *wishful thinking* di Wells raggiunge l'apice nel momento in cui egli prevede che in futuro «non vi sarà una sola Utopia, ma tante, ogni generazione avrà la propria, sempre più reale e completa e i suoi problemi diverranno più vicini a quelli della Cosa in Essere; finché alla fine i progetti cominceranno a prendere forma e, dalle utopie immaginarie, si passerà alla realizzazione di un vero e proprio Stato mondiale»⁶³⁰. Rispetto ad altre opere di genere fantascientifico, *A Modern Utopia*, sulla falsa riga di *Looking Backward*, incarna un modello di utopia sociale che avrebbe fatto di Wells il profeta di una nuova epoca in cui la scienza e la tecnologia

⁶²³ Ivi, p. 160.

⁶²⁴ Ivi, p. 180.

⁶²⁵ Ivi, p. 256.

⁶²⁶ Ivi, p. 68.

⁶²⁷ Ad essere alimentata ad elettricità è anche la sala comunicazioni, in cui «si trova una macchina estremamente silenziosa che stampa senza sosta su di un nastro tutti i messaggi che riceve dall'esterno attraverso una serie di fili» [ivi, p. 229].

⁶²⁸ Ivi, p. 212.

⁶²⁹ Cfr. M. Shadurski, *The Nationality of Utopia: H. G. Wells, England, and the World State*, Routledge, New York 2019, cap. 3.

⁶³⁰ H. G. Wells, *Una utopia moderna*, cit., p. 333.

avrebbero raggiunto uno sviluppo tale da concedere agli esseri umani quel benessere e quella felicità integrali a cui da sempre aspirano. La fortuna che incontrarono le opere di Wells avrebbe contribuito ad accrescere il livello di popolarità del genere fantascientifico, il quale avrebbe prosperato in Europa fino al termine della seconda guerra mondiale⁶³¹. Dopo di allora la terra d'elezione della "science fiction" sarebbe diventata l'America dove, tanto per citare i più celebri, si fecero largo scrittori del calibro di Isac Asimov, Robert Anson Heinlein, Lyon Sprague de Camp, Ursula K. Le Guin, Philip K. Dick e non, ultimi, i tre capostipiti del filone cyberpunk: William Gibson, Bruce Sterling e Neal Stephenson i quali, come vedremo, saranno determinanti nel creare una parte consistente dell'immaginario utopico/distopico connesso alla cultura digitale.

Se dunque la "science fiction" ebbe la sua consacrazione negli Stati Uniti, pur avendo le sue radici in Europa, allo stesso modo il successo del tecno-utopismo americano ebbe i suoi precursori nel continente europeo. Tuttavia, mentre la maggioranza degli autori europei non sono considerabili dei veri e propri utopisti tecnologici, lo stesso discorso non vale per quelli americani. Essi, imbevuti di quella retorica incentrata sull'"eccezionalismo" americano – che fa degli Stati Uniti il paese guida nel processo universale di civilizzazione – non potevano che aspirare al modello di una società in cui al progresso scientifico e tecnologico corrispondesse un eguale progresso umano. Perciò, tra la pubblicazione di *The Diothas* di Macnie (1883) e *Life in a Technocracy* di Harold Loeb (1933), furono migliaia le orazioni, i sermoni, le poesie, i saggi, gli articoli e i libri che fornivano generalizzazioni sull'utopia tecnologica, ma la stragrande maggioranza di essi non andò mai oltre il semplice abbozzo. Infatti, sono solo venticinque gli autori che raffigurarono nitidamente gli Stati Uniti come un'autentica utopia tecnologica⁶³². La maggior parte di questi erano oscuri visionari, anche se alcuni erano professionisti affermati nel loro mestiere⁶³³.

Almeno in parte, questi utopisti della tecnologia davano risposte concrete a problemi reali ampiamente sentiti tra la fine del XIX e i primi decenni del XX secolo. In effetti, per quanto dopo la prima guerra mondiale l'economia americana conobbe una nuova fase di forte crescita (tra 1919 e 1929 il prodotto interno lordo crebbe del 40%), i grandi trust, contraddicendo la profezia di Bellamy, si rafforzarono ulteriormente, accentuando così il predominio dei maggiori gruppi capitalistici sull'economia nazionale. La superiorità del modello americano, caratterizzato da scarsi vincoli alle attività delle imprese e da deboli tutele sociali, subì un duro colpo con la crisi del '29, la quale mise

⁶³¹ Cfr. D. Suvin, *Metamorphoses of Science Fiction. On the Poetics and History of a Literary Genre*, Yale University Press, New Haven-London 1979, pp. 208-221.

⁶³² Cfr. H. P. Segal, *Utopias. A Brief History from Ancient Writings to Virtual Communities*, Wiley-Blackwell, Malden 2012, pp. 89-96.

⁶³³ George Shattuck Morison (1842-1903), un ingegnere civile, divenne ad esempio il principale costruttore di ponti americano, mentre Robert Henry Thurston (1839-1903) divenne un illustre amministratore di ingegneria meccanica, prima allo Stevens Institute of Technology e poi alla Cornell University.

in evidenza le contraddizioni e le debolezze profonde del boom economico degli anni Venti. Insomma, «dietro la facciata rutilante della pubblicità e del cinema, dietro il trionfalismo dei politici, vi era una realtà di grandi sperequazioni e ingiustizie sociali. Profitti e dividendi erano cresciuti più dei salari e di gran parte della crescita avevano beneficiato soprattutto affaristi e grandi imprenditori»⁶³⁴.

Tra le innumerevoli ricette proposte per risollevare il Paese dalla Grande Depressione, il movimento americano della Tecnocrazia, che operò tra gli anni Trenta e Quaranta del Novecento, è stato quello che si è avvicinato di più all'utopia scientifica e tecnologica. Nel solco tracciato dagli utopisti tecnologici che li avevano preceduti, anche i cosiddetti “tecnocrati” – i quali però non si consideravano degli utopisti – reputavano la scienza e la tecnologia come la sola panacea di tutti i mali della società americana. Essi insistettero sulla necessità di aumentare e perfezionare la produzione ma, discostandosi qui dall'utopismo, finirono per tralasciare le conseguenze sociali provocate dall'impatto delle nuove tecnologie. Ciò può risultare quantomeno curioso se si pensa al fatto che, nonostante le origini del movimento non siano del tutto chiare, una parte dei suoi seguaci fu largamente ispirata dalle teorie del critico sociale Thorstein Veblen, che allora insegnava alla New School for Social Research di New York⁶³⁵.

Intesa come modo di trasformare la natura e di produrre ricchezza, la tecnica ricopriva in Veblen un ruolo centrale. Ma ad essere ancora più dirimente nella sua analisi era soprattutto la messa a fuoco delle ripercussioni sociali, economiche e politiche dell'innovazione tecnologica. In tal senso, prendendo in esame l'azienda quale centro nevralgico del sistema produttivo, egli aveva rilevato la dicotomia fra due grandi soggetti sociali: da una parte la classe privilegiata dei capitalisti dinastici, degli uomini d'affari, dei predoni della finanza i quali, non producendo a costi minori i beni più utili per la comunità, agivano esclusivamente per consolidare i propri interessi; dall'altra la classe realmente produttiva formata da ingegneri, tecnici, capitani d'industria e razionalizzatori, che avevano come punto di vista esclusivo l'efficienza dell'organizzazione industriale al servizio dei bisogni della collettività. L'urgenza di risolvere questo dualismo fra una classe parassitaria e una industriosa – che riporta alla mente quella avvertita da Saint-Simon – indurrà Veblen a prospettare, in uno dei suoi rarissimi slanci utopistici, la creazione di un «soviet degli ingegneri»⁶³⁶. In *Gli ingegneri e il sistema dei prezzi* (1921), egli sostenne per l'appunto che la «situazione è matura perché un *soviet* di tecnici autoselezionato, ma rappresentativo, assuma la direzione degli affari economici

⁶³⁴ Cfr. O. Bergamini, *Storia degli Stati Uniti*, cit., p. 161.

⁶³⁵ Come ha evidenziato Borgognone, oltre a Veblen, sono Pavlov e Watson gli altri due ispiratori del movimento. Del resto, secondo i tecnocrati, per raggiungere massimi livelli di efficienza produttiva e per ridurre al minimo gli sprechi «the primary resource» era «the study of behavior and conditioning» [G. Borgognone, *Technocracy in America. State, Governance and Expertise in American Political Thought*, L'Harmattan, Paris 2020, p. 118].

⁶³⁶ Cfr. D. Bell, *Introduction* a T. Veblen, *The Engineers and the Price System*, Harbinger, New York 1963, pp. 2-35.

del paese e consenta o vieti di comune accordo ciò che gli sembri opportuno»⁶³⁷. Gli ingegneri, dopo essersi uniti e aver paralizzato le attività produttive ricorrendo all'arma dello sciopero, avrebbero potuto forse così conquistare il potere e prendersi finalmente cura «in modo costante ed effettivo del benessere materiale delle masse popolari»⁶³⁸.

Come si vede, già nel 1921, Veblen aveva suggerito un modello alternativo di sviluppo che, consegnando la guida del Paese a tecnici e ingegneri, avrebbe consentito di razionalizzare la produzione, evitando gli sprechi e rispondendo efficacemente alle richieste del popolo americano. Tra i tecnocrati il più vebleniano fu senz'altro Harold Loeb, il quale trasformò un singolo slancio utopistico del suo maestro in un'autentica tecno-utopia sociale ben congegnata e strutturata. Ci riferiamo a *Life in a Technocracy*, apparsa nel gennaio del 1933, nella quale egli ipotizza che con la nascita di un ordine tecnocratico l'arte, la religione, la cultura o l'educazione rifioriranno e ognuno verrà liberato dalle catene dello sfruttamento capitalistico. Da utopista convinto, Loeb ritiene la sua tecnocrazia realizzabile in tempi rapidi a condizione che la maggioranza dei cittadini, con o senza il consenso dei loro rappresentanti, lo voglia decisamente. A rendere l'obiettivo praticabile è poi la facilità con cui il suo progetto può essere attuato. Infatti, se a suo giudizio nel sistema capitalistico la vita dell'uomo dipende dalla scarsità dei beni, per risolvere il problema basterà, sulla scia di Veblen, razionalizzare la produzione e applicarvi i ritrovati più moderni della tecnologia⁶³⁹. Partendo dall'assunto per cui la «tecnologia non è il capitalismo»⁶⁴⁰ e che gli esseri umani sono diventati schiavi delle macchine solo per una loro scelta, Loeb è persuaso che saranno proprio le tecnologie a porre fine al capitalismo e ad eliminare virtualmente il lavoro, riducendo il numero di ore richieste a sole sedici settimanali.

Il tecno-utopista americano non precisa bene quali siano queste tecnologie salvifiche, ma afferma esclusivamente che il “nuovo tipo di macchina” su cui si fonderà la sua tecnocrazia «è progettato per funzionare in modo continuo e raggiungere la massima efficienza [...] solo quando lavora a pieno regime»⁶⁴¹. Dal momento che le nuove macchine svolgeranno il lavoro dell'intera comunità, il proletariato sarà abolito, giacché l'attività faticosa e ripetitiva degli operai diventerà superflua. Scopo della tecnocrazia è allora «*quello di soddisfare pienamente i bisogni materiali di ogni membro della comunità con il minimo dispendio di energie umane, eliminando così quella preoccupazione per la sicurezza economica che ha sempre appesantito l'animo dell'uomo*»⁶⁴².

⁶³⁷ T. Veblen, *Gli ingegneri e il sistema dei prezzi*, in Id., *Opere*, F. De Domenico (a cura di), Utet, Torino 1969, p. 1008.

⁶³⁸ Ivi, p. 1009.

⁶³⁹ Cfr. H. Loeb, *Life in a Technocracy. What It Might Be Like*, H. P. Segal (ed. by), Syracuse University Press, New York, 1996, p. 7.

⁶⁴⁰ Ivi, p. 30.

⁶⁴¹ Ivi, p. 11.

⁶⁴² Ivi, pp. 44-45.

Liberati dalla preoccupazione per la sicurezza economica, gli abitanti dell'utopia di Loeb, secondo uno schema ormai consueto, potranno volgersi ad occupazioni artistiche, culturali e ludico-ricreative. Chi per amore del lavoro avrà ancora voglia di dedicarsi potrà farlo, ma Loeb nutre l'aspettativa che tutti i cittadini, una volta trascorse le loro ore lavorative obbligatorie, supervisionando o conducendo ricerche sui macchinari, si impegneranno nella cura di sé stessi e del bene comune.

Dopo aver ipotizzato che il progresso tecnologico in generale e la tecnocrazia in particolare creeranno un'abbondanza materiale senza precedenti per tutti gli americani, anche Loeb, seguendo una legge ormai inesorabile, sostiene che ad ogni progresso materiale si accompagna un progresso morale equivalente: «Una tecnocrazia, quindi, dovrebbe produrre col tempo una razza umana di qualità superiore a qualsiasi altra oggi conosciuta sulla terra, una società più eccitante, interessante e variegata di quanto sia mai stato possibile, e una nazione in cui nessun individuo dovrebbe essere infelice o scontento per cause rimediabili»⁶⁴³. L'idea che il progresso tecnologico non faccia altro che anticipare quello sociale pare avere la funzione di rendere più accattivante un'utopia che, altrimenti, sarebbe potuta risultare solo una fredda, tetra tecnocrazia⁶⁴⁴.

La saldatura tra progresso materiale e progresso morale è una formula a cui è ricorso gran parte della cultura tecno-utopistica americana ma nell'utopia di Loeb, forse meglio che in altre, si può cogliere appieno il congiungimento tra le tre direttrici lungo le quali, a nostro avviso, si è mossa la storia dell'utopia tecnologica: 1) l'utopia baconiana ('600), secondo la quale un forte sviluppo tecnologico è fondamentale per garantire il benessere dell'umanità; 2) l'utopia del progresso ('700), che associa l'innovazione tecnologica ad un rinnovamento globale della società; 3) l'utopia social-comunista ('800), che esige che le tecnologie siano uno strumento egualitario di emancipazione individuale/collettiva e che questo progresso sia posto al servizio di tutti, senza disparità o discriminazioni di alcun genere. A livello politico, sono principalmente due le tendenze che sono emerse nel corso della nostra disamina: quella che vuole sfruttare le tecnologie al fine di instaurare una democrazia diretta, o comunque più partecipativa, e quella più propriamente tecnocratica che invece, come nel caso di Loeb, punta sulla funzione dominante di industriali, tecnici, e ingegneri. Quasi sempre, però, queste anime finiscono per convergere nel comune obiettivo utopistico di dare vita ad una "democrazia tecnocratica" di dimensioni planetarie.

Negli Stati Uniti, ancor più che in Europa, è il costante riferimento alle tecnologie che, lungo tutto il XX secolo, avrebbe continuato a nutrire le maggiori fantasie utopistiche di carattere sociale, politico ed economico. A fare da premessa sono stati quello spirito imprenditoriale e quel desiderio di "rifare daccapo il mondo" che, pur con tutte le loro contraddizioni, animano da sempre la storia

⁶⁴³ Ivi, p. 178.

⁶⁴⁴ Cfr. ivi, p. 191.

americana e che, come si è detto in apertura del capitolo, costituiscono due dei tratti essenziali dell'identità del suo popolo. Nella prima metà del '900, è proprio negli Stati Uniti che la seconda Rivoluzione industriale produsse gli effetti più vistosi. La rivoluzione dei trasporti, tra le due guerre, ebbe un decisivo impulso con l'affermazione definitiva dell'industria aeronautica e di quella navale. L'applicazione ai processi produttivi dello *scientific management* elaborato da Frederick W. Taylor promosse la nascita dell'impresa industriale moderna (il cui emblema è il modello T della Ford), fondata sulla separazione fra proprietà (dei capitalisti) e controllo (dei *manager*) criticata da Veblen⁶⁴⁵. Il successo del sistema "manageriale", che avrebbe partorito la società dei consumi, portò un pugno di grandi società per azioni a dominare il mercato e ad esercitare di fatto un monopolio/duopolio nel proprio settore: la Ford e la General Motors in quello automobilistico; la Us Steel e l'Alcoa in quello siderurgico e la Standard Oil in quello petrolifero⁶⁴⁶.

Ma a farla da protagonista, ancora una volta, fu l'innovazione tecnologica: la confluenza di ingenti finanziamenti pubblici e privati, sommata all'impiego massiccio delle nuove tecnologie nella produzione, favorì la creazione di nuovi laboratori di ricerca al fine di incrementare il numero delle scoperte e delle invenzioni. A fare da propulsore a questa trasformazione fu l'inaugurazione, nel 1865, del prestigioso istituto di ricerca MIT di Boston che, come sarà detto meglio in seguito, diventerà una delle fucine della rivoluzione informatica. Infine, a partire dagli anni precedenti alla seconda guerra mondiale, la leadership tecnologica statunitense si rafforzò ulteriormente grazie ai sostanziosi finanziamenti governativi stanziati a favore della ricerca di base e dell'"alta tecnologia"⁶⁴⁷.

Saranno queste le condizioni che renderanno possibile, nella seconda metà del '900, la terza rivoluzione industriale: quella elettronica. Come per la prima e la seconda rivoluzione industriale, abbiamo qui a che fare con un mutamento paragonabile, per la sua profondità e vastità, soltanto alla rivoluzione del neolitico, quando l'essere umano si trasformò da cacciatore-raccoglitore in coltivatore-allevatore, scegliendo la vita stanziale e con essa l'inurbamento, la differenziazione della ricchezza e la divisione del lavoro. Altrettanto radicale, annunciò Arnold Gehlen nel 1957, sarà «la metamorfosi del mondo provocata dalla civiltà industriale quando l'uomo avrà intessuto intorno al globo la sua rete d'acciaio e senza fili...»⁶⁴⁸. In effetti, con il problematico passaggio dagli atomi ai

⁶⁴⁵ Il modello di Taylor aveva come obiettivo quello di «elevare e sviluppare il lavoratore fino al massimo livello di prosperità ed efficienza». A tal fine, ciascun lavoratore doveva avere «un compito ben definito da compiersi in un determinato lasso di tempo» e gli veniva fornita «ogni possibile conoscenza, agevolazione e aiuto» cosicché non si potesse sottrarre al suo compito. La direzione dei lavoratori consiste pertanto soprattutto nell'applicazione di tre idee elementari: «a) tenere sempre davanti ai loro occhi qualcosa da raggiungere; b) far loro sentire il rumore della frusta e di tanto in tanto anche il tocco; c) lavorare sodo fianco a fianco con loro con finalità comuni e intanto addestrarli, guidarli e aiutarli» [F. W. Taylor, *Principi di organizzazione scientifica del lavoro* (1911), M. Belli, P. Morganti (trad. di), Franco Angeli, Milano 1975, pp. 16-17].

⁶⁴⁶ Cfr. A. A. Berle Jr., G. C. Means, *Società per azioni e proprietà privata* (1932), Einaudi, Torino 1966, pp. 20-48.

⁶⁴⁷ Cfr. S. Battilossi, *Le rivoluzioni industriali*, Carocci, Roma 2002, pp. 94-96.

⁶⁴⁸ A. Gehlen, *L'uomo nell'era della tecnica* (1957), A. Negri (a cura di), SugarCo Edizioni, Milano 1984, p. 38.

bit, negli ultimi cinquanta anni Internet, il Web (la rete globale) e l'utilizzo delle ICT hanno sensibilmente cambiato il mondo e il nostro modo di rapportarci ad esso. E sarà in questo brodo di coltura che l'utopia troverà una rinnovata stagione di fertilità che avrà espressione nelle numerose cyber-utopie fiorite in concomitanza con la rivoluzione digitale.

II. L'“utopia” della rivoluzione digitale

1. Il computer digitale

1.1 Inquadrare la rivoluzione digitale

La rivoluzione digitale è probabilmente la principale forza trasformativa del nostro tempo. Come per tutti i processi storici di vasta portata non poche sono le difficoltà che incontra chi intenda fornirne un preciso quadro di riferimento. Per quanto delle continuità con il mondo analogico persistano, l'impatto che ha avuto l'impiego delle tecnologie digitali è stato pervasivo in moltissimi campi. Le società avanzate dell'informazione dipendono in misura sempre maggiore dalle ICT (*Information and Communications Technologies*) e il potere di processare dati, che ha costituito la premessa indispensabile della transizione dall'analogico al digitale, continua ad aumentare, delineando nuovi paradigmi e nuovi modelli (sociali, economici, politici etc.) che pongono seri interrogativi sul nostro futuro⁶⁴⁹. Non vi è dubbio, quindi, che il Digitale (inteso come insieme di tecnologie, dispositivi e servizi che rendono possibile la nostra quotidianità⁶⁵⁰) sia uno dei concetti-chiave del nostro tempo, sebbene molto spesso se ne abbia un'idea piuttosto vaga, il che rende ancora più difficile orientarsi nel nuovo habitat che il digitale ha prodotto e nel quale siamo immersi.

È il caso di chiarire che in questa sede non si tenterà di offrire una storia dettagliata della rivoluzione digitale, quanto piuttosto un esame, attraverso l'analisi di molteplici fonti, del carattere utopistico che hanno assunto alcuni dei discorsi dei suoi artefici. E sarà questo un passaggio fondamentale per arrivare, nella terza parte, a disegnare una mappa delle idee centrali che hanno alimentato la cyber-utopia. Vista sotto questo profilo, la rivoluzione digitale è stata presentata, al pari delle grandi rivoluzioni tecnologiche del passato, come una rivoluzione irresistibile e coniugata al futuro, come un passo decisivo nella marcia del progresso umano. A giudizio dei suoi protagonisti, come vedremo, il segreto del successo di questa rivoluzione risiederebbe nella sua continua capacità di rinnovarsi e di travolgere come un fiume in piena ogni ambito dell'esistente (l'idea di *digital disruption*)⁶⁵¹. Nonostante essa venga spesso considerata la "nuova locomotiva della storia", la sua natura poliforme rende però alquanto complicato tentare di definirla nella sua natura e collocarla temporalmente.

⁶⁴⁹ A giudizio di Luciano Floridi, «siamo abituati a considerare le ICT come strumenti mediante i quali interagiamo con il mondo e tra noi. In realtà, tali tecnologie sono divenute forze ambientali, antropologiche, sociali e interpretative. Esse creano e forgianno la nostra realtà fisica e intellettuale, modificano la nostra autocomprensione, cambiano il modo in cui ci relazioniamo con gli altri e con noi stessi, aggiornano la nostra interpretazione del mondo, e fanno tutto ciò in maniera pervasiva, profonda e incessante» [L. Floridi, *La quarta rivoluzione. Come l'infosfera sta trasformando il mondo* (2014), M. Durante (trad. di), Raffaello Cortina Editore, Milano 2017, p. IX].

⁶⁵⁰ G. Pirina, *I costi umani e ambientali del digitale*, in «Il Mulino», 1 (2022), p. 58.

⁶⁵¹ Cfr. G. Balbi, *L'ultima ideologia. Breve storia della rivoluzione digitale*, Laterza, Roma-Bari 2022, pp. 48-74.

Rispetto alla sua definizione, quando si parla del digitale si pensa immediatamente ad una serie di dispositivi tecnologicamente avanzati e futuribili, o a un flusso ininterrotto di informazioni proiettate in una dimensione immateriale. In effetti, la rivoluzione digitale è una rivoluzione che ha riguardato innanzitutto – ma non solo – tanto la produzione di nuovi strumenti tecnologici, quanto un nuovo modo di produrre, scambiare e conservare l'informazione. A differenza dei media analogici, ciò che i media digitali hanno introdotto nell'universo della comunicazione è stato, in un arco di tempo relativamente breve, un vero “salto qualitativo”. È evidente che la società dell'informazione affonda le proprie radici nell'invenzione della scrittura, della stampa e dei mass media. Tuttavia, è stato solo negli ultimi cinquant'anni che la capacità delle ICT di registrare, elaborare e trasmettere dati è cresciuta esponenzialmente. A ciò si aggiunge un nuovo modo di concepire l'informazione che, in virtù di questi strumenti, ha assunto un formato inedito: quello digitale.

Il termine digitale deriva dall'inglese *digit* (cifra o numero) e sta ad indicare quel tipo di informazioni, codificate in un linguaggio numerico, manipolate o elaborate dai computer. Per quanto comunemente si creda che la digitalizzazione significhi *tout court* la conversione di dati fisici in un linguaggio binario, è stato solo in un secondo momento che la digitalizzazione ha trovato nel sistema binario quello più efficiente. Fu il filosofo tedesco Leibniz a descrivere per primo, nel XVII secolo, la rappresentazione binaria dei numeri, che rimase però un'astratta teoria matematica fino alla metà del XIX. A più di un secolo di distanza, il sistema binario venne riscoperto e utilizzato da George Boole, il quale se ne servì per sviluppare quella che sarebbe diventata l'algebra dei calcolatori elettronici, basata su due soli simboli: 0 e 1. D'altro canto, la conversione dei contenuti in stringhe composte solo da 0 e 1 (i famosi *bit*) ha reso enormemente più semplice e rapido il processo di decodifica, riducendolo a soli due stati: acceso/spento o passaggio/non passaggio di corrente⁶⁵². Quindi, è stata proprio la sovrapposizione tra binarizzazione e numerizzazione delle informazioni – il termine *bit* deriva appunto dalla crasi delle parole *binary* e *digit* – che ha costituito una delle svolte decisive nella diffusione planetaria delle tecnologie digitali⁶⁵³.

Se la rivoluzione digitale è esplosa nella seconda metà degli anni Novanta, quando il Web ha popolarizzato l'uso di Internet, sono diversi gli studiosi che ne fanno risalire le origini fino ai secoli scorsi. Per Daniel R. Headrick, ad esempio, la «mania di contare e quantificare e di analizzare i numeri che ne risultano, così caratteristica dei nostri tempi, risale al Diciottesimo e all'inizio del Diciannovesimo secolo»⁶⁵⁴. È durante questo lasso di tempo, infatti, che si comincia ad avvertire l'impellente necessità di strumenti in grado di raccogliere grandi quantità di informazioni utili poi a ordinarle e a

⁶⁵² Cfr. C. Gubitosa, *Hacker, Scienziati, Pionieri*, Stampa Alternativa, Viterbo 2007, pp. 22-23.

⁶⁵³ Cfr. G. Balbi, P. Magaùda, *Storia dei media digitali. Rivoluzioni e continuità*, Laterza, Roma-Bari 2014, pp. 6-7.

⁶⁵⁴ D. R. Headrick, *When Information Came of Age, Technologies of Knowledge in the Age of Reason and Revolution. 1700-1850*, Oxford University Press, Oxford 2000, p. V.

classificarle. Ecco allora che antichi strumenti come mappe, dizionari e nomenclature botaniche vennero razionalizzati e sensibilmente migliorati al fine di poter essere sfruttati dalla comunità scientifica⁶⁵⁵. Altri strumenti, come le statistiche, i grafici, l'enciclopedia e il telegrafo, erano invece inediti. La nuova scienza statistica fu alla base dei primi censimenti, dei primi rilievi catastali e delle prime indagini sociologiche; i grafici consentirono la traduzione in una forma più facilmente comprensibile (le tabelle) e comunicabile di innumerevoli dati⁶⁵⁶; l'enciclopedia fu fondamentale nel divulgare conoscenze ad un ampio spettro della popolazione; da parte sua, l'invenzione del telegrafo, sommata ad un servizio postale divenuto più efficiente, rese le comunicazioni assai più veloci, rispondendo all'esigenza da parte dei governi e delle aziende di ricevere notizie molto più rapidamente⁶⁵⁷.

Secondo Gerald W. Brock, si deve proprio al telegrafo la prima grande "rivoluzione dell'informazione". Prima del 1845, la comunicazione a distanza negli Stati Uniti era lenta e costosa, ma grazie ai telegrammi la trasmissione di messaggi poteva ora avvenire in tempi brevissimi. La base tecnologica di questa prima rivoluzione fu dunque costituita dalle innovazioni elettriche indispensabili per lo sviluppo dell'industria telegrafica. L'invenzione del telegrafo, come poi quella del computer, venne esaltata come una svolta epocale nell'universo della comunicazione e non solo. Per Charles Dickens, ad esempio, il telegrafo poteva essere considerato «di tutte le nostre meraviglie moderne, la più meravigliosa» e, nel 1859, lo "Scientific American" aveva addirittura descritto il sistema telegrafico come «una grande via per il trasferimento del pensiero tra il Nuovo e il Vecchio Mondo»⁶⁵⁸.

Nato come un tentativo di accorpare più messaggi telegrafici su un unico filo, l'invenzione del telefono (1876), ad opera di Graham Bell, diede un'ulteriore spinta alla rapida crescita dell'infrastruttura comunicativa della nazione. Fin dall'inizio, oltre che un grande inventore, Bell si dimostrò anche un abile comunicatore, capace di offrire al mondo una nuova immagine di futuro: dopo aver visitato nel 1877 la Gran Bretagna, egli espose l'idea di «un sistema ambizioso», una cosa che potrebbe apparire «utopistica», una «rete universale che giunga all'interno delle case, degli uffici e dei luoghi di lavoro»⁶⁵⁹. Sulla sua scia, nel 1880, lo "Scientific American" celebrò anche questa nuova invenzione sostenendo che il telefono avrebbe portato «una nuova organizzazione della società, una situazione

⁶⁵⁵ Nelle scienze biologiche, questo è stato il prodotto della tassonomia di Linneo; in chimica, è stato il lavoro della nomenclatura di Lavoisier; e in tutte le scienze che prevedono la misurazione, è stato il risultato del sistema metrico decimale.

⁶⁵⁶ Va ricordato come in questi secoli vi sia anche un'evoluzione dei sistemi contabili e di contabilità, entrambi di enorme importanza per il commercio e la pubblica amministrazione.

⁶⁵⁷ Nel 1854, William Orton, dirigente della Western Union (che completò la prima linea telegrafica transcontinentale americana nel 1861), ebbe a dire che «il telegrafo vive nel commercio; è il sistema nervoso del sistema commerciale».

⁶⁵⁸ Cit. contenuta in A. Briggs, P. Burke, *Storia sociale dei media. Da Gutenberg a Internet* (2009), E. J. Mannucci e D. Giusti (trad. di), Il Mulino, Bologna 2010, p. 201.

⁶⁵⁹ Ivi, p. 212.

in cui qualsiasi individuo, per quanto isolato, sarà in grado di raggiungere ogni altro membro della comunità, con un risparmio di infinite complicazioni sociali ed economiche»⁶⁶⁰.

Nel 1900, così, molte persone avevano la possibilità di scegliere fra ben tre tecnologie di comunicazione: il servizio postale a basso costo e universalmente disponibile, i telegrammi veloci ma costosi, e il servizio di telefonia vocale, ampiamente disponibile a livello locale ma piuttosto caro e limitato per le chiamate interurbane⁶⁶¹. Fu solo in una fase successiva che vennero messi a punto i tubi sottovuoto per gli amplificatori telefonici, le comunicazioni *wireless* da punto a punto e le trasmissioni radio. Sarebbero perciò state le innovazioni tecnologiche degli anni Quaranta e dei primi anni Cinquanta del secolo scorso a creare le basi per una seconda rivoluzione, ma ci sarebbero voluti «molti anni prima che la nuova struttura dell'informazione venisse utilizzata su larga scala»⁶⁶². Come la diffusione delle ferrovie ebbe conseguenze radicali anche sulla vita sociale di quelle aree che ancora non erano state attraversate dai binari, così anche il processo di sviluppo delle tecnologie digitali sarebbe stato altrettanto impattante; un progresso simboleggiato non più dai binari, dal telegrafo o dal telefono, ma dal personal computer, dalla tastiera e dal mouse.

Come accennato, fu la guerra ad incrementare e accelerare i processi di innovazione tecnologica. La Seconda guerra mondiale creò una forte domanda di informatica, in particolare per i progetti di decodifica dei messaggi cifrati e di fabbricazione della bomba atomica, e fu essenzialmente questa domanda a portare alla creazione dei primi *mainframe*, ovvero dei primi computer elettronici digitali⁶⁶³. La guerra creò anche un'urgente necessità di migliorare i radar, generando una vasta ricerca su componenti elettroniche, cristalli e metodi di utilizzo delle onde elettromagnetiche⁶⁶⁴. Il progressivo perfezionamento di questi nuovi dispositivi avrebbe così posto le condizioni per l'avvento di una terza rivoluzione industriale: quella elettronico-informatica. A differenza della seconda rivoluzione industriale, che ruotava principalmente attorno al settore elettrico e a quello chimico, la nuova rivoluzione aveva il suo fulcro nell'elettronica di consumo (radio, televisione) e nei computer. E furono l'elettronica di consumo e il computer i veicoli su cui viaggiò la nuova società dell'informazione. A caratterizzare ulteriormente la rivoluzione informatica fu il fatto che essa poggiasse su tre piccoli dispositivi elettronici strettamente correlati l'uno all'altro, anziché su una vasta gamma di tecnologie

⁶⁶⁰ Ivi, p. 211.

⁶⁶¹ La prima linea interurbana, completata nel 1880, collegò Boston e Lowell; nel 1892 fu possibile telefonare tra New York e Chicago e nel 1915 New York fu collegata a San Francisco. Due invenzioni americane, il filtro per separare i segnali di frequenza diversa e la bobina di carico, resero ancora più economica questa forma di comunicazione. Il passaggio dai ripetitori elettromeccanici agli amplificatori o ripetitori di tipo elettronico, si ritiene abbia segnato l'inizio di una nuova era.

⁶⁶² G. W. Brock, *The Second Information Revolution*, Harvard University Press, Cambridge 2003, p. 3.

⁶⁶³ Su questi temi si vd. M. De Landa, *La guerra nell'era delle macchine intelligenti* (1991), Feltrinelli, Milano 1996, pp. 27-142.

⁶⁶⁴ Si vd. M. R. Smith (ed. by), *Military Enterprise and Technological Change*, MIT Press, Cambridge 1985.

(dinamo, telefono, motore a scoppio etc.) come la seconda rivoluzione industriale⁶⁶⁵. Si tratta di tre invenzioni capitali quali il transistor, il circuito integrato e il microprocessore. Tre invenzioni, alla base degli odierni computer, tablet e smartphone, che, diversamente da quelle che avevano segnato la prima e la seconda rivoluzione industriale, impiegarono molto meno tempo per dispiegare i loro effetti a livello sociale, politico ed economico⁶⁶⁶.

La potenza delle nuove tecnologie digitali avrebbe, ancor più che in passato, creato talmente tante aspettative che ben presto sarebbe nata, specie negli Stati Uniti, una ricca e vivace cultura tecno-utopistica incentrata sul digitale. Ciò a riprova del fatto, come abbiamo già cercato di mostrare, che ad ogni ciclo tecnologico si rinnova immancabilmente il discorso redentore sulla promessa di concordia universale, di democrazia decentrata, di giustizia sociale e prosperità generale. E ogni volta si è ripetuto, ha ben sintetizzato Armand Mattelart, anche il fenomeno

dell'amnesia nei confronti della tecnologia precedente. Dal telefono ottico al cavo elettrico sottomarino, dal telefono a Internet, passando per la radiotelevisione, tutti i mezzi destinati a trascendere la trama spazio-temporale del tessuto sociale richiameranno alla mente il mito collettivo dell'*agorà* delle città dell'Attica. Né la differenza, spesso radicale, delle condizioni storiche in cui si verificherà il loro effettivo impianto istituzionale, né le evidenti smentite arrecate alla promesse iniziali, eclisseranno questo immaginario tecnologico di stampo millenaristico⁶⁶⁷.

1.2 Come possiamo pensare

Negli Stati Uniti, furono i primi tre decenni del '900 quelli in cui venne incubata un nuovo tipo di società nella quale il sapere scientifico e l'avanzamento tecnologico divennero come mai prima d'allora una priorità. Con lo scoppio della seconda guerra mondiale, il governo federale fu indotto a coinvolgere in misura sempre maggiore il mondo accademico e i laboratori di ricerca scientifica soprattutto al fine di migliorare le difese nazionali. I contatti degli scienziati con politici e militari si fecero così più intensi e serrati, nella convinzione diffusa che fosse dal progresso tecnico-scientifico che dipendesse non solo l'esito del conflitto, ma il futuro stesso della nazione⁶⁶⁸. È in questo scenario che si colloca l'incontro, avvenuto il 12 giugno 1940, tra il Presidente degli Stati Uniti Franklin Delano Roosevelt e l'insigne scienziato Vannevar Bush. In questa occasione, Bush prospettò a Roosevelt

⁶⁶⁵ Cfr. A. D. Chandler, *La rivoluzione elettronica. I protagonisti della storia dell'elettronica e dell'informatica* (2001), EGEA, Milano 2003, p. 12.

⁶⁶⁶ Sugli effetti sociali, economici e politici della rivoluzione digitale si vd. M. Ferraris, *Documanità: filosofia del nuovo mondo*, Laterza, Roma-Bari 2021.

⁶⁶⁷ A. Mattelart, *Storia della società dell'informazione* (2001), S. Arecco (trad. di), Einaudi, Torino 2002, p. 25.

⁶⁶⁸ Cfr. D. M. Hart, *Science and Technology and U.S. Economic Policy, 1921-1950*, in «AASS Science and Technology Policy Yearbook», Washington 1999, <http://www.aaas.org/spp/yearbook/chap28.htm>.

un nuovo sistema di sicurezza militare del Paese che faceva leva proprio su un maggiore coinvolgimento della comunità scientifica e su una sua fattiva collaborazione. Il presidente americano rimase talmente entusiasta del progetto che decise di affidare a Bush dapprima la presidenza del National Defense Research Committee (1940) e poi la direzione dell'Office of Scientific Research and Development con il compito di riorganizzare la ricerca scientifica orientata a fini bellici⁶⁶⁹.

All'epoca di questo incontro, Bush era ritenuto una delle massime autorità scientifiche del Paese. Dopo aver conseguito due dottorati in ingegneria (il primo al MIT e il secondo ad Harvard), i suoi interessi di ricerca si erano rivolti ai processi automatici fino ad arrivare, nel 1927, a mettere a punto un "analizzatore differenziale", cioè un calcolatore in grado di risolvere equazioni differenziali complesse. In virtù dei suoi grandi meriti scientifici, Bush fu nominato vice rettore del MIT nel 1932 e, nel 1937, assunse la presidenza della Carnegie Institution. E sarebbe stato nelle vesti di presidente della Carnegie che l'ingegnere americano si sarebbe avvicinato al mondo politico, giacché colui che ricopriva questa carica era tradizionalmente considerato una sorta di consigliere del Presidente sulle questioni attinenti la ricerca scientifica⁶⁷⁰.

Nel 1941, dopo la disfatta di Pearl Harbor, Bush – in quanto presidente del National Defense Research Committee – si fece instancabile promotore di una strettissima collaborazione tra scienziati, industriali e militari con l'obiettivo di dotare l'esercito di nuove tecnologie utili alla guerra. E fu sempre in questo frangente che egli divenne supervisore del progetto Manhattan, il quale come è noto portò alla fabbricazione della prima bomba atomica. Fu dedicandosi a questo progetto, tanto segreto quanto complesso, che Bush, chiamato a coordinare il lavoro di figure professionalmente assai diverse tra loro, si convinse della suprema importanza che l'autonomia scientifica e la combinazione dei vari saperi (la cosiddetta "Big Science") rivestivano per il valore e i risultati della ricerca. Ma oltre a ciò gli fu subito ben chiaro come gli Stati Uniti, per il loro futuro, avrebbero dovuto puntare sulla ricerca e sull'innovazione tecnologica per assicurare al Paese crescita economica e benessere sociale⁶⁷¹.

Sono queste alcune delle questioni cruciali affrontate da Bush nel suo *Science: The Endless Frontier* (1945), rapporto che egli redasse in risposta alla richiesta di Roosevelt (del novembre 1944) di illustrare in che modo la nazione avrebbe potuto sfruttare, una volta terminata la guerra, lo sforzo tecnico-scientifico profuso fino a quel momento⁶⁷². La risposta di Bush, condensata in questo testo

⁶⁶⁹ Cfr. L. Owens, *The Counterproductive Management of Science in the Second World War. Vannevar Bush and the Office of Scientific Research and Development*, in «The Business History Review», 4 (1994), pp. 515-576.

⁶⁷⁰ Per un breve profilo biografico di Bush si vd. J. B. Wiesner, *Vannevar Bush*, National Academy of Science, Washington 1979, pp. 89-108.

⁶⁷¹ Cfr. R. Pielke Jr., *In Retrospect: Science — The Endless Frontier*, in «Nature», 466 (2010), pp. 922-923.

⁶⁷² Nella sua lettera indirizzata a Bush, Roosevelt aveva rimarcato come «Nuove frontiere si aprono davanti a noi, e se le supereremo con lo stesso slancio, la stessa visione e la stessa audacia che ci hanno accompagnato in questa guerra, potremo ottenere migliori e più feconde condizioni lavorative, e migliori e più feconde condizioni di vita» [F. D.

agile ma denso, si presenta come una specie di manifesto per la rinascita civile del Paese. Animato da una fiducia incrollabile nel progresso, egli arriva a individuare nello sviluppo scientifico e tecnologico l'ultima frontiera – senza confini – da inseguire⁶⁷³. Con accenti che richiamano un certo tecno-utopismo ottocentesco americano, Bush recupera il tradizionale mito della frontiera disancorandolo dalla sua dimensione spaziale e geografica per consegnarlo, proiettandolo nel futuro, nelle mani del mondo scientifico: gli Stati Uniti, dice, «hanno sempre favorito l'esplorazione di nuove frontiere. Hanno aperto i loro mari alle navi, hanno fornito la terra ai pionieri. Esaurite queste frontiere, rimane quella scientifica. Fedeli alla tradizione americana che ha reso grandi gli Stati Uniti, dobbiamo fare in modo che nuovi orizzonti siano accessibili per lo sviluppo a ogni cittadino americano»⁶⁷⁴.

Partendo dalla constatazione che l'America aveva bisogno di innovazioni costanti soprattutto in campo militare, sanitario ed economico, egli ritiene che per garantire agli Stati Uniti la leadership mondiale era necessario investire ancora di più sulle industrie ad alta tecnologia, le uniche in grado di produrre tale innovazione continua. Per far funzionare al meglio l'impresa pubblica e privata era indispensabile ricorrere ad un gran numero di uomini e donne con formazione tecnico-scientifica, giacché senza «progresso scientifico, nessun risultato in altre direzioni, per quanto grande, potrà mai assicurare la salute, la prosperità e la sicurezza necessarie a una nazione del mondo moderno»⁶⁷⁵. Attraverso un flusso costante di nuova conoscenza e una triangolazione virtuosa fra Stato, imprese e comunità scientifica, i progressi in ambito tecnico-scientifico avrebbero poi prodotto «più occupazione, salari più elevati, orari brevi, colture più abbondanti, tempo libero per studiare e la possibilità di vivere senza il fardello delle pesanti fatiche che tanto a lungo, in passato, hanno afflitto l'uomo comune»⁶⁷⁶.

Il mandato precipuo che Bush affida allo Stato è quello, sgravando l'industria privata da questo compito impegnativo, di finanziare generosamente la ricerca di base. Solo così, infatti, il Paese avrebbe raggiunto definitivamente una sua indipendenza dall'Europa in campo tecno-scientifico:

Oggi più che mai, la ricerca di base apre la strada del progresso tecnologico. Nel XIX secolo l'abilità ideativa degli *yankee* americani del Nord nel campo della meccanica ha portato a un notevole sviluppo tecnico

Roosevelt, *Lettera del Presidente Roosevelt*, in V. Bush, *Manifesto per la rinascita di una nazione. Scienza, la frontiera infinita*, B. Antonielli d'Oulx (trad. di), Bollati Boringhieri, Torino 2013, p. 78].

⁶⁷³ Bush aveva già espresso grande fiducia nelle possibilità di avanzamento tecnologico del Paese in un saggio del 1933 intitolato *The Inscrutable Past*. Cfr. V. Bush, *The Inscrutable Past* (1933), in Id., *Endless Horizon*, Public Affairs, Washington 1946, pp. 1-15.

⁶⁷⁴ V. Bush, *Manifesto per la rinascita di una nazione. Scienza, la frontiera infinita*, cit., p. 91.

⁶⁷⁵ Ivi, p. 27.

⁶⁷⁶ Ivi, p. 79.

basato sulle scoperte fondamentali provenienti dall'Europa. Ora la situazione è diversa. Una nazione che dipende dall'estero per il suo sapere scientifico di base si troverà, indipendentemente dalle proprie capacità tecniche, rallentata nel progresso industriale e debole nella competizione commerciale»⁶⁷⁷.

Potenziare la ricerca di base significava innanzitutto convogliare i fondi pubblici verso i college, le università e i centri di ricerca con l'intento, valorizzando e premiando i meritevoli, di far sì che i benefici delle nuove scoperte raggiungessero tutte le industrie. Se lo Stato doveva essere il motore dell'innovazione – investendo ingenti risorse e lubrificando la catena di trasmissione fra mondo accademico e mondo produttivo – lo sviluppo tecnologico sarebbe dovuto essere a carico dell'intero comparto industriale, il quale si sarebbe occupato di applicare le nuove conoscenze alla fabbricazione e alla diffusione sul mercato dei nuovi prodotti.

Come si vede, quella suggerita da Bush a Roosevelt era, a tutti gli effetti, una nuova “politica della ricerca”, la quale avrebbe avuto forti ricadute sia sull'economia del Paese che sulla sua agenda politica. Un'esortazione, rivolta al Governo federale, a elaborare un piano organico di riforme capaci di aumentare il capitale scientifico mediante la formazione di nuovi scienziati, nuovi tecnici, nuovi centri di ricerca fino alla costituzione di un'agenzia nazionale per la ricerca: la National Research Foundation. Nel suo disegno progettuale, quello che aveva in mente Bush era un organismo composto da persone di ampi interessi e vasta esperienza che, sebbene direttamente responsabili verso il Presidente e il Congresso, fossero dotate della più assoluta libertà e autonomia. In pratica, scrive Bush, si tratterebbe di un organo indipendente, con l'esclusivo compito di «sviluppare e promuovere una politica nazionale per la ricerca e la formazione scientifica»⁶⁷⁸. Una simile agenzia, formulando per il Governo una politica scientifica nazionale, avrebbe quindi dovuto procurare i fondi necessari alla ricerca nei college e, ove possibile, coordinare programmi di ricerca su temi di particolare importanza per il benessere del Paese. Condizioni essenziali, queste, per favorire lo scambio di informazioni fra scienziati e laboratori, anche con altri paesi, e assicurare il mantenimento degli incentivi per la ricerca nell'industria e nell'università⁶⁷⁹.

L'immane potenza prodotta dalla collaborazione fra comunità scientifica, complesso militare e comparto industriale avrebbe dato una tragica prova di sé la mattina del 6 agosto 1945, più o meno venti giorni dopo la pubblicazione del rapporto di Bush, allorché l'aeronautica militare statunitense sganciò sulla città di Hiroshima *Little Boy*, la prima bomba atomica. A tale bombardamento

⁶⁷⁷ Ivi, p. 107.

⁶⁷⁸ Ivi, p. 137.

⁶⁷⁹ Cfr. D. E. Stokes, *Completing the Bush Model: Pasteur's Quadrant*, in *Science The Endless Frontier 1945-1995. Learning from the Past, Designing for the Future*, Conference Highlights, CSPO, Tempe 1994, <http://www.cspo.org/products/conferences/bush/fulltexthighlights.pdf>.

sarebbe seguito, tre giorni dopo, un nuovo devastante attacco atomico alla città di Nagasaki, che costrinse il Giappone ad una resa immediata. Queste vicende coincisero, per un curioso segno del destino, con la caduta in disgrazia del supervisore del progetto Manhattan, il quale nei mesi successivi venne allontanato dalla carica di consigliere del Presidente. Con il posto, egli perse anche e soprattutto la sua battaglia per la libertà e l'autonomia della scienza dal potere politico. Infatti, dopo un acceso dibattito, nel 1947 il nuovo Presidente degli Stati Uniti Harry Truman bocciò la creazione di un'agenzia federale governata in maniera indipendente dalla comunità scientifica⁶⁸⁰.

Tuttavia, se è vero che la comunità scientifica non avrebbe mai raggiunto la completa indipendenza, a restare come robusta eredità fu l'idea di Bush della scienza e della tecnica come le nuove frontiere da inseguire e l'immagine di scienziati, militari e industriali come quella dei nuovi pionieri⁶⁸¹. In uno scritto del 1945, intitolato *Science as a World Service*, Bush avrebbe continuato ad esaltare la scienza e la tecnologia come gli strumenti migliori per assicurare «a tutta l'umanità più felicità e pace di quanta ne abbiamo mai conosciuta». Egli, legando a doppio filo scienza e democrazia, riteneva, a maggior ragione dopo la sconfitta del totalitarismo nazista, come l'incremento dell'una sostenesse lo sviluppo dell'altra. L'America, in quanto terra di democrazia e libertà, avrebbe pertanto potuto contare, basandosi su un sistema efficiente in grado di effettuare i necessari controlli, sul superamento dei pericoli connessi all'energia nucleare certa alla fine dei suoi benefici. Come ingegnere, concludeva, «ho buone ragioni per sapere che il libero scambio di idee e conoscenze è il primo requisito del progresso e solo attraverso la fecondazione incrociata dei cervelli si può generare un grande pensiero, e il controllo pacifico dell'energia dell'atomo richiederà un grande pensiero»⁶⁸².

Da questo stretto rapporto di collaborazione, favorito e finanziato dallo Stato, sarebbe scaturito quel complesso scientifico-militare-industriale, battezzato “triangolo di ferro”, che tanta parte avrebbe avuto nello sviluppo delle tecnologie digitali e nella loro promozione come armi di difesa contro le minacce totalitarie⁶⁸³. Eppure, l'importanza che Bush ha avuto nella storia della rivoluzione digitale non si ferma soltanto a quella, se così vogliamo definirlo, di abile *manager scientifico*, ma la sua figura risalta anche nel campo dell'ingegneria informatica, della quale viene considerato ancora oggi uno dei più autorevoli precursori. Come ha evidenziato Pascal Zachary, Bush apparteneva a «quella tradizione tipicamente americana di scienziati e intellettuali a 360°, una tradizione iniziata

⁶⁸⁰ Cfr. P. Greco, *Introduzione* a V. Bush, *Manifesto per la rinascita di una nazione. Scienza, la frontiera infinita*, cit., pp. 41-65.

⁶⁸¹ Cfr. N. Reingold, *Vannevar Bush's New Deal for Research. Or the Triumph of the Old Order*, «Historical Studies in the Physical and Biological Sciences», 2 (1986), pp. 299-344.

⁶⁸² V. Bush, *Science as a World Service* (1945), in V. Bush, *Endless Horizon*, cit., p. 176.

⁶⁸³ In questo senso, lo storico Kenneth Flamm ha molto insistito sulle «connections between national policy and the course of development of individual technologies, products, and companies» [K. Flamm, *Creating the Computer: Government, Industry and High Technology*, Brookings Institutions, Washington 1988, pp. 2-3].

con Franklin e continuata con Eli Whitney, Alexander Bell, Thomas Edison e i fratelli Wright»⁶⁸⁴. Sia quando supervisionò la costruzione della bomba atomica, sia quando trattò con i politici per finanziare la ricerca di base, aveva sempre creduto che la tutela dell'individuo e lo sviluppo delle sue capacità intellettive fossero la cosa più importante. Ecco perché, sempre nel 1945, uscì *As We May Think*, articolo seminale nel quale Bush espresse a chiare lettere la convinzione che la tecnologia avrebbe servito l'umanità per i suoi più alti scopi intellettuali e politici.

As We May Think fu pubblicato due volte nel 1945, poco prima (in una versione ridotta) e poi subito dopo (nella versione estesa)⁶⁸⁵ l'attacco nucleare degli Stati Uniti al Giappone. In questo scritto Bush immagina una nuova tecnologia che avrebbe un giorno permesso di maneggiare e ricevere informazioni con un'efficacia senza precedenti. Egli aveva lavorato a lungo sui problemi di gestione e reperimento delle informazioni già negli anni '30, quando, come si è detto, aveva progettato una macchina differenziale che avrebbe dovuto fornire alla mente lo stesso supporto che un tempo la macchina a vapore aveva fornito ai muscoli umani. Per quanto l'idea originaria risalisse agli anni '30, fu però solo nell'articolo del 1945 che Bush delineò con precisione il funzionamento della sua creatura: il "Memex". Infatti, solo durante la guerra Bush aveva potuto concretamente rendersi conto di quanto i «metodi di trasmissione e revisione dei risultati della ricerca» fossero ormai «vecchi di generazioni» e «totalmente inadeguati al loro scopo»⁶⁸⁶. Tuttavia, egli aveva colto dei segnali di cambiamento in nuovi e potenti strumenti che stavano per entrare in uso. Fotocellule, micro-film, relè, tubi termoionici e tubi catodici avrebbero permesso la costruzione di macchine che, come il Memex, avrebbero agevolato notevolmente la ricerca scientifica⁶⁸⁷.

Per Bush le funzioni del Memex non avrebbero potuto sostituire le immense risorse della creatività umana, ma nelle attività ripetitive, in quelle di calcolo o nella memorizzazione di informazioni esso avrebbe rivestito un ruolo di capitale importanza. Come scrive l'ingegnere americano, le macchine del futuro, completamente elettroniche, sarebbero state «100 volte o quasi più veloci di

⁶⁸⁴ G. P. Zakary, *Vannevar Bush. L'uomo che guidò gli Usa dalla bomba atomica alla moderna ricerca scientifica* (1997), M. Bertucci (trad. di), EGEA, Milano 2018, p. IX.

⁶⁸⁵ Prima su *Atlantic Monthly* e poi su *Life*.

⁶⁸⁶ V. Bush, *As We May Think* (1945), in Id., *Endless Horizon*, cit., p. 17.

⁶⁸⁷ Come è stato rilevato, «Bush's paper might be regarded as describing a microcosm of the information society, with the boundaries tightly drawn by the interests and experiences of a major scientist of the time, rather than the more open knowledge spaces of the 21st century. He was looking forward speculatively to where we now are and we will look back through his speculations, as we reflect on the current situation. Bush provides a core vision of the importance of information to industrial/scientific society, using the image of an "information explosion" arising from the unprecedented demands on scientific production and technological application of World War II. He outlines a version of information science as a key discipline within the practice of scientific and technical knowledge domains. His view encompasses the problems of information overload and the need to devise efficient mechanisms to control and channel information for use» [J. Webber, *As We May Think: Information literacy as a discipline for the information age*, in «Research Strategies», 3 (2006), p. 109].

quelle di oggi»⁶⁸⁸. Inoltre, esse sarebbero divenute molto «più versatili»⁶⁸⁹, così da essere facilmente adattabili per una più ampia varietà di operazioni. Guidato da una serie di istruzioni, il Memex sarebbe stato per esempio in grado di selezionare i propri dati e di manipolarli secondo i comandi inseriti, eseguendo velocemente complessi calcoli aritmetici e registrando i risultati in una forma tale da essere subito disponibili per la distribuzione o per successivi interventi. Con l'uso di fotocellule e microfilm si sarebbero potute esaminare informazioni «al ritmo di mille al secondo»⁶⁹⁰, di modo che la macchina avrebbe potuto analizzare un insieme di articoli selezionando solo quelli che prestavano determinate caratteristiche specificate. Insomma, un giorno si sarebbe potuto «fare clic su argomenti su una macchina con la stessa sicurezza con cui ora inseriamo le vendite su un registratore di cassa»⁶⁹¹.

Sebbene il Memex fosse una macchina decisamente più potente di un registratore di cassa, le sue dimensioni contenute gli consentivano, al pari di una scrivania, di poter essere collocato più o meno dappertutto. Tramite una vasta “libreria” di nastri che l'utente avrebbe potuto scegliere e selezionare a suo piacimento, la macchina avrebbe pertanto connesso tra loro le informazioni simili (per mezzo di quelli che potremmo chiamare proto-link ipertestuali) memorizzando i legami tra un documento e l'altro⁶⁹². Così facendo, chiunque avrebbe potuto sia rendere «più divertenti» le sue ricerche, sia «riacquistare il privilegio di dimenticare le molteplici cose di cui non ha bisogno», sapendo però di averle «a portata di mano» e di poterle «recuperare»⁶⁹³ in qualunque momento. Erano quindi le applicazioni della scienza che, ancora una volta, avrebbero trasformato una gran mole di informazioni in vaste conoscenze. Per certi aspetti, le tecnologie a cui Bush fa riferimento nel testo sono oggi largamente superate, ma per molti altri la sua visione si dimostra ancora all'avanguardia: basti pensare, ad esempio, alla sua formulazione di un proto-ipertesto, o alla sua descrizione di dispositivi informatici indossabili e di connessioni dati *wireless*. Tutte suggestioni che rimangono senz'altro di estrema attualità ma che per Bush erano fondamentali per migliorare la ricerca, il lavoro degli scienziati, la vita degli individui e, soprattutto, il loro “modo di pensare”⁶⁹⁴.

⁶⁸⁸ V. Bush, *As We May Think*, cit., p. 25.

⁶⁸⁹ Ivi, p. 26.

⁶⁹⁰ Ivi, p. 29.

⁶⁹¹ Ivi, p. 28.

⁶⁹² Si vd. J. Nyce, P. Kahn (a cura di), *Da Memex a Hypertext: Vannevar Bush e la macchina della mente* (1992), Franco Muzio, Padova 1992.

⁶⁹³ V. Bush, *As We May Think*, cit., p. 38.

⁶⁹⁴ Cfr. B. Campanile, *Vannevar Bush, da ingegnere a tecnologo*, Aracne, Roma 2014, pp. 175-238.

1.3 Il paradigma cibernetico

A condividere la grande fiducia di Bush nella funzione emancipatrice della scienza e delle tecnologie fu senz'altro Norbert Wiener, noto come il padre della cibernetica e considerato come un altro dei personaggi più influenti della rivoluzione digitale. Egli, sotto questo aspetto in continuità con Bush (di cui fu grande amico), fece più volte riferimento sia all'importanza primaria di implementare lo sviluppo tecnologico, sia alla necessità di garantire ai ricercatori di poter lavorare liberi da ogni condizionamento esterno, fiducioso nel fatto che grazie a nuove idee e a nuovi strumenti le invenzioni degli scienziati sarebbero andate a beneficio della collettività⁶⁹⁵. Ed è con questo spirito che egli lavorò, durante la seconda guerra mondiale, ad un progetto di ricerca che riguardava il problema del filtraggio dei segnali ricevuti da sistemi di comunicazione elettronica, al fine di comprendere come separare le informazioni utili dai rumori sovrapposti indesiderati⁶⁹⁶. In quest'ottica, egli approntò una teoria matematica che avrebbe consentito grandi progressi nell'osservazione radar degli aeroplani e nella fabbricazione di filtri antirumore per radio, telefoni e altri congegni atti alle comunicazioni. Questo progetto, così come il progetto Manhattan, era uno dei tanti prodotti di quel "triangolo di ferro" accademico, industriale e militare figlio delle idee di Vannevar Bush⁶⁹⁷.

Tuttavia, a seguito del trauma causato dagli orrori provocati dalla guerra, Wiener sentì il dovere di richiamare tutti gli scienziati al massimo senso di responsabilità auspicando la nascita di un nuovo tipo di scienziato che fosse in grado di capire le conseguenze delle proprie azioni rispondendone in prima persona. Prendendo posizioni piuttosto controcorrente, Wiener criticò severamente la scienza americana uscita dalla Seconda guerra mondiale. Una scienza che egli accusò di essere ancora asservita a finalità belliche, compartimentalizzata, ammantata di segretezza, ammalata di gigantismo e dove l'individuo veniva considerato solo un semplice ingranaggio di una macchina che finiva per fagocitarlo. Per questa ragione, dopo la fine della guerra, egli avrebbe deciso di prendere parte solo a quei progetti che avessero scopi pacifici, incoraggiando lo studio della cibernetica come veicolo di emancipazione sociale affinché l'umanità non ripiombasse mai più nel baratro di "Belsen o Hiroshima". «Il bombardamento di Hiroshima e Nagasaki – scrisse – ha reso chiaro che offrire informazioni scientifiche può non essere un atto innocente e che può comportare, anzi, le più gravi conseguenze»⁶⁹⁸.

⁶⁹⁵ Cfr. S. J. Heims, *Introduzione a N. Wiener, L'invenzione. Come nascono e si sviluppano le idee* (1993), Rubbettino, Soveria Mannelli 2022, p. 7.

⁶⁹⁶ Nel 1941, nell'ambito dell'attività militare per la II guerra mondiale, affrontò il problema del filtraggio segnale rumore e della previsione, scrivendo un rapporto classificato, poi ripubblicato nel 1949.

⁶⁹⁷ Cfr. N. Wardrip-Fruin, N. Montfort, *The New Media Reader*, MIT Press, Cambridge 2003, p. 65.

⁶⁹⁸ N. Wiener, *A Scientist Rebels*, in «Atlantic Monthly», 179 (1947), p. 46.

Scienziato appassionato e grande innovatore, Norbert Wiener si era addottorato giovanissimo in filosofia ad Harvard per poi dedicarsi assiduamente alla logica matematica ottenendo così, nel 1932, la cattedra di matematica presso il MIT di Boston. Interessatosi alle profonde analogie e alle possibili ibridazioni fra essere umano e macchina, egli allargò progressivamente il proprio sguardo a discipline come la neurofisiologia, l'antropologia, l'ingegneria, la psicologia e la sociologia⁶⁹⁹. È in questo mix di culture che Wiener intravide la possibilità far dialogare tra loro queste discipline al fine di dare vita ad un nuovo modello di scienza: quello cibernetico. Detto in estrema sintesi, l'essenza del paradigma cibernetico consiste nell'individuazione di un parallelismo tra il funzionamento del cervello umano e quello elettronico, che sarebbero entrambi accomunati dalla fondamentale proprietà della comunicazione. Del resto, i principi di regolazione dell'esistenza sia degli organismi naturali che artificiali poggiava, secondo Wiener, sulla produzione e lo scambio di messaggi. La cibernetica si proponeva quindi di studiare, attraverso una serie di comparazioni, il rapporto fra la dimensione umana, quella animale e le macchine. Wiener non considerava la comunicazione una prerogativa soltanto umana, ma una facoltà che, se opportunamente controllata, avrebbe potuto produrre lo scambio e la circolazione di informazioni all'interno di qualsiasi sistema⁷⁰⁰.

La cibernetica, come si dirà, è oggi riconosciuta soprattutto per aver introdotto il prefisso "cyber" nell'uso inglese di termini come "cyborg", "cyberspace", "cyberculture", offrendo inoltre a noi la possibilità di parlare, più in generale, di una "cyber-utopia" digitale. Il termine cibernetica si fa risalire alla *Repubblica* di Platone, nella quale Socrate, paragonando lo Stato ad una nave, denunciava come i marinai della ciurma, pur non avendo alcuna «conoscenza né teorica né pratica», avessero sottratto il comando all'unico che fosse davvero in grado di guidare l'imbarcazione, cioè il timoniere-filosofo (il κυβερνήτης), perché «convinti di poter apprendere l'arte della navigazione nel momento in cui ne assumono il comando»⁷⁰¹.

Nel significato che gli attribuisce Wiener, la parola cibernetica non ha più un'accezione politica, ma fa riferimento alla conversione di *input* in *output* per raggiungere uno scopo specifico, così come fa un timoniere quando, in base alle condizioni in cui si viene a trovare, stabilisce la rotta migliore per giungere a destinazione. Attraverso lo studio unitario dei processi riguardanti "la comunicazione e il controllo nell'animale e nella macchina", l'obiettivo di Wiener era quello di cogliere la logica comunicativa che consente a esseri umani, animali e macchine di interagire all'interno di un

⁶⁹⁹ Si vd. N. Wiener, *I am a Mathematician. The Later Life of a Prodigy; an Autobiographical Account of the Matur Years and Career of Childhood in Ex-Prodigy*, Doubleday, New York 1956.

⁷⁰⁰ Il concetto di cibernetica venne elaborato e presentato durante una serie di incontri, le Macy Conferences, che consentirono a studiosi appartenenti alle più svariate discipline di confrontarsi nel tentativo di definire il nuovo paradigma della disciplina. Si vd. C. Pias, *Cybernetics: The Macy Conferences 1946-1953. The Complete Transactions*, Diaphanes Verlag, Zurich 2016.

⁷⁰¹ Platone, *Repubblica*, in Id., *Tutti gli scritti*, cit., p. 1217.

sistema. Ed è ricorrendo al concetto di feedback⁷⁰², il quale permette di misurare e prevedere il funzionamento di un particolare sistema, che Wiener elabora una vera e propria teoria della comunicazione⁷⁰³.

In *Cybernetics*, opera del 1948 in cui il matematico statunitense presentò le basi teoriche della nuova disciplina, egli sostiene appunto che se «il '600 e il primo '700 hanno rappresentato l'era degli orologi e la seconda metà del '700 e l'800 possono essere considerati l'era della macchina a vapore, l'epoca attuale è quella della comunicazione e del controllo»⁷⁰⁴. Più in particolare, per Wiener l'epoca attuale è quella dei servomeccanismi, ovvero dei sistemi meccanici ad alto grado di automatizzazione. Citando come esempi strumenti quali il termostato, il sistema di pilotaggio automatico a giro-bussola delle navi, i missili-razzo, in particolare quelli che dispongono di sistemi di puntamento, o le calcolatrici automatiche, lo scienziato americano spiega che «i vari automi di oggi interagiscono con il mondo esterno per mezzo degli input ricevuti e delle azioni eseguite. Possiedono dispositivi sensoriali, organi agenti, e l'equivalente di un sistema nervoso che ha il compito di trasferire l'informazione dagli uni agli altri»⁷⁰⁵. A proposito delle analogie fra il funzionamento del cervello umano e quello elettronico, Wiener rileva come tali analogie, nel caso del computer, non coincidano con l'architettura fisica del computer, ma con la modalità attraverso cui vengono fornite «le istruzioni per avviare una sequenza operativa» e con tutte le «informazioni supplementari accumulate e ricevute dall'esterno nel corso dello svolgimento dell'operazione»⁷⁰⁶.

Malgrado le asperità tecniche contenute nel testo, *Cybernetics* ottenne un inatteso successo editoriale che fece guadagnare a Wiener una certa popolarità. Le sue apparizioni pubbliche si moltiplicarono e lo spinsero ad illustrare, in un modo più comprensibile anche al grande pubblico, le sue idee radicali. Si arriva così, nel 1950, alla pubblicazione di *The Human Use of Human Beings*, un libro nel quale Wiener, oltre a esporre le sue teorie in maniera più divulgativa, illustra la nuova figura di scienziato che aveva in mente, invitando i suoi lettori a non trascurare anche i pericoli collegati all'innovazione tecnologica. Per Wiener, compito fondamentale dello scienziato non era tanto quello di conquistare potere, bensì di mettersi al servizio dell'umanità ideando macchine che ne agevolassero

⁷⁰² Positivo o negativo a seconda che l'output di ritorno modifichi l'input iniziale.

⁷⁰³ Per quanto concerne il termine, va sottolineato come la parola «Cybernetics has been defined in many ways: as control and communication in animals, machines, and social systems; as a general theory of regulation; as the art of effective organization; as the art of constructing defensible metaphors; etc. The term "cybernetics" has been associated with many stimulating conferences, yet cybernetics has not thrived as an organized scientific field within American universities. Although a few cybernetics programs were established on U. S. campuses, these programs usually did not survive the retirement or death of their founder. Relative to other academic societies the meetings on cybernetics tended to have more than the usual controversy, probably due to the wide variety of disciplines represented by those in attendance» [S. A. Umpleby, *A History of the Cybernetic Movements in the United States*, in «Journal of the Washington Academy of Sciences», 2 (2005), p. 55].

⁷⁰⁴ N. Wiener, *La cibernetica* (1948), S. Leonzi, G. Ciofalo (trad. di), Armando, Roma 2017, p. 56.

⁷⁰⁵ Ivi, p. 66.

⁷⁰⁶ Ivi, p. 74.

l'esistenza: dobbiamo continuare, egli scrive, a «inventare nuove tecniche e a guadagnarci il pane non soltanto con il sudore dei nostri muscoli, ma con il metabolismo del nostro cervello». Ciò di cui abbiamo bisogno è allora un'«organizzazione che sia attenta alle nuove invenzioni e alla nostra sempre crescente necessità di nuovi ritrovati»⁷⁰⁷. L'attuale società, secondo Wiener, poteva quindi essere compresa soltanto attraverso lo studio dei messaggi e dei mezzi di comunicazione nella convinzione che lo sviluppo futuro della trasmissione di informazioni fra l'uomo e le macchine fosse destinato ad avere una parte sempre maggiore⁷⁰⁸.

Se le macchine, correttamente utilizzate, avrebbero svolto un ruolo determinante nell'organizzazione della società, lo era altrettanto garantire la libera circolazione delle informazioni. Assumendo un doppio bersaglio polemico, per un verso Wiener critica le società totalitarie schierandosi a favore della libertà di informazione, ma per un altro avverte che anche nelle società liberal-democratiche vi sono degli ostacoli che si oppongono alla loro piena diffusione. Egli ne ravvisa soprattutto tre: la pratica del segreto, l'ineguale accesso all'informazione e la trasformazione dell'informazione stessa in merce. Il processo di ricezione e di utilizzazione dell'informazione s'identifica per Wiener con il processo del nostro adattamento all'ambiente esterno e del nostro vivere in modo effettivo in questo ambiente. I bisogni e la complessità della vita moderna «hanno accresciuto ancora di più le esigenze di tale processo, e i nostri giornali, i nostri musei, i nostri laboratori scientifici, le nostre università, le nostre librerie e i nostri libri di testo sono stati creati e si sono moltiplicati per soddisfare queste esigenze. Vivere in modo effettivo, significa vivere con una quantità adeguata di informazione»⁷⁰⁹. L'ideale prospettato da Wiener era quindi quello di una società dove tutti potessero disporre di un'informazione adeguata a cui poter attingere. E sarebbe stato proprio questo ideale ad essere successivamente ripreso da tutti i discorsi che, a partire dagli anni '60, avrebbero insistito sul tema della “rivoluzione informatica” destinata a cambiare la mentalità e a favorire l'avvento di una società dell'informazione “trasparente”, una società di “reti di informazione”⁷¹⁰.

Dalla fine degli anni '40, il lavoro dei cibernetici è stato estremamente influente, ridefinendo l'oggetto di studio di molti scienziati e tecnologi⁷¹¹. Da quando, con l'affermazione della cibernetica, la comunicazione e il controllo sono diventati oggetto di studio, riprese vigore anche l'antica utopia della creazione di uno Stato mondiale finalmente reso possibile dai nuovi mezzi di comunicazione. Con

⁷⁰⁷ N. Wiener, *Introduzione alla cibernetica* (1950), F. Ciafaloni (trad. di), Bollati Boringhieri, Torino 1966, p. 73.

⁷⁰⁸ Cfr. *ivi*, pp. 23-24.

⁷⁰⁹ *Ivi*, pp. 141-142.

⁷¹⁰ Cfr. P. Breton, *La storia dell'informatica* (1987), Cappelli Editore, Bologna 1992, p. 157.

⁷¹¹ Si vd. S. J. Heims, *Constructing a Social Science for Postwar America. The Cybernetics Group, 1946-1953*, MIT Press, Cambridge 1991.

la navigazione aerea e la radio di oggi – scriveva Wiener – l'autorità degli uomini di governo si estende ai confini della terra, e molti degli ostacoli che fino a ieri si erano frapposti all'esistenza di uno Stato mondiale sono stati eliminati. È perfino possibile asserire che la comunicazione moderna, che ci costringe a decidere sulle pretese internazionali delle varie società radiofoniche e di navigazione aerea, ha reso inevitabile la formazione di uno Stato mondiale⁷¹².

Uno Stato mondiale, pacifico e armonico, in cui gli unici nemici sarebbero potuti essere l'entropia e la disorganizzazione, superabili però grazie ad una buona elaborazione delle informazioni al fine del raggiungimento del controllo, visto come un necessario stato di equilibrio. In questo senso, l'informazione e l'entropia erano da considerarsi come due facce della stessa medaglia, la realtà, ma ciò che conta e andava preservata era solo l'informazione. Perché tutto – a meno che non si verifici uno sfaldamento entropico – è informazione, messaggio, movimento e ogni essere, nei fondamenti della sua esistenza, è essenzialmente messaggio.

L'ideale di questa nuova società planetaria, oltre che sulla promozione della comunicazione come valore, faceva perno su quel nuovo tipo antropologico che Philippe Breton ha chiamato *homo communicans*, ovvero un puro “essere comunicante” coinvolto in un flusso continuo di relazioni con il mondo esterno. In una società che le nuove “macchine per la comunicazione” hanno reso priva di qualunque opacità, l'*homo communicans* sarebbe «un essere senza interiorità e senza corpo»⁷¹³ che, interamente rivolto al sociale, vive soltanto di scambi di informazioni. In questa direzione, sostiene ancora Breton, il computer può essere considerato «il cavallo di Troia dell'utopia nella società moderna»⁷¹⁴ sia per la trasparenza sociale che permetterebbe di ottenere sia per la razionalità che inserirebbe nei processi decisionali. Così, mentre la bomba era il vertice delle realizzazioni della vecchia scienza, il computer annunciava per Wiener l'utopia di una nuova società in cui la razionalità avrebbe avuto la meglio sulla follia omicida dell'olocausto nucleare. In verità, Wiener ogni tanto oscillò su quello che sarebbe potuto essere l'impatto dei computer sulla vita delle persone. A volte vide il “cervello elettronico” come un potenziale sostituto di quello umano⁷¹⁵, ma assai più spesso constatò l'efficacia della loro collaborazione e ne auspicò l'integrazione. A giudizio di molti, chiosò, «i computer

⁷¹² N. Wiener, *Introduzione alla cibernetica*, cit., p. 118.

⁷¹³ P. Breton, *L'utopia della comunicazione. Il mito del “villaggio planetario”*, cit., p. 44.

⁷¹⁴ Ivi, p. 98.

⁷¹⁵ «Qualsiasi macchina costruita per indicare delle decisioni, se non possiede la facoltà di imparare, agirà sempre in conformità di uno schema meccanico. Guai a noi se la lasceremo decidere della nostra condotta senza aver prima studiato le leggi che governano il suo comportamento, e senza sapere con certezza che questo comportamento sarà basato su principi che noi possiamo accettare!» [N. Wiener, *Introduzione alla cibernetica*, cit., p. 228].

sono macchine che sostituiscono l'intelligenza e hanno perciò limitato l'esigenza di sviluppare un pensiero originale. Ma non è così»⁷¹⁶.

1.4 Macchine intelligenti

Per Wiener, sin dagli anni '40, lo sviluppo dei nuovi computer avrebbe dovuto portare alla fabbricazione di un nuovo tipo di macchina che fosse digitale e non analogica, che facesse uso della numerazione binaria, che fosse elettronica e che si servisse di un nastro magnetico per la memorizzazione dei dati. Una macchina, insomma, la cui struttura logica era a tutti gli effetti quella di una "macchina di Turing". Fu infatti il matematico inglese Alan Turing il primo che formulò l'idea di un calcolatore in grado di risolvere qualsiasi problema computabile. Studiando anch'egli, come Wiener, il rapporto fra cervello umano e cervello elettronico, Turing si soffermò più in particolare sulle analogie fra il ragionamento umano e il calcolo matematico. Laureatosi a Cambridge nel 1934, conseguì un dottorato a Princeton nel 1938, due anni dopo aver dato alle stampe *On Computable Numbers, with an application to the Entscheidungsproblem*, una sorta di manifesto del futuro computer digitale. Come la locomotiva a vapore era stata il simbolo della prima rivoluzione industriale e la lampadina quello della seconda, con Turing sarebbe stato il computer a divenire l'emblema senza rivali della nuova rivoluzione elettronica, promettendo un progresso duraturo e illimitato⁷¹⁷.

In questo articolo, scaturito nell'ambito dei suoi studi sulla ricorsività, Turing avanzò l'ipotesi che fosse possibile computare tutte le funzioni intuitivamente calcolabili con l'aiuto della sua macchina ideale multi-uso, la cosiddetta "macchina di Turing"⁷¹⁸. Tale calcolatore, descritto qui per la prima volta, sarebbe stato in grado di operare solo con «due tipi di simboli» (0 e 1) ed era fornito di un «nastro vuoto»⁷¹⁹ potenzialmente infinito suddiviso in celle, ognuna delle quali o era vuota o aveva impresso uno dei simboli che costituivano l'"alfabeto" della macchina. Data una testina di lettura in grado di muoversi lungo il nastro, la macchina sarebbe stata capace in ogni istante di eseguire diverse operazioni, a seguito delle quali era possibile decidere se il suo stato interno poteva restare invariato o essere modificato. Con la sua intuizione, Turing aveva fatto ben più che stabilire i limiti del calcolo

⁷¹⁶ N. Wiener, *A Scientist's Dilemma in a Materialistic World* (1957), in Id., *Collected Works*, MIT Press, Cambridge 1984, vol. IV, p. 709.

⁷¹⁷ Per George Dyson, «Universal codes and universal machines, introduced by Alan Turing in his "On Computable Numbers, with an Application to the Entscheidungsproblem" of 1936, have prospered to such an extent that Turing's underlying interest in the "decision problem" is easily overlooked. In answering the Entscheidungsproblem, Turing proved that there is no systematic way to tell, by looking at a code, what that code will do. That's what makes the digital universe so interesting, and that's what bring us here» [G. Dyson, *Turing's Cathedral. The Origins of the Digital Universe*, Vintage Books, New York 2012, p. XI].

⁷¹⁸ Cfr. P. Stratern, *The Big Idea. Turing and the Computer*, Anchor Books, New York 1997, pp. 35-98.

⁷¹⁹ A. Turing, *On Computable Numbers, with an Application to the Entscheidungsproblem*, in «Proceedings of the London Mathematical Society», 1937, vol. 42, p. 232.

meccanico, aveva sostanzialmente introdotto il concetto di macchina universale, ossia un congegno in grado di essere qualsiasi macchina capace di eseguire un calcolo. In questo modo, Turing pensava di aver dimostrato che era «possibile inventare una macchina utilizzabile per computare qualunque sequenza computabile»⁷²⁰. Un calcolatore, cioè, a cui sarebbe stato possibile leggere le istruzioni memorizzate ed eseguirne il compito.

In verità, la prima macchina ad utilizzare schede per memorizzare informazioni risaliva a più di un secolo prima e fu il telaio meccanico messo a punto, nel 1801, da Joseph Marie Jacquard. Gli spazi vuoti e pieni delle schede predisposte da Jacquard permettevano di azionare in modo “programmato” i licci del telaio, facendo sì che quest’ultimo seguisse ad ogni passaggio delle istruzioni chiare e precise⁷²¹. L’idea sarebbe poi stata ripresa da Charles Babbage nella progettazione, a partire dal 1833, della sua Macchina Analitica, primo computer meccanico e lontano progenitore della macchina universale di Turing. Questo congegno, in grado di eseguire infiniti calcoli diversi tra loro, non vide però mai la luce, nonostante gli sforzi profusi da Babbage per finanziarne la costruzione. La ricerca di fondi lo spinse fino in Italia dove, nel 1840, incontrò a Torino il matematico Luigi Federico Menabrea, il quale si rese subito disponibile a scrivere una relazione sulla sua invenzione dal titolo *Notions sur la machine analytique de M. Charles Babbage*⁷²².

Pubblicata nel 1843, la traduzione in inglese del testo di Menabrea venne affidata ad Ada Lovelace, figlia del poeta Lord Byron e della matematica Annabella Byron. Il testo licenziato da Lovelace era stato arricchito da numerose note dove l’autrice, descrivendo precisamente il funzionamento della macchina, arrivò a sostenere che «la Macchina Analitica tesse trame matematiche proprio come i telai di Jacquard tessono fiori e foglie»⁷²³. In un’altra famosa nota, la matematica inglese propose in maniera assai innovativa di utilizzare un algoritmo al fine di calcolare la sequenza infinita dei numeri di Bernoulli e, siccome un algoritmo costituisce l’idea logica che sta dietro al programma di un computer, non è esagerato affermare che Ada Lovelace, sia pure inconsapevolmente, aveva immaginato la creazione del primo programma informatico della storia⁷²⁴.

Inventata da Jacquard, utilizzata da Babbage e audacemente ripensata da Lovelace, la scheda perforata deve però la sua fama a Herman Hollerith, il quale nel 1890 portò a termine un censimento della popolazione americana mettendo a punto un lettore di schede che, attraverso un meccanismo

⁷²⁰ Ivi, p. 241.

⁷²¹ Cfr. J. Essinger, *Jacquard's Web: How a hand-loom led to the birth of the information age*, Oxford University Press, Oxford 2004, pp. 19-26.

⁷²² Si vd. M. G. Losano (a cura di), *Babbage: la macchina analitica. Un secolo di calcolo automatico*, Etas Compass, Milano 1973.

⁷²³ A. Lovelace, *Notes to L. F. Menabrea, Sketch of The Analytical Engine Invented by Charles Babbage*, in «Bibliothèque Universelle de Genève», 82 (1842), <https://www.fourmilab.ch/babbage/sketch.html>.

⁷²⁴ Cfr. J. Fuegi, J. Francis, *Lovelace & Babbage and the Creation of the 1843 'Notes'*, in «IEEE Annals of the History of Computing», October-December (2003), pp. 16-26.

basato su una serie di aghi che passavano all'interno dei fori praticati nelle schede, permetteva di conteggiare contemporaneamente un gran numero di informazioni⁷²⁵. Tale invenzione, che obbediva alla necessità di nuove tecnologie che fossero in grado di raccogliere grandi quantità di dati, ha indotto James Ralph Beninger a ricondurre proprio alla seconda metà dell'800 le origini della società dell'informazione, la quale avrebbe progressivamente sostituito il capitale industriale con l'informazione e le tecnologie (beni e servizi) di elaborazione delle informazioni. Attraverso l'invenzione di tecnologie dell'informazione e della comunicazione si sarebbe però attuata, parallelamente, anche una rivoluzione del controllo, ovvero un rapido mutamento delle circostanze economiche che, facendo leva su nuovi strumenti come la macchina di Hollerith, consentiva di «raccolgere, conservare, elaborare e comunicare le informazioni e di esercitare il controllo sociale attraverso decisioni formali o programmate»⁷²⁶. Le nuove tecnologie di elaborazione delle informazioni e di controllo, ricorda ancora Beninger, furono presto «applicate a un gran numero di funzioni burocratiche»⁷²⁷ e, grazie al successo ottenuto dal suo tabulatore, Hollerith avrebbe fondato nel 1896 la Tabulating Machine Company, da cui poi sarebbe nato uno dei colossi aziendali che avrebbero promosso l'esordio dell'industria informatica su scala mondiale: la IBM (International Business Machines Corporation)⁷²⁸.

Se le schede perforate potevano essere lette da diversi tipi di congegni (come il telaio di Jacquard, la macchina analitica di Babbage o quella tabulatrice di Hollerith), l'utilizzo più importante fu quello che, almeno fino agli anni Sessanta del '900, riguardò i computer. Il funzionamento del Colossus (1943), il primo calcolatore completamente elettronico, non solo dipendeva dallo sfruttamento delle schede perforate, ma era stato costruito avendo come modello la macchina di Turing. In virtù dei suoi studi pionieristici, il matematico inglese era infatti stato chiamato a lavorare a Bletchley Park, il principale centro di crittoanalisi del Regno Unito, dove durante la seconda guerra mondiale avrebbe ideato una serie di tecniche per violare i cifrari tedeschi ricorrendo proprio all'aiuto del Colossus⁷²⁹. Nonostante la sua potenza di calcolo, il Colossus non poteva essere considerato una vera macchina universale, multi-uso giacché era stata progettata avendo come unica finalità quella di decifrare i codici militari tedeschi⁷³⁰.

⁷²⁵ Il successo della macchina fu tale che il sistema di Hollerith venne usato, sempre nel 1890, per il censimento austro-ungarico e successivamente per quello canadese del 1891 e per quello italiano del 1897.

⁷²⁶ J. R. Beninger, *Le origini della società dell'informazione. La rivoluzione del controllo* (1986), C. Palmieri (trad. di), Utet, Torino 1995, p. 484.

⁷²⁷ Ivi, p. 480.

⁷²⁸ E sarebbe stata la stessa IBM a definire, in virtù della sua potenza commerciale, il formato standard delle schede a partire dal 1928.

⁷²⁹ Si vd. N. Cawthorne, *L'enigma di un genio. La vera storia di Alan Turing il matematico inglese che decrittò il codice nazista*, Newton Compton, Roma 2014.

⁷³⁰ Sulla storia del Colossus si vd. B. J. Copeland, *Colossus: The Secrets of Bletchley Park's Codebreaking Computers*, Oxford University Press, Oxford 2006.

Pertanto, nel tentativo di dare seguito al progetto di realizzare la sua “macchina universale”, il 19 febbraio 1946 Turing presentò al comitato esecutivo del National Physical Laboratory (NPL) un documento in cui illustrava lo sviluppo dell’*Automatic Computing Engine* (ACE), il quale, nel 1950, sarebbe passato alla storia come il primo computer realizzato nel Regno Unito. Ma è in una conferenza del febbraio 1947, tenuta alla London Mathematical Society, che Turing ritornò in modo più sistematico sui parametri costitutivi del calcolatore elettronico digitale⁷³¹. Ad essere centrale era il suo carattere digitale, dal momento che solo se i numeri potevano essere rappresentati in lunghe successioni di cifre sarebbe stato possibile lavorare «con il grado di accuratezza desiderato»⁷³². Il secondo enorme vantaggio dato dai computer digitali, a suo giudizio, è che essi sarebbero stati in grado di affrontare, quasi alla lettera, qualsiasi problema di calcolo. Per svolgere queste operazioni, ovviamente, i computer avrebbero avuto bisogno di una memoria molto estesa. All’atto pratico, non essendo possibile realizzare una memoria infinita, era necessario pensare ad una memoria che fosse all’occorrenza cancellabile.

Turing si scontrò qui con uno dei problemi più spinosi che avevano incontrato tutti i progettisti e costruttori dei primi *mainframe*, famosi per essere macchine molto complesse, dalle enormi dimensioni e costosissime. Approntare una memoria adeguata implicava liberare la macchina dal controllo umano immediato, dal momento che essa sarebbe riuscita a svolgere da sola lunghi e complessi procedimenti operativi. A tal proposito, egli era persuaso che fosse la memoria «la chiave di volta»⁷³³ del calcolatore digitale, giacché soltanto aumentando la quantità di memoria disponibile si sarebbe ottenuto un salto qualitativo nelle capacità operative della macchina. Risolvere il problema della capacità di memoria era quindi indispensabile per disporre di una macchina universale, di cui la memoria era una delle quattro componenti fondamentali (insieme al controllo, la parte aritmetica e gli ingressi e le uscite). Tuttavia, perché fosse davvero universale la macchina doveva poter essere riprogrammata a seconda delle esigenze. Come spiega egli stesso, quando

abbiamo deciso quale macchina desideriamo simulare, stampiamo una sua descrizione sul nastro della macchina universale. La descrizione spiega quello che la macchina farebbe in ogni configurazione in cui verrebbe a trovarsi. La macchina universale dovrebbe solo tenere sott’occhio questa descrizione per scoprire quello che dovrebbe fare ad ogni stadio⁷³⁴.

⁷³¹ S. Turing, *Alan M. Turing*, Cambridge University Press, Cambridge 2012, pp. 88-99.

⁷³² A. Turing, *Conferenza alla London Mathematical Society del 20 febbraio 1947* in Id., *Intelligenza meccanica*, G. Lolli (trad. di), Bollati Boringhieri, Torino 1994, p. 63.

⁷³³ Ivi, p. 71.

⁷³⁴ Ivi, p. 72.

Affinché questi calcolatori funzionassero al meglio, c'era bisogno di fornirgli istruzioni adeguate e, nel caso la macchina si fosse rigorosamente attenuta a tali istruzioni, si poteva stabilire che non aveva commesso errori.

Ma la domanda cruciale che si pone Turing è se i calcolatori sarebbero sempre stati utilizzati in questo modo. Infatti, era immaginabile che la macchina, una volta ricevute le istruzioni, potesse successivamente alterarle giungendo comunque al risultato, ma in maniera più efficiente. Ecco allora che in questo caso la macchina sarebbe stata «come un allievo che avesse imparato molto dal suo maestro, ma che avesse aggiunto molto di più di suo. Se ciò si verifica – chiosa Turing – la mia sensazione è che si sia obbligati a considerare la macchina come capace di mostrare intelligenza»⁷³⁵. Ciò appare in aperto contrasto con la posizione espressa da Lovelace circa un secolo prima. Come si evince da un'altra delle sue note, la matematica inglese aveva risolutamente negato la possibilità che un giorno le macchine sarebbero potute diventare intelligenti, affermando che la «macchina analitica non ha alcuna pretesa di originare qualcosa. Essa può fare tutto ciò che noi siamo in grado di ordinarle di fare»⁷³⁶.

Nient'affatto convinto dalle conclusioni a cui era giunta Lovelace, Turing si spese nel tentativo di dimostrare come una macchina, al pari di un bambino, avrebbe forse potuto un giorno sviluppare una propria intelligenza. A questo riguardo, al termine della seconda guerra mondiale, Turing confidò ad un amico che aveva in animo di «costruire un cervello»⁷³⁷, esprimendo con queste parole l'intenzione di creare una macchina che fosse in grado di replicare tutte le qualità della mente umana. Erano state così poste le basi per lo studio dell'Intelligenza Artificiale, con tutto quel carico utopico/distopico connesso all'idea di macchine capaci di sostituirsi agli esseri umani non solo nel corpo, ma nelle sue capacità intellettive⁷³⁸.

In questa direzione, nel celebre saggio *Macchine calcolatrici e intelligenza* (1950), l'illustre matematico si domandò provocatoriamente se fosse possibile progettare una macchina talmente sofisticata da far credere ad un individuo, durante una conversazione cieca, di interagire con un essere umano. È importante ricordare come questo articolo, pubblicato sulla rivista "Mind", non fosse tanto indirizzato agli informatici, quanto piuttosto ai filosofi, nel tentativo di sollecitarli a considerare in modo nuovo la nozione di intelligenza. Ciò che Turing voleva dimostrare è che non esiste un legame essenziale e indissolubile tra intelligenza ed esseri umani⁷³⁹. Ma dato che definire in modo univoco i

⁷³⁵ Ivi, P. 85.

⁷³⁶ A. Lovelace, *Notes*, cit., <https://www.fourmilab.ch/babbage/sketch.html>.

⁷³⁷ A. Hodges, *Alan Turing. Storia di un enigma* (1983), D. Mezzacapa (trad. di), Bollati Boringhieri, Torino 2014², p. 379.

⁷³⁸ Cfr. J. Haugeland, *Artificial Intelligence: The Very Idea*, MIT Press, Cambridge 1989, pp. 6-12.

⁷³⁹ Cfr. K. Warwick, H. Shah, *Turing's Imitation Game: Conversations with the Unknown*, Cambridge University Press, Cambridge 2016, pp. 23-40.

concetti di “macchina” e “pensare” era alquanto complicato, egli propose di ricorrere ad un gioco, chiamato “the imitation game” (poi ribattezzato “test di Turing”), con l’intento di stabilire se una macchina fosse in grado di riprodurre o meno il pensiero umano. A tal fine, egli immagina che un uomo e una donna vengano chiusi in due stanze e comunichino all’esterno solo per mezzo di un monitor e di una tastiera. Un terzo giocatore ha il compito di scoprire chi sia l’uomo e chi la donna, sapendo che gli altri due giocatori avrebbero potuto mentire o simulare. Il passo successivo consisteva nel sostituire uno dei giocatori chiusi nella stanza con un calcolatore e vedere se il terzo giocatore riusciva a capire quale dei due interlocutori fosse l’uomo e quale il computer⁷⁴⁰. La tesi di Turing è che se la macchina fosse riuscita a farsi credere un umano (superando il test) allora era possibile affermare che essa ragionava e si comportava come tale. A suo avviso, i progressi che avrebbero raggiunto i computer avrebbero reso naturale, entro la fine del secolo, parlare di macchine pensanti, tanto da poter «sperare che le macchine saranno alla fine in grado di competere con gli uomini in tutti i campi puramente intellettuali»⁷⁴¹.

L’articolo di Turing fu importante non solo per la suggestiva ipotesi di una macchina pensante, giudicata a dir poco utopistica, ma soprattutto per aver concepito l’idea di un computer essenzialmente linguistico in grado di rendere più fluida la comunicazione fra uomo e macchina. Il progetto di dar vita ad un computer verbale è stata una delle fonti di ispirazione per i primi programmatori che si occuparono sistematicamente dei nuovi media, immaginando che l’impiego del computer si spingesse ben oltre quello del mero calcolatore⁷⁴². Merito di Turing, a giudizio di David Bolter, fu principalmente quello di aver «spiegato il significato del computer per la nostra epoca». Mentre per Breton era l’uomo wieneriano il nuovo soggetto dell’utopia della comunicazione planetaria, secondo Bolter è l’“uomo di Turing” che, forzando all’estremo la linea che divide naturale e artificiale, ha fatto avanzare il pensiero occidentale «di un gradino in più»⁷⁴³. Nella sua prospettiva, carica di ottimismo, può definirsi “uomo di Turing” chi accetta l’idea di essere umano come “elaboratore di informazioni” e della natura come “informazioni da elaborare”. Così inteso, l’«uomo di Turing» sarebbe «l’integrazione più completa di umanità e tecnologia, di artefice e artefatto che sia realizzata nella storia delle culture occidentali». Facendo pensare una macchina nello stesso modo di un uomo, l’uomo ricreerebbe se stesso definendo se stesso come una macchina. E se il progetto utopistico di ricostruire l’essere umano tramite la tecnologia proviene da migliaia di anni di mitologia e alchimia, sarebbero stati soltanto «Turing e i suoi seguaci a imprimere ad esso una nuova svolta»⁷⁴⁴.

⁷⁴⁰ Cfr. A. Turing, *Macchine calcolatrici e intelligenza*, in Id., *Intelligenza meccanica*, cit., pp. 121-122.

⁷⁴¹ Ivi, p. 156.

⁷⁴² Cfr. N. Wardrip-Fruin, N. Montfort, *The New Media Reader*, cit., p. 49.

⁷⁴³ J. D. Bolter, *L’uomo di Turing. La cultura occidentale nell’era del computer* (1984), S.R.A.L. (trad. di), Pratiche Editrice, Parma 1985, p. 266.

⁷⁴⁴ Ivi, p. 21.

1.5 Il cervello elettronico

È quindi con Alan Turing che vengono fissate le quattro proprietà fondamentali che ancora oggi definiscono l'informatica moderna. Come abbiamo visto, per Turing un computer doveva: 1) essere digitale; 2) basarsi su sistema binario; 3) essere elettronico e 4) essere multiuso, ossia riprogrammabile⁷⁴⁵. Ma se Turing ebbe certamente il merito di pensare per primo ad un calcolatore universale è a John von Neumann che si deve attribuire quello di averne stabilito una volta per tutte l'architettura. Volendo semplificare, è lecito affermare che von Neumann svolse negli Stati Uniti un ruolo simile a quello esercitato da Turing in Inghilterra. Anch'egli matematico, dopo aver studiato e insegnato in Germania, si trasferì negli Usa, dove nel 1931 divenne membro di facoltà a Princeton. Con l'avvento al potere dei nazisti, egli rinunciò a qualsiasi incarico in Germania decidendo di stabilirsi definitivamente in America⁷⁴⁶. Ottenuta la cittadinanza statunitense nel 1937, durante la seconda guerra mondiale von Neumann lavorò al Progetto Manhattan, risolvendo i passaggi chiave della fisica nucleare inerenti alla bomba all'idrogeno ma, come confessò egli stesso, in quel momento stava già pensando «a qualcosa di più importante delle bombe». Stava pensando ai «calcolatori»⁷⁴⁷.

Del resto, proprio in quel periodo, il governo gli aveva proposto di collaborare alla progettazione del supercalcolatore ENIAC, la cui funzione principale sarebbe stata quella di risolvere i problemi di calcolo balistico per il lancio dei proiettili d'artiglieria. Costruito da John Mauchly e John Presper Eckert per i Ballistic Research Laboratory of Army Ordnance, l'ENIAC (1945) fu il calcolatore che inaugurò l'era dei computer digitali negli Stati Uniti, introducendo von Neumann alle immense possibilità che il supporto del calcolo automatico forniva alla risoluzione di una gran quantità di problemi (non solo militari)⁷⁴⁸. Per quanto l'ENIAC sia considerabile il primo computer completamente elettronico, veloce e riprogrammabile della storia, Von Neumann tuttavia si rese conto ben presto che era gravato da un importante difetto. L'ENIAC, cioè, poteva in teoria essere riprogrammato, ma nella pratica questa operazione richiedeva un processo lungo e laborioso che ne rallentava sensibilmente il funzionamento⁷⁴⁹. Già all'inizio del 1944 Mauchly ed Eckert compresero come per risolvere questo problema occorresse immagazzinare i programmi direttamente nella memoria del

⁷⁴⁵ C. Bernhardt, *Turing's Vision: The Birth of Computer Science*, MIT Press, Cambridge 2017, pp. 47-68.

⁷⁴⁶ Per una bella introduzione alla vita e al pensiero di von Neumann si vd. G. Israel, G. A. Millàn, *John von Neumann, scienziato del Novecento*, Carocci, Roma 1995.

⁷⁴⁷ Cit. contenuta in F. J. Dyson, *Turbare l'universo* (1981), R. Valla, G. Oliviero (trad. di), Bollati Boringhieri, Torino 1981, p. 226.

⁷⁴⁸ Sulla storia dell'ENIAC cfr. J. P. Eckert, *The ENIAC*, in N. Metropolis, J. Howlett, G.-C. Rota (ed. by), *A History of Computing in the Twentieth Century*, Academic Press, New York 1980, pp. 525-540.

⁷⁴⁹ Si vd. S. McCartney, *ENIAC: The Triumphs and Tragedies of the World's First Computer*, Walker & Co, New York 1999.

computer, anziché caricarli di volta in volta. Fu però von Neumann che mise a punto in modo preciso e articolato “l’architettura a programma memorizzato” nel suo famoso rapporto *First Draft of a Report on the EDVAC* del 1945⁷⁵⁰.

In questo documento, che avrebbe dovuto costituire la base teorica per la progettazione dell’EDVAC, un’evoluzione dell’ENIAC, il matematico di origini ungheresi spiegò che se il nuovo dispositivo sarebbe dovuto essere più elastico, allora bisognava distinguere «tra le istruzioni specifiche per un problema particolare, e gli organi di controllo generale che si occupano di far sì che queste istruzioni, a prescindere da quali siano, vengano eseguite»⁷⁵¹. Pertanto, le prime dovevano «essere memorizzate in qualche modo nei dispositivi esistenti», mentre i secondi dovevano essere «rappresentati da parti operative del dispositivo»⁷⁵². Come si vede, a parte la memorizzazione interna dei programmi, un altro dei pilastri dell’“architettura von Neumann” è la netta separazione fra le unità che elaborano le informazioni e quelle che le immagazzinano. Infine, il terzo requisito essenziale che avrebbero dovuto avere i computer digitali consisteva nella possibilità di trasferire rapidamente un’istruzione dalla memoria al processore, decodificare quell’istruzione ed eseguirla utilizzando dati già presenti nel processore o reperiti dalla memoria stessa⁷⁵³.

Anche se il rapporto stilato da von Neumann era solo un documento interno ad uso di un progetto specifico, in realtà esso divenne una sorta di “bibbia dei progettisti”, tutt’ora testo imprescindibile per l’intera comunità informatica. Basti pensare che è l’“architettura von Neumann” quella su cui essenzialmente si basano anche gli odierni computer⁷⁵⁴. L’EDVAC sarebbe entrato in funzione solo nel 1951, ma l’“architettura von Neumann” sarebbe stata d’ispirazione per la fabbricazione di altri computer a memoria programmabile (Manchester Small Scale-Experimental Machine, EDSAC e BINAC), tutti costruiti verso la fine degli anni ’40 grazie al contributo di Eckert, Mauchly e dello stesso von Neumann. In verità, vi erano già stati alcuni calcolatori precursori dell’“architettura von Neumann” – ad esempio lo Z3 (1941) di Konrad Zuse o il Mark I (1944) di Howard Aiken –, ma nessuno di questi computer poteva vantare un programma memorizzato come le macchine di von Neumann⁷⁵⁵. A ben vedere, solo queste ultime sembravano veramente mettere in atto le idee di Turing, il quale però non aveva pensato di poterle concretamente realizzare. E così, come ha scritto

⁷⁵⁰ Cfr. W. Aspray, *John von Neumann and the Origins of Modern Computing*, MIT Press, Cambridge 1990, pp. 25-45.

⁷⁵¹ J. von Neumann, *First Draft of a Report on the EDVAC*, Moore School of Electrical Engineering University of Pennsylvania, Philadelphia 1945, p. 2.

⁷⁵² Ivi, p. 3.

⁷⁵³ Cfr. M. D. Godfrey, D. F. Hendry, *The Computer as von Neumann Planned It*, in «IEEE Annals of the History of Computing», 1 (1993), pp. 11-21.

⁷⁵⁴ Cfr. P. Ceruzzi, *Nothing new since von Neumann”: a historian looks at computer architecture, 1945–1995*, in R. Rojas, U. Hashagen (ed. by), *The First Computers: History and Architectures*, MIT Press, Cambridge 2000, pp. 195-217.

⁷⁵⁵ Cfr. H. H. Goldstine, *The Computer: from Pascal to von Neumann*, Princeton University Press, Princeton 1972, pp. 184-203.

George Dyson, il «computer a programmi memorizzato, che era stato concepito da Alan Turing e realizzato da John von Neumann, annullò la distinzione fra i numeri che significano cose e i numeri che fanno cose»⁷⁵⁶.

Sempre come Turing, anche von Neumann, partendo dallo studio dei calcolatori digitali, visti come dei cervelli elettronici, finì con l'occuparsi delle analogie e delle differenze tra il computer e il cervello umano. Egli, infatti, era dell'avviso che la distinzione tra analogico e digitale fosse molto utile ad una maggiore comprensione di quelli che egli definiva gli «automi naturali», ovvero gli esseri umani. La sua conclusione più generale è che gli organismi naturali sono sistemi misti, nei quali convivono sia processi analogici che digitali (ad esempio, i geni sono digitali, mentre gli enzimi che controllano funzionano in modo analogico)⁷⁵⁷. Tale consapevolezza spinse von Neumann a dedicare gran parte delle sue ricerche alla costruzione di macchine da calcolo e a formulare uno schema preliminare per lo studio degli automi. A tal proposito, egli concepì l'idea di un «costruttore universale», ovvero di un automa intelligente in grado di autoriprodursi. Come il calcolatore universale di Turing, che il nome scelto da von Neumann evoca esplicitamente, il costruttore universale era una macchina ideale. Per illustrarne il funzionamento, von Neumann immaginò il modello (chiamato cinematografico) di un robot che, attraversando a nuoto un lago pieno di componenti, riusciva a costruire una copia di se stesso assemblandoli secondo le sue esigenze⁷⁵⁸. von Neumann non pensava che si sarebbe potuta realizzare davvero una macchina del genere, ma c'era comunque, come in Turing, una forte aspirazione a indagare fino a che punto potevano spingersi le potenzialità delle nuove macchine.

È in questa cornice che si iscrive l'ultimo lavoro di von Neumann intitolato, non a caso, *Computer e cervello*. Pubblicato postumo, quest'opera venne concepita per una serie di lezioni che il grande matematico avrebbe dovuto tenere all'Università di Yale ma che, a causa della sua prematura scomparsa nel 1957, non riuscì a portare a termine. Egli dedica la prima parte delle sue lezioni a sottolineare le principali differenze fra sistemi analogici e digitali, esponendo le linee guida della sua architettura informatica, ma è nella seconda parte che pone a confronto il funzionamento delle macchine digitali e il sistema nervoso umano. L'osservazione da cui prende le mosse è che il funzionamento del sistema nervoso è «*prima facie* digitale»⁷⁵⁹. Infatti, analizzando la natura dell'impulso nervoso, von Neumann sostiene che l'assenza di un impulso rappresenterebbe la cifra 0, mentre la sua presenza la cifra 1. Raffrontando i componenti degli automi naturali e artificiali esistenti in termini di dimensioni, velocità, fabbisogno energetico e affidabilità, egli rileva poi come i computer

⁷⁵⁶ G. Dyson, *The Turing's Cathedral*, cit., p. 56.

⁷⁵⁷ Cfr. W. Aspray, *The origins of John von Neumann's theory of automata*, in J. Glimm, J. Impagliazzo, I. Singer (ed. by), *The Legacy of John von Neumann*, AMS, Providence 1990, pp. 289–309.

⁷⁵⁸ Cfr. J. von Neumann, *Theory of Self-Reproducing Automata*, University of Illinois Press, Urbana-London 1966, pp. 271–285.

⁷⁵⁹ J. von Neumann, *Computer e cervello* (2012³), P. Bartesaghi (trad. di), il Saggiatore, Milano 2021, p. 96.

dell'epoca, essendo di grandi dimensioni, richiedevano molta più energia dei neuroni, anche se ciò era compensato dalla loro maggiore velocità. A sua volta, il cervello umano compenserebbe la sua scarsa profondità logica sfruttando la sua straordinaria ampiezza logica. Come scrive von Neumann, «i grandi ed efficienti automi naturali è molto probabile che siano altamente *paralleli*, mentre i grandi ed efficienti automi artificiali tenderanno a esserlo meno e a essere invece molto più *seriali*»⁷⁶⁰.

Consapevole sia delle importanti somiglianze/differenze tra computer e organismi naturali sia dei vantaggi euristici scaturibili dal confronto tra sistemi così diversi ma correlati, von Neumann cercò una teoria che li potesse spiegare entrambi. Tuttavia, è stato notato, nell'«uso euristico dei computer l'uomo, e non la macchina, è la principale fonte di suggerimenti e nuove idee»⁷⁶¹. von Neumann aspirava quindi a rendere la macchina il più intelligente possibile, ma riconosceva che le capacità umane di intuizione, immaginazione spaziale, originalità, ecc. fossero superiori a quelle delle prime macchine o di quelle che si sarebbe in quel momento potuto prevedere. Come Bush, ciò che desiderava era di aumentare le facoltà intellettive umane attraverso un uso consapevole e creativo del computer digitale. Egli, wienerianamente, era poi convinto che una maggiore, migliore interazione tra uomo e macchina avrebbe non solo facilitato l'impiego dei computer, ma avrebbe fatto del computer un poderoso strumento rivoluzionario nelle mani dell'uomo⁷⁶². A tal proposito, in una conversazione avuta con un suo collega prima di morire, egli, sulla scia dei progressi sempre più rivoluzionari della tecnologia, scorgeva all'orizzonte, non senza un certo tocco millenaristico, una nuova età «nella storia della specie umana, al di là della quale gli affanni umani, così come li conosciamo, non sarebbero potuti continuare»⁷⁶³.

1.6 Il transistor e il circuito integrato

I nuovi computer digitali erano considerati rivoluzionari perché, a differenza dei precedenti sistemi di calcolo (umani, meccanici ed elettromeccanici) potevano risolvere problemi matematici complessi in modo rapido e automatico. Eppure, per quanto i calcolatori siano stati inventati per risolvere complicate equazioni, il termine “computer” venne attribuito alle macchine solo nel 1945, anche in virtù dei successi ottenuti dall'ENIAC. In origine, la parola computer designava semplice-

⁷⁶⁰ Ivi, p. 107.

⁷⁶¹ A. W. Burks, *Introduction to J. von Neumann, Theory of Self-Reproducing Automata*, cit., p. 5.

⁷⁶² Sui rapporti di reciproca influenza tra Wiener e von Neumann si vd. J. Heims, *John von Neumann and Norbert Wiener*, MIT Press, Cambridge 1980.

⁷⁶³ S. Ulam, *Tribute to John von Neumann*, in «Bulletin of the American Mathematical Society», 64 (1958), p. 5.

mente delle persone che svolgevano calcoli (*to compute* = fare i conti) a beneficio del lavoro di scienziati e ingegneri⁷⁶⁴. Costoro, in maggioranza donne, avevano il compito, mediante l'ausilio di calcolatrici da tavolo, di compilare le tabelle per il calcolo delle traiettorie balistiche dei pezzi d'artiglieria⁷⁶⁵. Una volta effettuata questa operazione, venivano poi preparate le schede perforate che fornivano alla macchina le istruzioni necessarie per svolgere l'operazione richiesta. Queste schede venivano quindi consegnate ad un operatore, il quale aveva il compito di inserirle in un lettore e di ritirare, dopo alcune ore se non dopo alcuni giorni, le risposte che il computer forniva (il cosiddetto *batch-processing*). Il personale addetto a svolgere le varie operazioni, essendo l'unico autorizzato ad avvicinarsi ai computer, era considerato una sorta di "clero" impegnato nella continua cura e manutenzione di questi macchinari tanto imponenti quanto fragili.

I progressi raggiunti dall'ENIAC, e poi dall'EDVAC, furono tutti grandi passi in avanti nella direzione della costruzione di computer più piccoli, potenti e affidabili. Ne è una testimonianza esemplare l'UNIVAC (UNIVersal Automatic Computer) che, a differenza dei suoi predecessori, era stato progettato per svolgere una molteplicità di compiti che non fossero solo quelli di risolvere complesse equazioni matematiche o di calcolare traiettorie balistiche. Lanciato sul mercato americano nel 1951, l'UNIVAC fu il primo computer commerciale della storia. Uno dei suoi aspetti più innovativi era che non utilizzava schede perforate, ma nastri magnetici, il che lo faceva apparire come un "cervello elettronico" in grado di trovare sui nastri i dati di cui aveva bisogno per effettuare le sue operazioni⁷⁶⁶. Ma ad apparire ancora più rivoluzionario fu il fatto che l'UNIVAC fu la prima macchina per la quale venne realizzato un linguaggio di programmazione: il FLOW-MATIC. Messa a punto da Grace Murray Hopper, una della "madri" dell'informatica, il FLOW-MATIC era un linguaggio che, essendo molto simile alla lingua parlata, rendeva enormemente più semplice l'interazione umano-macchina. Venduto a partire dal 1958 come strumento di programmazione dell'UNIVAC, ebbe non solo una buona diffusione commerciale, ma soprattutto costituì la base di lavoro del COBOL, probabilmente il programma per computer più utilizzato nella storia⁷⁶⁷.

Oltre all'UNIVAC, l'altro importante computer che inaugurò l'era dell'utilizzo gestionale dei computer a programma memorizzato fu l'IBM 701. Impiegato come l'UNIVAC per redigere prospetti contabili o calcolare paghe e stipendi, l'IBM 701 aveva una memoria molto meno estesa rispetto a quella dell'UNIVAC, ma era assai più veloce. Con la messa in vendita di questo computer (1953) l'IBM, che già monopolizzava il mercato del trattamento automatico dei dati grazie alle tabulatrici di

⁷⁶⁴ Si vd. D. A. Grier, *When Computers Were Human*, Princeton University Press, Princeton 2013.

⁷⁶⁵ Cfr. J. S. Light, *When Computers Were Women*, in «Technology and Culture», 3 (1999), pp. 455-483.

⁷⁶⁶ Cfr. J. Shurkin, *Engines of the Mind: A history of the Computer*, Washington Square Press, New York 1984, pp. 181-219.

⁷⁶⁷ Sulla storia e sulla figura di Grace Murray Hopper cfr. C. Evans, *Broad Band. The Untold Story of the Woman who Made Internet*, Penguin, New York 2018, pp. 27-52.

Hollerith, iniziò ad assicurarsi il primato anche nel mercato dei calcolatori elettronici con la produzione di macchine che fossero pensate non solo per scopi militari, ma per le svariate esigenze di un pubblico più largo (alla fine degli anni '50 IBM controllava ben il 70% del mercato informatico nazionale). Fu così che nel 1954, lavorando all'IBM 704, un'evoluzione dell'IBM 701, John Warner Backus e i suoi colleghi diedero vita al FORTRAN, un linguaggio di programmazione compilato particolarmente adatto per il calcolo numerico e la scienza computazionale. Nato per essere applicato in campo matematico-scientifico, nel corso degli anni, apportati una serie di miglioramenti che portarono allo sviluppo di nuove versioni, il FORTRAN divenne il linguaggio più utilizzato anche per quelle applicazioni industriali che richiedevano elevate prestazioni⁷⁶⁸.

Sempre nel 1953, mentre IBM lanciava sul mercato il modello 701, i laboratori Bell, fondati nel 1925 da Graham Bell, fabbricarono il primo computer transistorizzato della storia: il TRADIC. Si trattava di un passaggio epocale il cui merito principale spettava a William Shockley, John Bardeen e Walter Brattain, tre scienziati dei laboratori Bell che, nel 1947, avevano consegnato al mondo il transistor, il congegno che avrebbe inaugurato a tutti gli effetti l'era digitale⁷⁶⁹. Ricavato dall'assemblaggio di qualche lamina di germanio e una scheggia di materiale semiconduttore, questo piccolo strumento era in grado di amplificare il flusso di un segnale elettrico, nonché di abilitarne o meno il passaggio.

Il transistor sarebbe stato impiegato nella fabbricazione di elettrodomestici, missili, calcolatrici e radio tascabili ma l'utilizzo che avrebbe avuto il maggiore impatto fu quello in ambito informatico. Infatti, come si è detto, la prima generazione dei *mainframes* (compresi l'ENIAC, l'UNIVAC, l'IBM 701 e il 704) funzionava sfruttando delicate e ingombranti valvole termoioniche che, se non opportunamente raffreddate, rischiavano in qualsiasi momento di surriscaldarsi e compromettere il funzionamento della macchina⁷⁷⁰. Nella progettazione del secondo prototipo di transistor, Shockley, per ovviare al costo elevato del germanio, riuscì a sfruttare un composto molto più disponibile ed economico: il silicio. Ciò consentì, già nella prima metà degli anni '50, una produzione così massiccia di transistor che il fisico statunitense, licenziatosi dai laboratori Bell, decise di fondare una sua azienda, la Shockley Semiconductor Laboratory (1955), e di impiantarla a Mountain View (California), in quello che sarebbe poi diventato il cuore pulsante della cosiddetta Silicon Valley⁷⁷¹.

⁷⁶⁸ Cfr. D. Casalegno, *Uomini e computer. Storia delle macchine che hanno cambiato il mondo*, Hoepli, Milano 2010, pp. 123-126.

⁷⁶⁹ Si vd. M. Riordan, L. Hoddeson, *Crystal Fire. The Invention of the Transistor & the Birth of the Information Age*, W.W Norton & Company Limited, New York 1998.

⁷⁷⁰ Se nel 1946 l'ENIAC conteneva 17.468 valvole termoioniche, che richiedevano un altissimo consumo di energia, solo sette anni dopo il TRADIC, dotato di appena 800 transistor, assicurava prestazioni migliori con una sensibile riduzione sia dei consumi che delle dimensioni.

⁷⁷¹ Cfr. J. Shurkin, *Broken Genius: The Rise and Fall of William Shockley, Creator of the Electronic Age*, Macmillan, London 2006, p. 187.

L'introduzione del transistor aveva incoraggiato molti giovani ingegneri a immaginare strumenti più piccoli, efficienti e veloci. Ma a rendere indispensabile la costruzione di questi nuovi dispositivi fu ancora una volta un evento legato alla guerra, sia pure in questo caso “fredda”, tra Stati Uniti e Unione Sovietica. Dopo il lancio del satellite Sputnik, che aveva momentaneamente stabilito il primato russo nella sfida tecnologica tra le due superpotenze, la posta in gioco era ormai diventata la conquista dello spazio. Colta di sorpresa, l'amministrazione americana corse immediatamente ai ripari facendo confluire nella ricerca tecnico-scientifica ingenti finanziamenti⁷⁷². Era un'evidente ripresa del piano studiato da Bush una dozzina di anni prima e una nuova sfida lanciata a quel “triangolo di ferro” (scientifico-militare-industriale) che fino a quel momento aveva contribuito in maniera determinante allo sviluppo tecnologico del Paese.

All'atto pratico, tutti questi sforzi condussero, in campo tecnologico, a due importantissimi risultati. Il primo, come si dirà meglio nel capitolo successivo, fu la creazione nel 1958 dell'ARPA (Advanced Research Projects Agency), l'agenzia governativa che avrebbe finanziato la realizzazione di Arpanet, la rete antesignana di Internet. Il secondo risultato, altrettanto decisivo, fu la produzione dei primi circuiti integrati. L'invenzione dei microchip (1958) avrebbe non solo fatto progredire enormemente le tecnologie digitali, consentendo la fabbricazione di computer e strumenti ancora più piccoli, ma sarebbe stata ampiamente sfruttata nei programmi spaziali Apollo e Minutman, che avevano come obiettivo il primo la conquista della luna e il secondo la supremazia nel lancio dei missili a lungo raggio⁷⁷³.

Come già altre volte accaduto nella storia delle grandi scoperte, anche la paternità del circuito integrato fu molto contrastata, giacché tale invenzione avvenne contemporaneamente ad opera di due diversi personaggi: l'ingegnere Jack Kilby e l'industriale Robert Noyce. L'uno lavorava alla Texas Instruments, mentre l'altro alla Fairchild Semiconductors (di cui era stato uno dei fondatori) ma entrambi, operando sui semiconduttori, ambivano a interconnettere transistor, diodi e resistori al fine di formare dei circuiti elettronici affidabili, a basso costo, di dimensioni ridotte e facili da produrre⁷⁷⁴. Come ricordò lo stesso Kilby in un saggio del 1976, egli, nel tentativo di capire quale fosse il modo migliore per ridurre i costi di produzione dei semiconduttori, si rese conto che «dal momento che tutti i componenti potevano essere di un unico materiale, potevano anche essere interconnessi per formare un circuito completo»⁷⁷⁵. Disponendo di una piastrina di germanio, Kilby riuscì a comporre il primo

⁷⁷² Cfr. Y. Mieczkowski, *Eisenhower's Sputnik Moment: The Race for Space and World Prestige*, Cornell University Press, Ithaca 2013, pp. 58-70.

⁷⁷³ In questa temperie, il 29 luglio 1958 Eisenhower aveva firmato il National Aeronautics and Space Act, la legge che istituiva la NASA.

⁷⁷⁴ Tra le due società scoppiò una vera guerra di brevetti, e alla fine a Kilby sarebbe stato riconosciuto il brevetto per il “Silicon Based Integrated Circuit”, mentre a Noyce quello per il “Miniaturized Electronic Circuit”.

⁷⁷⁵ J. Kilby, *Invention of the Integrated Circuit*, in «IEEE, TRANSACTIONS ON ELECTRON DEVICES», 7 (1976), p. 650.

circuito integrato (Monolithic Integrated Circuit) assemblando dei transistor e altri componenti dello stesso materiale⁷⁷⁶. Sei mesi dopo che Kilby brevettò la sua invenzione, Robert Noyce, all'insaputa del lavoro del collega, ebbe la stessa intuizione ma anziché del germanio si servì del silicio. Ciò che più conta però è che Noyce mise a punto una versione del microchip che poteva essere realizzata più facilmente e in modo più economico. Divenuto il modello di riferimento per tutti i microchip successivi, l'invenzione del circuito integrato in silicio fece presto guadagnare a Noyce fama e denaro tali da potergli permettere, insieme a Gordon Moore, di fondare la Intel (1968), un'altra delle aziende che avrebbero segnato il corso della rivoluzione digitale e contribuito al successo della Silicon Valley⁷⁷⁷.

1.7 La simbiosi uomo-computer

La Silicon Valley, grazie ad aziende come la Hewlett Packard, l'Intel, lo Xerox-Parc e l'Apple sarebbe divenuta, a partire dagli anni '70, il centro nevralgico della rivoluzione digitale e dell'innovazione tecnologica. Tuttavia, guardando alle origini dei primi computer e delle prime reti, risulta evidente come il motore iniziale di questa rivoluzione fu un'Università situata sulla costa orientale degli Stati Uniti: il Massachusetts Institute of Technology di Boston. Fondato come detto nel 1865, il MIT acquistò grande prestigio specie dagli anni '20 del secolo successivo, iniziando ad attirare alcune delle menti più brillanti e dei più autorevoli scienziati di tutto il mondo⁷⁷⁸. Negli anni '30, l'Istituto si sarebbe affermato come il più importante centro di ricerca e sperimentazione statunitense, assumendo i contorni di una nuova "Casa di Salomone". Più in particolare, è proprio in questi anni che al MIT, grazie al contributo di scienziati del valore di Bush e Wiener, trovò il suo primo impulso lo sviluppo dell'informatica. Loro degno successore si sarebbe rivelato Joseph Licklider, il quale, dal 1951 al 1962, operò al MIT facendo inizialmente esperimenti sulle capacità uditive del cervello umano per poi concentrarsi, sulla scorta della lezione di Bush e Wiener, sullo studio del computer come mezzo di comunicazione e di implementazione delle facoltà intellettive⁷⁷⁹.

Licklider, che nel periodo trascorso al MIT stava cercando di sviluppare modelli elettronici dei processi cerebrali, mutuò da Bush l'istanza di trovare un modo di gestire l'esplosione di informazioni divenute ormai vitali per la ricerca scientifica e non solo. Avvicinatosi alla cibernetica sotto la guida di Wiener, da questi invece riprese più di tutto l'idea della centralità del rapporto tra umano e

⁷⁷⁶ È interessante notare come il 1959 sia il primo anno in cui si vendettero più transistor che valvole.

⁷⁷⁷ Come avrebbe dichiarato Moore, la «Silicon Valley è un fenomeno unico [...] è il centro del *venture capital*. C'è una storia reale di molti giovani venuti qui, che hanno fondato aziende poi importanti a livello mondiale» [G. Moore, *Intervista* in C. Sottocorona, S. Romagnolo, *I protagonisti della rivoluzione digitale*, Franco Muzzio, Padova 2003, p. 40].

⁷⁷⁸ Cfr. K. L. Wildes, N. A. Lindgren, *A Century of Electrical Engineering and Computer Science at MIT, 1882–1982*, MIT Press, Cambridge 1985, pp. 32-79.

⁷⁷⁹ Per una esaustiva biografia di Licklider si vd. M. M. Waldrop, *The Dream Machine: J.C.R. Licklider and the Revolution That Made Computing Personal*, Penguin, New York 2001.

computer. Ciò che affascinava Licklider era l'aspetto cooperativo della relazione uomo-computer, soprattutto considerando che all'epoca, come abbiamo visto, era molto difficile poter operare direttamente sulla macchina senza l'intermediazione di tecnici e operatori. Tuttavia, lavorando presso il Lincoln Laboratory del MIT, Licklider ebbe modo di partecipare alla realizzazione di uno dei programmi destinati a rivoluzionare l'uso delle reti, dell'informatica e dell'interazione uomo-macchina: il SAGE (Semi-Automatic Ground Environment), uno dei primi sistemi informatici interattivi in tempo reale e pienamente operativi. Il SAGE, frutto di un progetto che aveva richiesto sei anni di ricerche e ben 61 miliardi di dollari di finanziamenti, aveva lo scopo di rilevare e intercettare aerei nemici ad alta velocità, raccogliendo in tempo reale i segnali dei radar sparsi in tutto il paese e mostrando i risultati in modo che fossero pienamente comprensibili ad un operatore umano. Attraverso display, tastiere e puntatori luminosi gli operatori potevano richiedere informazioni e ricevere risposte in pochi secondi interagendo direttamente con la macchina⁷⁸⁰.

Per Licklider, si trattava di una prova tangibile di quello che l'uomo e il computer avrebbero potuto realizzare insieme. Ed è questo il motivo che lo convinse, nel marzo del 1960, a pubblicare *Man-Computer Symbiosis*, uno dei documenti più importanti nella storia dell'informatica. L'idea centrale espressa da Licklider, che rimanda immediatamente a Wiener, è che una stretta collaborazione tra uomo e computer avrebbe portato ad una raccolta più sistematica delle informazioni e ad un miglioramento, in termini di velocità e consapevolezza, del processo decisionale. L'auspicio dello scienziato era che nel giro di poco tempo, il cervello umano e le macchine si potessero unire «intimamente» e che grazie a questa simbiosi i cervelli umani sarebbero riusciti «a pensare come mai è avvenuto prima e ad elaborare dati come nessun calcolatore che oggi conosciamo»⁷⁸¹. Se il primo obiettivo della simbiosi uomo-computer era quello di inserire efficacemente la macchina di calcolo nella risoluzione dei problemi tecnici, il secondo obiettivo, strettamente correlato al primo, era quello di adoperare i calcolatori nei processi di pensiero che dovevano svolgersi in "tempo reale", una dimensione che richiedeva di utilizzare i computer in modo diverso da quello abituale. Tuttavia, per Licklider, solo potendo monitorare in tempo reale il lavoro del cervello elettronico, le funzioni svolte dalle macchine per l'elaborazione dei dati sarebbero migliorate o avrebbero facilitato «il pensiero e la soluzione dei problemi in modo determinante»⁷⁸².

Come per Bush o Wiener, in questa nuova *partnership*, i computer avrebbero fatto ciò in cui eccellevano – calcoli, operazioni di routine e tutto il resto – consentendo così agli esseri umani di fare ciò che a loro volta sanno fare meglio: pensare. Come scrive Licklider, rispetto «agli esseri umani, le

⁷⁸⁰ Sul sistema SAGE cfr. T. P. Hughes, *Rescuing Prometheus: Four Monumental Projects That Changed the Modern World*, Vintage, New York 1998, pp. 27-97.

⁷⁸¹ J. Licklider, *Man-Computer Symbiosis*, in «IRE Transactions on Human Factors in Electronics», 1 (1960), p. 4.

⁷⁸² Ivi, p. 5.

macchine da calcolo sono molto veloci e precise, ma sono costrette a eseguire solo una o poche operazioni elementari alla volta. Gli uomini sono flessibili, capaci di programmare in modo contingente sulla base di nuove informazioni ricevute»⁷⁸³. Nella visione di Licklider, se così vogliamo dire, il sistema a cui avrebbero dovuto dare vita uomini e computer sarebbe risultato come superiore alla somma delle sue parti. Infatti, mentre i computer avrebbero aiutato gli esseri umani rivelando eventuali errori di calcolo o suggerendo svolte inaspettate nella soluzione di un problema, gli esseri umani, da parte loro, avevano il compito di programmare adeguatamente la macchina controllandone il funzionamento e interagendo efficacemente con essa per sopperirne i limiti. In questo senso, il maggiore ostacolo da superare era quello di trovare un linguaggio che fosse facilmente comprensibile sia per le macchine che per esseri umani, giacché altrimenti un computer e una persona non avrebbero mai potuto davvero collaborare proficuamente⁷⁸⁴.

Come per gli altri “padri” dell’informatica, anche per Licklider il computer non andava considerato esclusivamente come un mero calcolatore, ma avrebbe dovuto svolgere la fondamentale funzione di supporto della mente umana. Il fatto stesso di parlare di una simbiosi umano-computer – intendendo con simbiosi «un’intima associazione, o una stretta unione, di due organismi dissimili»⁷⁸⁵ – la dice lunga su quanto potesse essere considerata radicale, se non addirittura utopistica, la sua posizione. Del resto, l’inserimento dei computer come partner nel processo di pensiero implicava non solo che le interazioni con i calcolatori dovessero accadere in “tempo reale”, ma che l’elaborazione dei dati avvenisse a un ritmo adeguato sia per la macchina che per l’utente. Man mano che procedeva con le sue ricerche, egli prese sempre più coscienza di quanto il futuro dell’informatica fosse l’interattività. A rendere ancora più solida questa convinzione intervenne il rapporto di amicizia con Wesley Clark. Clark, che lavorava anch’egli al MIT, dopo aver progettato il TX-0, un computer in grado di fornire un feedback immediato al suo operatore tramite display, si stava dedicando alla costruzione del TX-2 (1958), uno dei primi computer transistorizzati. Verso la fine degli anni ’50, il TX-2 era uno dei computer più avanzati della sua epoca, nonché la macchina che, insieme al PDP-1, avrebbe inaugurato una nuova generazione di calcolatori: i minicomputer⁷⁸⁶.

Ridotti nelle dimensioni, più economici e soprattutto più facili da utilizzare, i minicomputer possono essere considerati gli antenati del personal computer, consentendo all’utente un modo pratico e diretto di accedere alle funzioni della macchina. Ciò, come ha osservato Paul Ceruzzi, portò a «ridefinire il significato della parola “computer”, una ridefinizione altrettanto importante di quella che

⁷⁸³ Ivi, p. 6.

⁷⁸⁴ Cfr. ivi, pp. 8-9.

⁷⁸⁵ Ivi, p. 4.

⁷⁸⁶ Cfr. E. D. Reilly, *Milestones in Computer Science and Information Technology*, Greenwood Publishing Group, Westport 2003, p. 261.

si ebbe negli anni Quaranta, quando la parola passò a identificare una macchina invece di una persona che eseguiva calcoli»⁷⁸⁷. Oggi l'idea di personal computer sembra del tutto scontata, ma negli anni '60 e '70 non lo era affatto. La grande industria informatica di allora, in particolare l'IBM, aveva puntato piuttosto sullo sviluppo dei *mainframes* da destinare esclusivamente ad usi militari, accademici o aziendali. Per quanto possa risultare spesso stucchevole la celebrazione un po' retorica dei cosiddetti "padri" dell'informatica, è però vero che dobbiamo riconoscere a scienziati come Bush, Wiener o Licklider il merito di aver saputo immaginare prima del tempo l'evoluzione delle tecnologie digitali e le nuove funzioni che potevano svolgere. L'obiettivo, per diversi aspetti utopistico, di questi autori era quello di fare del computer il più potente "amplificatore intellettuale" che fosse mai stato concepito e messo nelle mani dell'uomo.

1.8 Augmenting Human Intellect

Più o meno nello stesso periodo in cui Licklider sognava un utilizzo sempre più interattivo dei computer, fino a parlare di una simbiosi uomo-macchina, anche Douglas Engelbart stava pensando a come armonizzare le capacità percettive e cognitive dell'essere umano con le potenzialità di rappresentazione e di calcolo dei computer. Ingegnere presso lo Stanford Research Institute, Engelbart viene principalmente ricordato come l'inventore del primo mouse per computer, sviluppato negli anni '60 e brevettato il 21 giugno 1967. Fortemente convinto che le tecnologie informatiche potessero potenziare enormemente le capacità intellettive, egli aveva fondato, negli anni '60, l'Augmenting Human Research Center, un centro dove esplorare nuove forme di interazione fra uomo e macchina al fine di aumentare le facoltà umane di percepire, di analizzare, di ragionare e di comunicare. Attento lettore al pari di Licklider dei testi di Bush e Wiener, Engelbart era persuaso come loro che di fronte ai problemi sempre più complessi che l'umanità avrebbe dovuto affrontare, era necessario creare nuovi strumenti che potessero concretamente aiutarla a fronteggiarli. In modo simile a Licklider, la sua idea era che se si fosse riusciti a sfruttare la potenza di calcolo dei computer per eseguire la parte più ripetitiva delle attività umane e per comunicare, le persone avrebbero poi potuto rafforzare il loro intelletto e risolvere problemi in maniera collaborativa⁷⁸⁸.

Engelbart sintetizzò il frutto delle sue ricerche e il suo pionieristico progetto in un report, pubblicato nell'ottobre del 1962, intitolato *Augmenting Human Intellect*. Scritto per l'"Information

⁷⁸⁷ P. Ceruzzi, *Storia dell'informatica. Dai primi computer all'era di Internet* (2003²), M. Pacifico (trad. di), Apogeo, Milano 2006, pp. 170-171.

⁷⁸⁸ Accentuando molto il ruolo dell'intelligenza artificiale nei programmi di Licklider, Thierry Bardini ha invece sostenuto che la sua impostazione non poteva essere più distante da quella di Engelbart. Cfr. T. Bardini, *Bootstrapping. Douglas Engelbart, Coevolution and the Origins of Personal Computing*, Stanford University Press, Stanford 2000, pp. 27-28.

Sciences Air Force Office of Scientific Research”, in questo testo egli spiega il modo in cui il computer può essere utilizzato per potenziare enormemente l’intelletto umano. «Per potenziamento dell’intelletto umano – scrive l’autore – intendiamo l’aumento della capacità dell’uomo di affrontare una situazione complessa per ottenere una comprensione che soddisfi le sue esigenze specifiche e per trovare soluzioni ai problemi»⁷⁸⁹. Nel futuro, egli prefigura l’idea che gli esseri umani, quando necessario, ricorreranno al computer in quanto strumento indispensabile non solo alla risoluzione di problemi matematici complessi, ma anche nelle attività di pianificazione, organizzazione e studio. Grazie all’utilizzo di schermi, tastiere e mouse, l’interazione uomo-macchina sarebbe risultata enormemente più semplice e il computer digitale sarebbe diventato uno «strumento ad uso personale dell’individuo, promettendo una grande flessibilità nel comporre e riorganizzare testi e diagrammi davanti ai suoi occhi»⁷⁹⁰. Con il computer che manipola i nostri simboli e genera le loro rappresentazioni su un display, si sarebbero potuti avere un gran numero di processi relativamente semplici eseguiti direttamente dalla macchina in pochi millesimi di secondo e senza alcuno sforzo per l’uomo⁷⁹¹.

Con il miglioramento delle tecnologie e il conseguente abbassamento dei prezzi, Engelbart esprimeva poi l’auspicio che dispositivi più potenti ed economici avrebbero ben presto conquistato una fetta sempre più vasta di pubblico. Nel frattempo, al fine di agevolare un uso personale dei computer, egli proponeva di fornire a singoli utenti l’opportunità di servirsi comunque del mezzo informatico attraverso il cosiddetto sistema di “*time-sharing*”. Con esso si intendeva la possibilità per più utenti di utilizzare contemporaneamente il computer avendo però la sensazione che l’intera macchina e il suo *software* fossero a sua completa disposizione.

L’efficacia di tale sistema dipendeva ovviamente dalla potenza del macchinario, ma quello che premeva di più ad Engelbart era che il maggior numero di persone possibile potesse accedere all’uso del computer. Infatti, sottolinea lo scienziato americano, «le informazioni in futuro saranno molto più preziose se memorizzate in forma computerizzata»⁷⁹². Ed è per questo che a suo avviso non era necessario attendere troppo a lungo l’arrivo di computer super intelligenti, ma di iniziare immediatamente a sviluppare sistemi economicamente sostenibili di potenziamento dell’intelletto umano sulla base delle conoscenze già acquisite. Ecco perché, a conclusione del report, rivolgendosi a politici e ricercatori, egli propone la creazione di una disciplina che si occupasse specificamente di migliorare l’intelligenza umana nel suo complesso. Dopo tutto, scrive, se si spendono grandi somme per le discipline che mirano alla comprensione e allo sfruttamento dell’energia nucleare, perché «non

⁷⁸⁹ D. C. Engelbart, *Augmenting Human Intellect: A Conceptual Framework*, Stanford Research Institute, Stanford 1962, p. 1.

⁷⁹⁰ Ivi, p. 17.

⁷⁹¹ La prima dimostrazione efficace del time-sharing fu messa a punto presso il MIT nel 1962 usando dei mainframe IBM.

⁷⁹² D. C. Engelbart, *Augmenting Human Intellect: A Conceptual Framework*, cit., p. 125.

considerare lo sviluppo di una disciplina finalizzata alla comprensione e allo sfruttamento dell'energia neurale? A lungo termine, il potere dell'intelletto umano è davvero il più importante dei due»⁷⁹³.

Impegnandosi a rendere operative queste idee, Engelbart tentò di applicarle subito come direttore del suo Augmenting Human Research Center. Assegnò a ciascuno dei membri della sua équipe di ricercatori la *console* di un computer dedicato (una *workstation*), suggerendo loro di eseguire al computer i vari passaggi del loro lavoro creando di volta in volta gli strumenti informatici di cui avevano bisogno. Come avrebbe ricordato lo stesso Engelbart, ciò di cui si era reso conto è che i guadagni nella capacità di lavoro della conoscenza umana che si sarebbero potuti ottenere sfruttando correttamente una *workstation* sarebbero stati enormi: metaforicamente, sintetizzò,

vedo l'organizzazione aumentata o l'istituzione del futuro cambiare, non come un organismo che si limita a essere una lumaca più grande e più veloce, ma per raggiungere nuovi livelli di capacità sensoriale, velocità, potenza e coordinazione tali da diventare una nuova specie: un gatto⁷⁹⁴.

Il risultato di questo approccio all'avanguardia fu, come si dirà meglio in seguito, l'«oN-Line System» (NLS), un sistema in rete per molti aspetti rivoluzionario che apriva le porte all'utilizzo del mouse, dei programmi di scrittura, dei documenti in collaborazione, delle video teleconferenze e dell'uso di finestre multiple per programmi diversi. Nel 1968, il sistema era ormai pronto per essere presentato al pubblico ed Engelbart organizzò una dimostrazione del NLS che suscitò un tale stupore da essere passata alla storia come «la madre di tutte le demo»⁷⁹⁵. Si trattava di un enorme passo in avanti nell'utilizzo del computer come strumento interattivo, il quale precedette solo di qualche anno un altro grande successo ottenuto, nel 1963, ad opera di Ivan Sutherland.

1.9 Il «Paese delle Meraviglie»

Sutherland a quel tempo era un giovane scienziato informatico che stava concludendo il suo dottorato presso il Lincoln Laboratory del MIT. Seguendo le orme di Bush, ma anche di Licklider, egli stava cercando di implementare l'interazione uomo-macchina attraverso la creazione di nuovi strumenti che rendessero l'uso del computer più agevole e diretto per l'utente. Per svolgere le sue ricerche egli si serviva del TX-2 che, come accennato, fu uno dei primi e più potenti minicomputer

⁷⁹³ Ivi, p. 132.

⁷⁹⁴ D. C. Engelbart, *Workstation History and the Augmented Knowledge Workshop*, in «McDonnell Douglas Corporation», 4 (1985), p. 188.

⁷⁹⁵ Cfr. D. C. Engelbart, W. K. English, *A research center for augmenting human intellect*, in «AFIPS Fall Joint Computer Conference», 33 (1969), pp. 395–410.

della storia. Seccato dal fatto che le comunicazioni fra uomo e computer potessero avvenire solo tramite stringhe di codici battute su una tastiera, egli sviluppò un nuovo programma di grafica, chiamato “Sketchpad”, che consentiva all’utente di disegnare direttamente sullo schermo di un computer grazie ad una *light pen*, una penna ottica. Come spiegò Sutherland, il sistema Sketchpad consentiva «ad un uomo e ad un computer di dialogare rapidamente tratteggiando dei disegni»⁷⁹⁶. La caratteristica principale che distingueva una figura creata su Sketchpad da un disegno realizzato su carta era la possibilità per l’utente di specificare al programma le istruzioni necessarie affinché il disegno prendesse esattamente la forma desiderata. Oltre a memorizzare le varie parti del disegno, Sketchpad permetteva a piacimento di copiare, manipolare e spostare altre immagini, facilitando notevolmente non solo tutti quei lavori particolarmente ripetitivi o che richiedessero grande precisione, ma anche la composizione di immagini dal valore artistico. Per tutte queste attività, concludeva Sutherland, i disegni di Sketchpad avrebbero portato «una comprensione inestimabile all’utente»⁷⁹⁷.

Il sistema Sketchpad viene tuttora considerato come il precursore dei moderni programmi CAD (computer-aided design) e, più in generale, il punto di inizio della computer grafica. Sketchpad è stata la prima interfaccia di manipolazione diretta dei segni grafici e la prima interfaccia che favoriva una effettiva conversazione con la macchina⁷⁹⁸. Gli utenti potevano assemblare immagini complesse potendo attingere in qualsiasi momento dalla loro libreria personale di oggetti. Sebbene Bush avesse suggerito una strategia simile per il recupero dei documenti, Sutherland era riuscito a dar vita ad una sorta di interfaccia grafica che rendeva molto più semplice la fruizione delle informazioni. Ma se Sutherland è stato proclamato il “padre della computer grafica” è soprattutto in virtù dei suoi studi sulla simulazione virtuale che, negli anni ’90, sarebbero stati ritenuti seminali per l’affermazione della realtà virtuale. In un articolo del 1965, dall’ambizioso titolo *The Ultimate Display*, egli descrive in questi termini la sua visione:

Il display definitivo dovrebbe essere una stanza all’interno della quale il computer può controllare l’esistenza della materia. Una sedia esposta in una stanza del genere sarebbe abbastanza buona per sedersi. Le manette visualizzate in una stanza del genere sarebbero effettivamente un mezzo di contenzione e un proiettile visualizzato in una stanza del genere sarebbe fatale. Con una programmazione appropriata, una simile visualizzazione potrebbe essere letteralmente il Paese delle Meraviglie in cui Alice è entrata⁷⁹⁹.

⁷⁹⁶ I. Sutherland, in E. Calvin Johnson (ed. by), *AFIPS ’63 (Spring): Proceedings of the May 21-23, 1963, spring joint computer conference*, Association for Computing Machinery, New York 1963, p. 507.

⁷⁹⁷ Ivi, p. 519.

⁷⁹⁸ Cfr. J. Grudin, *A Moving Target: The Evolution of HCI*, in A. Sears, J. A. Jacko, *The Human-Computer Interaction Handbook: Fundamentals, Evolving Technologies and Emerging Applications*, CRC Press, Boca Raton 2007², p. 5.

⁷⁹⁹ I. Sutherland, *The Ultimate Display*, in W. A. Kalenich, *Information Processing 1965: Proceedings of IFIP Congress ’65*, Spartan Books, Washington 1965, vol. 1, p. 508.

Ci troviamo qui ad un punto di svolta rappresentato da un ulteriore salto qualitativo nell'idea di computer e delle sue finalità. Nell'arco di nemmeno trent'anni il computer digitale, nella mente di chi lo ha concepito e realizzato, passò dall'essere un calcolatore universale a rappresentare un fantasmagorico creatore di mondi virtuali. Di mondi, cioè, che ci conducono dentro nuove e audaci utopie, giacché la stessa idea di realtà virtuale contiene in sé il marchio dell'utopia. Per i cyber-utopisti, del resto, sarà il cyberspazio il nuovo altrove dell'utopia, il luogo/non luogo dove costruire i loro mondi immaginari in formato virtuale o, per dirla con le parole di Sutherland, "il Paese delle Meraviglie in cui Alice è entrata".

Come per i tecno-utopisti del passato, anche per i cosiddetti "padri della rivoluzione digitale", il progresso tecnologico era la condizione essenziale per spalancarci le porte di una nuova età di prosperità e benessere. Ma per costoro, sin dall'inizio, il computer non poteva essere considerato solo un semplice strumento. Certo, ci avrebbe sgravato dalle fatiche dei lavori intellettuali più noiosi e ripetitivi, ma oltre a questo ci avrebbe offerto nuovi modelli mentali e un nuovo medium sul quale proiettare idee e fantasie. Proprio come gli strumenti musicali possono essere visti come estensioni della formazione del suono presente nella nostra mente, allo stesso modo, per questi autori, i computer erano estensioni della costruzione del pensiero operata dalla nostra mente. Pur con le loro differenze, da Bush fino Sutherland, passando per Wiener, von Neumann, Licklider ed Engelbart, il computer ha rappresentato un poderoso amplificatore intellettuale, un telescopio per la mente se non addirittura, come per Turing, un "allievo" in grado potenzialmente di sviluppare una propria, autonoma intelligenza persino superiore a quella del "maestro". Tutto ciò, alle orecchie dei più, suonava a dir poco utopistico, dal momento che fino agli anni '70, nell'immaginario popolare, il computer occupava il posto di un enorme calcolatore capace solo di macinare gigantesche quantità di dati.

Sarebbe stato solo successivamente, con la diffusione del personal computer, che questa macchina avrebbe cominciato ad alimentare inedite fantasie utopistiche tanto da divenire, nella celebre definizione che ne diede Ted Nelson, una vera "macchina dei sogni". Per arrivare al personal computer si sarebbero però dovute verificare alcune condizioni che maturarono specie a partire dagli anni '60. Infatti, in questo periodo non solo si assistette ad una riduzione sia delle dimensioni che dei costi dei componenti (comprese le unità di elaborazione centrale e le periferiche essenziali), ma anche ad un rapido estendersi delle tecnologie informatiche a nuove applicazioni⁸⁰⁰. A rendere possibile questo processo fu, lo ricordiamo, l'introduzione dei transistor e, ancor di più, quella dei circuiti integrati. L'impatto maggiore di questa invenzione sull'impiego dei computer si manifestò nel settore indu-

⁸⁰⁰ Cfr. D. Mowery, N. Rosenberg, *Il secolo dell'innovazione. Breve storia della tecnologia americana* (1998), Università Bocconi Editore, Milano 2015, p. 124.

striale dei minicomputer. L'azienda leader nella commercializzazione dei microchip sarebbe ben presto divenuta la Intel fondata, come detto, da Robert Noyce e Gordon Moore nel 1968⁸⁰¹. Se dell'importanza dell'inventore del microchip in silicio si è già parlato, occorrerà ora rivolgere l'attenzione a Gordon Moore, un altro dei grandi idoli che compongono il pantheon della Silicon Valley.

1.10 La prima legge della rivoluzione digitale

A differenza di Noyce, Moore non fu un inventore, quanto piuttosto un abile imprenditore dotato di grande visione strategica. Insignito nel 1990 della National Medal of Technology, ancora oggi egli viene celebrato per aver formulato, nel 1965, la prima "legge bronzea" della rivoluzione digitale⁸⁰². Tale legge, divenuta negli anni un dogma indiscutibile per tutti i cyber-utopisti, stabilisce che il numero di transistor su un chip sarebbe raddoppiato ogni 18 mesi, e il costo sarebbe disceso proporzionalmente. Detto in altri termini, ogni nuova generazione di chip avrebbe raddoppiato la potenza di calcolo e dimezzato il costo⁸⁰³. Come profetizzò Moore, il futuro dell'elettronica integrata sarebbe stato così «il futuro dell'elettronica stessa» e i vantaggi dell'integrazione avrebbero portato «a una proliferazione dell'elettronica, spingendo questa scienza in molte nuove aree»⁸⁰⁴. I circuiti integrati avrebbero condotto a «meraviglie come i computer domestici, o almeno terminali collegati a un computer centrale, i controlli automatici per le automobili e le apparecchiature personali e portatili»⁸⁰⁵.

L'obiettivo di miniaturizzare ogni 18 mesi le apparecchiature elettroniche per includere funzioni sempre più complesse esprimeva, insieme ad un grande fiducia nello sviluppo esponenziale delle tecnologie, anche una certa fede nella sua ineluttabilità. I computer, sempre più potenti, avrebbero deterministicamente cambiato il volto della società, spingendo verso una sua riorganizzazione: l'«elettronica integrata renderà le tecniche elettroniche più generalmente disponibili per tutta la società, svolgendo molte funzioni che attualmente sono svolte in modo inadeguato o non vengono svolte affatto»⁸⁰⁶.

⁸⁰¹ Per una storia della Intel si vd. M. S. Malone, *The Intel Trinity: How Robert Noyce, Gordon Moore, and Andy Grove Built the World's Most Important Company*, Harper Business, New York 2014.

⁸⁰² Cfr. A. Thackray, D. C. Brock, R. Jones, *Moore's Law: The Life of Gordon Moore, Silicon Valley's Quiet Revolutionary*, Basic Books, New York 2015, in part. cap. 9.

⁸⁰³ Si vd. D. C. Brock (ed. by), *Understanding Moore's Law: Four Decades of Innovation*, Chemical Heritage Foundation, Philadelphia 2006.

⁸⁰⁴ G. Moore, *Cramming More Components onto Integrated Circuits* (1965), ora in «PROCEEDINGS OF THE IEEE», 1 (1998), p. 82.

⁸⁰⁵ Ibid.

⁸⁰⁶ Ivi, p. 83.

Come aveva previsto Moore, i computer sarebbero divenuti sempre più piccoli e si sarebbero diffusi velocemente. La capacità del disco rigido crebbe del 35% all'anno tra il 1967 e il 1995⁸⁰⁷, mentre il prezzo dei computer si abbassò progressivamente. È evidente che l'avanzamento di queste tecnologie, favorito prima di tutto da esigenze politico-militari, non fu opera di un singolo o di un piccolo gruppo di individui, ma venne raggiunto grazie al contributo di migliaia di ingegneri nei laboratori e negli impianti di produzione dei paesi economicamente avanzati. Tuttavia, se ci siamo soffermati su singoli personaggi è perché sono Bush, Wiener, Turing, von Neumann, Licklider, Engelbart e Sutherland ad essere considerati i “grandi ideologi” della rivoluzione digitale, “geni dell'innovazione” che, anche a distanza di anni, sarebbero apparsi agli occhi dei cyber-utopisti come degli autentici numi tutelari. Il valore assoluto, quasi religioso, che sarebbe stato attribuito al digitale come strumento salvifico di redenzione dell'umanità, avrebbe quasi sempre fatto riferimento, nella narrazione dei suoi apologeti, alla loro visionaria lezione. È negli anni '90, vedremo nel prossimo capitolo, che la rivoluzione digitale, al pari delle grandi rivoluzioni del passato, sarebbe stata descritta dai cyber-entusiasti come un prodigioso balzo in avanti nella storia dell'uomo, anzi come quello veramente decisivo e inevitabile. Eppure, è verso la fine degli anni '60 che, anche in campo sociologico, politologico ed economico, cominciò gradualmente a prender forma l'epica di questo racconto.

Se già nel 1962 l'economista Fritz Machlup aveva parlato dei computer come di «macchine straordinarie»⁸⁰⁸ che avrebbero fatto per l'uomo «infinitamente» più di quanto egli sarebbe riuscito a fare «con il suo cervello»⁸⁰⁹, è tra il 1967 e il 1970 che uscirono tre saggi che diedero il tono alla nuova età che la rivoluzione informatica avrebbe fatto nascere. Il primo, *The Year 2000* (1967), è un voluminoso studio di “futurologia” – disciplina che da allora sarebbe diventata di riferimento per tutti i cyber-entusiasti – redatto da Herman Kahn e Anthony Wiener su richiesta di un'apposita commissione, la “Commissione per l'anno 2000”, patrocinata dall'American Academy of Arts and Sciences e finanziata, tra gli altri, da quella Carnegie Institution di cui Vannevar Bush era stato presidente. Verso il 2000, secondo le previsioni degli autori, i calcolatori sarebbero stati in grado di uguagliare, simulare o sorpassare la maggior parte della capacità intellettuali tipicamente umane, ivi comprese anche alcune delle capacità estetiche e creative, acquisendo capacità sconosciute agli esseri umani. Per queste ragioni, l'industria dei computer sarebbe diventata d'importanza fondamentale, pari se non

⁸⁰⁷ Cfr. C. M. Christensen, *The Innovator's Dilemma: When New Technologies Cause Great Firms to Fail*, Harvard Business School Press, Boston 1997, pp. 7-9.

⁸⁰⁸ F. Machlup, *The Production and Distribution of Knowledge in the United States*, Princeton University Press, Princeton 1962, p. 307.

⁸⁰⁹ Ivi, p. 306.

più di quella della produzione di energia, e il computer sarebbe stato considerato «lo strumento più importante dell'ultimo terzo del ventesimo secolo»⁸¹⁰.

Il secondo saggio che apre i battenti a questo racconto, scritto dall'economista Peter Drucker, porta il titolo *The Age of Discontinuity* (1968) e, almeno per quanto riguarda la celebrazione dei computer come fattore trainante del futuro sviluppo economico, si pone in perfetta continuità con il lavoro di Kahn e Wiener. A parere di Drucker, la potenza delle nuove tecnologie informatiche avrebbe scosso fin dalle fondamenta i quattro ambiti principali della vita sociale: quello industriale, dove nuove e grandi aziende avrebbero soppiantato quelle esistenti; quello economico, nel quale la circolazione delle informazioni avrebbe creato un «unico centro commerciale globale»⁸¹¹; quello politico, in cui si sarebbe affermata l'efficienza manageriale e, da ultimo, quello della scienza, che avrebbe visto sorgere una nuova «società mondiale della conoscenza». In sostanza, mentre tra il 1850 e il 1870 il centro di gravità dell'economia si era spostato dalle industrie del carbone e del tessile a quelle elettriche e chimiche, ora, cento anni dopo, ci trovavamo nelle fasi iniziali di un analogo e altrettanto drastico passaggio «a industrie basate non solo su nuove e diverse tecnologie, ma su una scienza diversa, una logica diversa e una percezione diversa»⁸¹². Si trattava, insomma, di una brusca e sensazionale accelerazione della storia nel segno della più profonda discontinuità.

Ma il saggio che avrebbe lasciato l'impronta maggiore fu probabilmente quello del politico e politologo statunitense Zbigniew Brzezinski, apparso nel 1970 con il titolo *Between Two Ages. American's Role in the Technetronic Era*. Per definire le molteplici, rapide e complesse trasformazioni innescate dalla rivoluzione informatica egli arrivò a coniare addirittura un neologismo: età tecnotronica. Nella sua lettura del fenomeno, l'impatto della scienza e della tecnologia sull'uomo e sulla società, soprattutto nei paesi più avanzati, stava diventando talmente importante da poter essere giudicato «la principale fonte di cambiamento»⁸¹³. La trasformazione in atto, soprattutto in America, aveva già posto le basi per l'avvento della «società tecnotronica»: una società, cioè, plasmata culturalmente, psicologicamente, socialmente ed economicamente dalla mano della tecnologia e dell'elettronica, in particolare nel campo dei computer e delle comunicazioni. I computer e le comunicazioni avevano infatti dato vita ad una società straordinariamente intrecciata, i cui membri cominciavano ad essere in continuo e stretto contatto audiovisivo, interagivano costantemente, condividevano istantaneamente le esperienze sociali più intense ed erano spinti ad un maggiore coinvolgimento personale anche nei problemi molto lontani dalla loro percezione diretta⁸¹⁴.

⁸¹⁰ H. Kahn, A. J. Wiener, *L'anno 2000. La scienza di oggi presenta il mondo di domani* (1967), AA. VV. (trad. di), il Saggiatore, Milano 1968, p. 109.

⁸¹¹ P. F. Drucker, *The Age of Discontinuity. Guidelines to our Changing Society*, Heinemann, London 1968, p. VIII.

⁸¹² Ivi, p. 10.

⁸¹³ Z. Brzezinski, *Between Two Ages. America's Role in the Technetronic Era*, The Viking Press, New York 1970, p. 9.

⁸¹⁴ Cfr. ivi, p. 18.

Per la prima volta, a parere di Brzezinski, stava cominciando a manifestarsi una «coscienza umana globale»⁸¹⁵. Questa coscienza era il frutto del lungo processo di ampliamento dell'orizzonte personale dell'uomo che dalla dimensione del villaggio era passata – attraverso la tribù, la regione, la nazione e il continente – ad una proiezione finalmente globale (la “città globale”). La rivoluzione tecnotronica avrebbe creato le condizioni che rendevano sempre più possibile una risposta globale «alla sofferenza umana in generale»⁸¹⁶. Oltre ad alleviare le sofferenze, la disponibilità di mezzi per cooperare a livello mondiale avrebbe non solo spinto nella direzione della creazione di istituzioni sociali ed economiche globali (*Global Political Planning*), ma avrebbe altresì sollecitato ad agire in favore della pace. Alla diplomazia della forza si sarebbe sostituita quella delle reti, la quale, favorendo scambi commerciali e culturali, avrebbe riportato in auge quell'idea, tutta settecentesca, di una società mondiale armonica e pacificata. Il senso di prossimità e l'immediatezza nelle comunicazioni, le quali avrebbero posto le basi per lo sviluppo di una coscienza umana globale, stavano già plasmando una società che vedeva «l'umanità come una comunità»⁸¹⁷.

Il riferimento di Drucker ad una “società mondiale della conoscenza” e ad un unico “centro commerciale globale”, così come le posizioni di Brzezinski sulla necessaria formazione di una “diplomazia delle reti”, di una “coscienza umana globale” o di una “città globale” erano senz'altro funzionali alla legittimazione degli Stati Uniti come grande protagonista nella diffusione del nuovo modello di sviluppo tecno-globalista su scala mondiale. Gli Stati Uniti, scrive appunto Brzezinski, sono «il principale divulgatore globale della rivoluzione tecnologica» ed è «la società americana che attualmente sta avendo il più grande impatto su tutte le altre società, inducendo una trasformazione cumulativa di vasta portata nelle loro prospettive e nelle loro abitudini»⁸¹⁸. In passato furono greci, romani, spagnoli, inglesi e francesi a catalizzare il cambiamento e a costituire un faro per la civiltà. Oggi, per il politologo americano, questo ruolo spettava indubbiamente agli Stati Uniti, la società più creativa e innovativa al mondo. Dopo l'industrializzazione del Paese seguita alla Guerra Civile, e dopo il *New Deal*, gli Stati Uniti vivevano ora una «terza rivoluzione»⁸¹⁹, il cui impatto e i cui effetti sarebbero stati però molto più concentrati nel tempo. Sollecitata dai progressi delle tecnologie informatiche, questa terza rivoluzione avrebbe catturato l'immaginazione dell'umanità intera cambiando metodi, pratiche, organizzazione e stili di vita.

Come si è visto, nel parlare di “società tecnotronica” o di “terza rivoluzione americana” Brzezinski insiste molto sulla centralità delle tecnologie informatiche come mezzo irrinunciabile per

⁸¹⁵ Ivi, p. 58.

⁸¹⁶ Ivi, p. 60.

⁸¹⁷ Ibid.

⁸¹⁸ Ivi, p. 24.

⁸¹⁹ Ivi, p. 199.

la creazione di una società della comunicazione planetaria. Il volume di Brzezinski, uscito nel 1970, seguiva di appena un anno uno degli eventi spartiacque nella storia della rivoluzione digitale. Infatti, il 29 ottobre 1969 venne effettuato il primo collegamento da computer a computer su ARPANET, il progetto di rete precursore di Internet. Lo si può definire, senza ombra di dubbio, un evento spartiacque nella misura in cui entravano per la prima volta efficacemente a contatto due universi, quello dei computer e quello delle reti, che fino a quel momento avevano interagito solo sporadicamente. E sono proprio questi due universi i pilastri su cui poggia il digitale.

Per quanto oggi la convergenza tra computer e telecomunicazioni venga data per acquisita, tanto che si parla comunemente di “tecnologie dell’informazione e della comunicazione”, all’epoca l’idea che si riuscissero a trasferire nello spazio informazioni in formato digitale era tutt’altro che scontata. Ricostruire la storia di Internet non è impresa facile, e non è certo ciò che ci proponiamo di fare. Il nostro obiettivo, nel prossimo capitolo, è piuttosto quello di comprendere alcune delle ragioni per le quali la rete avrebbe alimentato una tale quantità di speranze, promesse e aspettative da produrre alcuni dei miti più potenti e duraturi dell’era digitale. Sarà soprattutto grazie alla rete che, negli anni ’90, lo spazio ideale dell’utopia avrebbe assunto una nuova dimensione, quella virtuale del cyberspazio. Ed è in quel decennio che Internet sarebbe stata vista sempre più come un formidabile mezzo di comunicazione personale e di massa, un medium commerciale e finanziario e uno strumento ricco di implicazioni politiche.

2. La nascita di Internet

2.1 Capire la rete

Tra gli anni '60 e '90, le tecnologie informatiche hanno subito dei mutamenti importantissimi: il computer, concepito originariamente come sofisticato calcolatore, per poi diventare un poderoso “amplificatore intellettuale”, si è trasformato, con il collegamento alle reti, in un eccezionale mezzo di comunicazione. Ma nei primi anni '60, quando come detto i computer erano pochi, ingombranti e costosi, pensare di utilizzarli per comunicare era, per i più, un'ipotesi a dir poco singolare. Alla fine degli anni '50 erano stati introdotti i primi modem, i quali avevano aperto una forma di collegamento telefonico tra due macchine, ma tale operazione spesso risultava complessa, precaria e soggetta a notevoli errori. Prima dell'avvento delle reti, anche la condivisione di dati fra utenti che utilizzavano macchine differenti era un meccanismo alquanto farraginoso, tant'è che gli scienziati, gli ingegneri e i tecnici che le adoperavano erano costretti, per accorciare i tempi, a scambiarsi bobine e schede perforate. Per queste ragioni le prime reti vennero immaginate anche con l'idea di facilitare la comunicazione a distanza fra gli scienziati, permettendo loro di lavorare, scambiare informazioni e collaborare da remoto⁸²⁰. In questo senso, la rete avrebbe permesso di realizzare il vecchio sogno di Condorcet, fornendo alla comunità degli scienziati un mezzo davvero efficace per dare vita ad un network comunicativo planetario.

Non è un caso allora che i primi computer che furono messi in rete si trovassero nei laboratori di ricerca delle più prestigiose università “hi-tech” americane. Come ha sottolineato Janet Abbate, il gruppo che progettò e realizzò le reti dell'ARPA «era dominato da scienziati accademici, che hanno incorporato i propri valori di collegialità, decentramento dell'autorità e scambio aperto di informazioni nel sistema»⁸²¹. E sarebbe stata proprio questa la chiave del successo di Internet, la cui struttura fu pensata per consentire ai suoi utenti di modellare la rete per raggiungere i propri obiettivi. Questa apertura e flessibilità che caratterizzava la cultura dei creatori di Internet, avrebbe quindi portato, sul piano dei risultati concreti, a mettere a punto un'architettura di rete progettata per ospitare una grande varietà di tecnologie informatiche, combinate con un ambiente informale e dallo stile di gestione inclusivo⁸²². Le origini della struttura orizzontale e centrifuga di Internet risalgono agli anni '60 ma, come vedremo, è nel decennio successivo che vennero stabiliti i protocolli che presiedono al suo

⁸²⁰ Si vd. H. Davies, B. Bressan, *A History of International Research Networking: The People who Made it Happen*, Wiley-Blackwell, Hoboken 2018.

⁸²¹ J. Abbate, *Inventing the Internet*, MIT Press, Cambridge 1999, p. 5.

⁸²² Cfr. A. L. Russell, *Open Standards and the Digital Age: History, Ideology, and Networks*, Cambridge University Press, Cambridge 2014, pp. 131-160.

funzionamento. In quel periodo era pressoché impossibile prevedere l'evoluzione "commerciale" di Internet, la quale sarebbe stata il frutto di una riorganizzazione tecnica, politica ed economica della rete. Sarebbe stato solo alla fine degli anni '90 che Internet, con l'ausilio del Web, sarebbe passato dall'essere un fenomeno sostanzialmente di nicchia (nel 1975 la utilizzavano soltanto 2000 persone) ad un sistema capace di collegare tra loro miliardi di computer. Rendendo di uso comune il computer e le sue applicazioni, Internet avrebbe permesso a un gran numero di persone di sperimentare le possibilità del cyberspazio, aiutando a ridefinire l'informatica e rivoluzionando l'industria delle comunicazioni.

2.2 La rivoluzione dei bit

Se Internet è diventato il mezzo di comunicazione di massa più utilizzato al mondo, ciò lo si deve, almeno in parte, alle pionieristiche ricerche di Claude Shannon, considerato da alcuni addirittura il "padre del digitale"⁸²³. In passato, il termine comunicazione veniva associato esclusivamente alle strutture (vie, strade, canali) che erano deputate al trasporto di persone e beni, ma è con Shannon che esso cominciò ad acquistare un nuovo significato, indicando quella particolare forma di comunicazione che è il trasporto di informazioni. Allievo di Bush, dopo aver conseguito il dottorato in matematica al MIT (1940), Shannon, mentre già lavorava come ricercatore presso i laboratori della Bell Telephone, diede alle stampe uno dei testi che avrebbe inaugurato l'*information theory: A mathematical theory of communication* (1948)⁸²⁴. In questo saggio, pubblicato insieme a Warren Weaver, il matematico americano forniva per la prima volta una definizione generale della comunicazione come il trasferimento «in un punto esatto o approssimativo di un messaggio selezionato in un altro punto»⁸²⁵. Perché ciò avvenisse correttamente, si trattava però di capire quale fosse il modo migliore per trasferire informazioni mediante segnali in maniera tale che il messaggio ricevuto fosse una copia esatta, o quanto più possibile tale, di quello inviato.

Inizialmente, in quanto dipendente dei laboratori Bell, l'obiettivo di Shannon era stato principalmente quello di eliminare i disturbi dai collegamenti telefonici, ma la teoria generale a cui sarebbe approdato avrebbe notevolmente facilitato tutte le comunicazioni elettroniche. Nel cercare di risol-

⁸²³ Cfr. G. V. Pallottino, *Claude Shannon. Il padre del digitale*, in «DIDATTICA delle SCIENZE», 227 (2003), pp. 36-42.

⁸²⁴ Cfr. R. W. Yeung, *"The Science of Information". Information Theory and Network Coding*, Springer, New York 2018, pp. 12-17.

⁸²⁵ C. Shannon, W. Weaver, *The Mathematical Theory of Communication* (1949), The University of Illinois Press, Urbana 1964, p. 31.

vere il problema del “rumore”, ovvero dei disturbi che possono danneggiare i segnali e compromettere la buona ricezione di un messaggio⁸²⁶, Shannon arrivò alla conclusione che ciò «che conta è che il messaggio effettivo è stato scelto fra un insieme dei messaggi possibili»⁸²⁷. Riducendo ogni scelta di messaggi possibili a una scelta fra successioni binarie, Shannon, in pratica, formalizzava il concetto matematico di informazione come decisione e individuava nel bit la quantità di misura dell'informazione. Tale modello, ha osservato John Naughton, ha

trasformato la teoria delle comunicazioni da congettura a scienza. Ha definito l'informazione in termini di riduzione dell'incertezza. Ha trasformato il processo di comunicazione in qualcosa che poteva essere studiato empiricamente. Ha proposto misure quantitative dell'efficacia dei sistemi di comunicazione. E ha ispirato l'invenzione dei codici di correzione degli errori che rendono le comunicazioni digitali molto più robuste e affidabili dei loro predecessori analogici⁸²⁸.

In sostanza, l'idea fondativa di Shannon, le cui radici affondavano nell'algebra booleana, era che qualsiasi messaggio potesse essere composto solo da una sequenza di bit, ovvero una successione di 0 e 1. E se oggi, attraverso la rete, siamo arrivati a scambiare miliardi di byte (scaricando file testuali, audio e video), non si può dimenticare che tutto ciò discende da questa sua intuizione originaria⁸²⁹.

2.3 Una rete distribuita

Tanto per non fare eccezione alla regola, anche l'idea di Shannon fu sfruttata all'inizio soprattutto per scopi militari. Infatti, insieme a quella tecnico-scientifica, un'altra delle matrici della rete è sicuramente quella bellica. La storia di Internet, come quella dei primi computer, prese avvio e si potenziò in virtù di una curiosa, e talvolta difficile, congiunzione tra interessi militari e civili; l'ennesimo prodotto di quel “triangolo di ferro” che, come auspicato da Bush, vedeva nella collaborazione attiva fra scienziati, militari e comparto industriale il più solido presidio degli interessi nazionali⁸³⁰.

⁸²⁶ «Per sistema di comunicazione intendiamo un sistema che consiste essenzialmente di cinque parti: 1. Una fonte di informazioni che produce un messaggio o una sequenza di messaggi da comunicare al terminale ricevente [...] 2. Un trasmettitore che opera sul messaggio in qualche modo a produrre un segnale adatto alla trasmissione sul canale [...] 3. Il canale è semplicemente il mezzo utilizzato per trasmettere il segnale dal trasmettitore al ricevitore [...] 4. Il ricevitore normalmente esegue l'operazione inversa di quello fatto dal trasmettitore, ricostruendo il messaggio dal segnale. 5. La destinazione è la persona (o la cosa) per la quale il messaggio è inteso» [Ivi, pp. 33-34].

⁸²⁷ Ivi, p. 31.

⁸²⁸ J. Naughton, *A Brief History of the Future, The Origins of the Internet*, Phoenix, London 1999, p. 64.

⁸²⁹ Cfr. F. Cioffi, G. Roncaglia, *Il mondo digitale. Introduzione ai nuovi media*, Laterza, Roma-Bari 2000, pp. 282-284.

⁸³⁰ «Internet – ha scritto Hellige – non è un'invenzione da garage o da laboratorio, ma un complesso sviluppo di sistema che è emerso in più stadi nei punti di congiunzione fra la grande ricerca universitaria, quella militare e le culture

Sia nel caso dei computer che in quello delle reti, ognuno di questi protagonisti leggeva o avrebbe letto il possibile impiego delle nuove tecnologie secondo le proprie esigenze e i propri parametri valoriali. Così, mentre i militari avevano visto nei *mainframes* solo dei calcolatori funzionali a determinare le traiettorie balistiche, scienziati e ricercatori come Turing, Wiener, von Neumann, Licklider ed Engelbart avevano immaginato un uso assai diverso dei computer. Allo stesso modo, se gli scienziati pensarono sin da subito le reti come una sorta di servizio pubblico, i militari necessitavano invece soltanto di uno strumento che rafforzasse le difese del Paese, specie in uno dei frangenti più delicati della guerra fredda: la cosiddetta “crisi dello Sputnik”.

Il lancio sovietico dello Sputnik aveva avuto un clamoroso impatto sull’opinione pubblica mondiale, in particolare ovviamente su quella americana. Con l’invio in orbita, il 3 novembre del 1957, di un secondo Sputnik, il più grande timore era quello che l’URSS potesse attaccare direttamente il territorio degli Stati Uniti attraverso l’impiego di missili balistici intercontinentali, capaci di trasportare al loro interno testate nucleari. Come già accennato, la risposta del governo americano alla «Sputnik Challenge»⁸³¹ fu rapida ed efficace e condusse, per mezzo di ingenti finanziamenti pubblici alla ricerca, non solo alla fabbricazione dei primi circuiti integrati, ma alla creazione dell’ARPA (Advanced Research Projects Agency), un’agenzia civile deputata allo sviluppo di nuovi programmi spaziali e missilistici per conto del Pentagono.

Uno dei compiti che venne assegnato agli scienziati dell’ARPA fu quindi quello di studiare e mettere a punto un sistema di comunicazioni che fosse in grado di funzionare anche nel caso di un attacco nucleare sovietico⁸³². Probabile o meno che fosse questa ipotesi, certo è che gli Stati Uniti non disponevano ancora di un adeguato sistema di comunicazioni che consentisse al Presidente di mettersi tempestivamente in contatto con i vertici del Pentagono per approntare una risposta immediata all’eventuale attacco. Inizialmente, il governo aveva pensato di sfruttare la rete di comunicazioni più diffusa nel Paese, quella telefonica realizzata dalla Bell Telephone. Si trattava della classica rete a stella, il cui schema prevedeva un nodo centrale dal quale si diramavano i vari collegamenti. L’esistenza appunto di un nodo centrale costituiva però la sua vulnerabilità, in quanto bastava colpire il cuore della rete per mettere fuori uso l’intero sistema⁸³³.

La soluzione a questo problema venne individuata da Paul Baran, il quale approntò un sistema di collegamento e di comando, all’apparenza inviolabile, completamente decentralizzato e distribuito. Ingegnere americano di origini polacche, Baran era stato assunto, nel 1959, da un prestigioso istituto

informatiche degli utenti» [H. D. Hellige, *Die Geschichte des Internet als Lernprozess*, in H.-J. Kreoeski (a cura di), *Informatik und Gesellschaft. Verflechtungen und Perspektiven*, LIT Verlag, Münster-Hamburg-Berlin 2008, p. 3].

⁸³¹ Si vd. R. A. Divine, *The Sputnik Challenge*, Oxford University Press, Oxford 1991.

⁸³² Cfr. L. Freedman, *The Evolution of Nuclear Strategy*, Macmillan, London-Basingstoke 1981, pp. 193-212.

⁸³³ Cfr. P. Bracken, *The Command and the Control of Nuclear Forces*, Yale University Press, New York-London 1983, pp. 206-207.

di ricerca: la RAND (Research and Development) Corporation. Fondata nel 1946 con il sostegno finanziario del Dipartimento della Difesa statunitense, la RAND era nata con l'incarico di irrobustire, attraverso la creazione di nuove tecnologie, le difese nazionali, ma nel giro di pochi anni era già diventata uno dei maggiori *think-tank* dell'America della Guerra fredda⁸³⁴.

Nel 1960, grazie ai suoi pionieristici studi sulle reti distribuite, Baran fu chiamato dal Presidente del Congresso degli Stati Uniti per entrare a far parte del team dell'ARPA. Convinto che lo sviluppo delle nuove reti sarebbe stato essenziale per promuovere la pace, egli, proprio nel 1960, suggerì per la prima volta di sostituire la vecchia struttura delle reti nazionali con una rete decentrata nella quale, al posto di un unico centro, vi fossero una serie di punti di controllo distribuiti in maniera centrifuga. In *Reliable Digital Communications Systems Using Unreliable Network Repeater Nodes* (1960), un memorandum scritto per presentare il suo lavoro ai colleghi della RAND, egli descrive una rete di comunicazione che utilizza «una forma di ridondanza distribuita per ridurre al minimo la vulnerabilità»⁸³⁵. Ispirandosi al modello di funzionamento delle reti neurali del cervello umano, Baran immagina una serie di “stazioni interconnesse” (i nodi della rete) che, essendo tra loro equivalenti, avrebbero comunque permesso alla rete di funzionare anche se una o più di esse fosse stata gravemente danneggiata⁸³⁶.

Che il punto di partenza della ricerca di Baran fosse quello di trovare un sistema di comunicazioni in grado di resistere ad un attacco nemico è del tutto evidente, ed è lo stesso ingegnere americano a dichiararlo: la «possibilità di una guerra esiste, ma si può fare molto per minimizzarne le conseguenze»⁸³⁷. A tal proposito, egli invita il governo degli Stati Uniti ad avviare una pianificazione «per minimizzare la potenziale distruzione» e fare tutto ciò che è necessario per permettere ai sopravvissuti di un'eventuale olocausto nucleare «di scrollarsi di dosso le ceneri e ricostruire rapidamente l'economia»⁸³⁸. Ciò che per noi è più interessante notare è però come Baran, esattamente come a suo tempo aveva fatto Bush, leghi a doppio lo sviluppo delle nuove tecnologie alla salvaguardia delle istituzioni democratiche. Per spiegare meglio una delle possibili funzioni della rete, egli prefigura il seguente scenario:

⁸³⁴ Cfr. A. Abella, *Soldiers of Reason: The RAND Corporation and the Rise of the American Empire*, Houghton Mifflin Harcourt, Orlando 2008, cap. 1.

⁸³⁵ P. Baran, *Reliable Digital Communication Systems Using Unreliable Networks Repeater Nodes*, The Rand Corporation, Santa Monica 1960, p. 2.

⁸³⁶ Cfr. A. Bousquet, *Cyberneticizing the American War Machine: Science and Computer in the Cold War*, in «Cold War History», 1 (2008), pp. 77-102.

⁸³⁷ P. Baran, *Reliable Digital Communication Systems Using Unreliable Networks Repeater Nodes*, cit., p. 1.

⁸³⁸ Ibid.

Un sistema di comunicazione congressuale in cui ogni deputato può votare dal proprio ufficio. Il successo di una rete di questo tipo può essere valutato esaminando il numero di membri del Congresso che sopravvivono a un attacco e confrontandolo con il numero di quelli che sono in grado di comunicare tra loro e di votare attraverso la rete di comunicazione. Un esempio del genere è ovviamente inverosimile, ma non del tutto privo di utilità. Un sistema del genere aiuterebbe molto a preservare le nostre istituzioni democratiche dopo un eventuale attacco nucleare⁸³⁹.

Se nel suo primo memorandum Baran aveva fissato quella che sarebbe dovuta essere la forma (distribuita e decentralizzata) delle nuove reti, è in altri dieci dettagliati *memoranda* che egli avrebbe definito meglio sia la natura di queste reti che la modalità di trasmissione dei messaggi⁸⁴⁰. Tali *memoranda*, redatti tra il 1960 e il 1962, sarebbero stati raccolti, nel 1964, in uno dei testi più importanti della cultura digitale: *On distributed communication*. Per quanto attiene al primo aspetto, quello relativo alla natura delle reti distribuite, Baran fa inequivocabilmente riferimento ad una «all-digital-data distributed network», una rete distribuita completamente digitale. Del resto, una rete di questo tipo, a differenza di una analogica, sarebbe stata più affidabile, veloce e sicura, garantendo un insieme di vantaggi non solo in termini di maggiore connettività, ma anche dal punto di vista economico⁸⁴¹.

Una rete tutta digitale, inoltre, sarebbe stata estremamente funzionale al secondo aspetto della questione, quello riguardante la modalità di trasmissione dei messaggi. I messaggi che avrebbero viaggiato attraverso la rete, infatti, non avrebbero seguito un percorso predefinito dal mittente al destinatario, ma, contenendo una serie di informazioni elaborabili dai nodi della rete, sarebbe stato il sistema stesso a stabilire, in tempo reale, verso quale nodo indirizzare il messaggio, così da raggiungere la sua destinazione il più velocemente possibile. Inviando il messaggio da nodo a nodo la rete sarebbe stata quindi in grado di aggirare quelli non funzionanti⁸⁴². Ma affinché ciò avvenisse, Baran si rese conto che sarebbe stato molto più efficace spezzettare i messaggi digitali in piccoli blocchi (da 1024 bit). Questi blocchi di dati standardizzati, spiegò Baran, avrebbero permesso «a molti utenti simultanei, ciascuno con requisiti di larghezza di banda molto diversi, di condividere in modo economico una rete a banda larga costituita da collegamenti a velocità variabile»⁸⁴³.

In virtù di questo nuovo sistema, ogni utente avrebbe potuto trasmettere dati a qualsiasi velocità, servendosi della rete digitale distribuita come di una sorta di “servizio pubblico”. Ad essere

⁸³⁹ Ivi, p. 7.

⁸⁴⁰ Cfr. T. Detti, G. Lauricella, *Le origini di Internet*, Bruno Mondadori, Milano 2013, pp. 32-40.

⁸⁴¹ «Nella scelta dei collegamenti di comunicazione del futuro, quelli digitali appaiono sempre più attraenti, in quanto consentono di commutazione e collegamenti a basso costo» [P. Baran, *On Distributed Communication*, The Rand Corporation, Santa Monica 1964, p. 16].

⁸⁴² Cfr. A. Norberg, J. E. O'Neill, *Transforming Computer Technology: Information Processing for the Pentagon, 1962-1982*, Johns Hopkins University, Baltimore 1996, cap. 4.

⁸⁴³ P. Baran, *On Distributed Communication*, cit., p. 23.

centrale, in Baran, è quindi l'idea che la rete sarebbe risultata utile, al di là dei suoi scopi militari, soprattutto a mettere in collegamento, tramite i computer, qualsiasi utente ne avesse avuto bisogno. Ciò a conferma del fatto, come si è accennato in precedenza, che per gli scienziati che progettarono le prime reti la vera ambizione era quella di raggiungere il grande pubblico, consegnandogli un impareggiabile strumento di comunicazione⁸⁴⁴. Così facendo, annunciava orgogliosamente lo stesso Baran, la rete avrebbe fornito, a costo zero, «un servizio per un'ampia gamma di utenti con esigenze diverse»⁸⁴⁵.

Nel pensare di collegare i computer alla rete, Baran apriva una prospettiva davvero rivoluzionaria, che andava ben oltre le possibilità che offrivano le tecnologie allora esistenti⁸⁴⁶. Ed è anche per questa ragione che quando lo scienziato americano si rivolse all'AT&T (American Telephone & Telegraph Company) per realizzare il suo progetto, la sua proposta venne bocciata perché colpevole di prevedere l'impiego di tecnologie digitali e distribuite, anziché analogiche e centralizzate (come quelle su cui invece si basava il sistema dell'AT&T). Sebbene relegato in fondo ad un cassetto per circa un decennio, il progetto di Baran, prefigurando la creazione di una rete orizzontale e distribuita, avrebbe non solo costituito il modello per la costruzione della futura Arpanet, ma, quel che per noi è ancora più importante, avrebbe dato l'impronta a tutti quei discorsi, anche di stampo utopistico, sulla potenza democratizzante delle rete come spazio di uguaglianza (ogni nodo equivale all'altro), autonomia e libertà (sistema centrifugo).

2.4 La commutazione di pacchetto

Nello stesso periodo in cui Baran immaginava la sua rete digitale e distribuita, sull'altra sponda dell'oceano, l'informatico gallese Donald Watts Davies approdava più o meno alle stesse conclusioni. Nel farlo, così come era già accaduto nel caso di Kilby e Noyce, ciò avvenne però all'insaputa l'uno del lavoro dell'altro. Eppure, nonostante le evidenti somiglianze fra i due progetti, a rendere differenti le due ricerche erano sia le motivazioni da cui Baran e Davis presero le mosse sia il contesto in cui si trovarono ad operare: mentre per Baran l'obiettivo iniziale era stato quello di mettere a punto un efficace sistema di comunicazioni a scopo militare; per Davis la priorità era piuttosto quella di realizzare una rete di computer che avesse delle finalità prettamente civili. Assunto nel

⁸⁴⁴ «In vista del futuro, sembra esserci una crescente necessità di un blocco di messaggi standardizzato per le reti di comunicazione completamente digitali. Con l'aumento della velocità dei dati, la velocità di propagazione su collegamenti lunghi diventa una considerazione sempre più importante» [Ivi, pp. 22-23].

⁸⁴⁵ Ivi, p. 23.

⁸⁴⁶ «Infatti, stiamo appena iniziando a progettare e a definire il design dei sistemi di trasmissione digitale dei dati del futuro. Ci stiamo appena avvicinando allo stato iniziale della progettazione di sistemi in cui i computer parlano tra loro» [P. Baran, *Reliable Digital Communication Systems Using Unreliable Networks Repeater Nodes*, cit., p. 2].

1947 dal NPL (National Physical Laboratory) di Londra, l'incarico che aveva ricevuto Davis era infatti stato quello di progettare una rete che consentisse al Regno Unito di colmare il *gap* tecnologico con gli Stati Uniti, rilanciando così l'economia del Paese⁸⁴⁷. Egli cominciò a lavorare al progetto all'inizio degli anni '60, ma fu solo nel 1966 che consegnò nelle mani del governo britannico una prima proposta.

Nel suo rapporto, intitolato *Proposal for a Digital Communication Network*, egli suggeriva lo sviluppo di un nuovo tipo di rete di comunicazione nazionale che sarebbe andata ad integrare le reti telefoniche e telegrafiche esistenti. Tale rete, che avrebbe dovuto soddisfare soprattutto le esigenze dell'apparato economico e aziendale, necessitava, per garantire elevate prestazioni, che le informazioni, i messaggi fossero trasportati «in unità relativamente piccole»⁸⁴⁸, di modo che sarebbero stati più facilmente memorizzabili dai nodi attraverso i quali passavano. Questa soluzione ricorda molto da vicino quella escogitata da Baran, ma fu Davis il primo a chiamare “pacchetti” questi piccoli blocchi di informazioni. E ancora oggi l'espressione “commutazione di pacchetto” sta ad indicare la suddivisione in “blocchetti” dei dati che vengono trasmessi su una rete digitale. A differenza di Baran, il quale si era concentrato innanzitutto sulla forma distribuita che avrebbe dovuto assumere la rete, il perno attorno al quale ruota tutto il progetto di Davis è invece proprio la commutazione di pacchetto. E questo perché, come sostiene egli stesso, la «proprietà implicita nel concetto di rete è che ogni terminale possa inviare informazioni all'altro»⁸⁴⁹. Cosicché, l'unico standard che avrebbe riguardato l'intera rete sarebbe stato «il formato dei pacchetti»⁸⁵⁰, i quali avrebbero dovuto viaggiare più o meno alla stessa velocità in qualsiasi punto della rete.

Dal momento che per Davis il successo delle reti digitali dipendeva soprattutto dalla rapidità nella trasmissione dei messaggi, ad essere centrale nel suo disegno era anche la necessità di collegare in *time-sharing* i computer alla rete. In questo senso, proseguiva, la «possibilità di conversare tra il computer e l'utente, preferibilmente in brevi messaggi, amplierà a dismisura le applicazioni dei computer»⁸⁵¹. E la convergenza fra questi due aspetti – il collegamento dei computer alle reti e il sistema del *packet switching* – avrebbe posto le basi per un utilizzo in “tempo reale” dei computer, condizione essenziale per poter comunicare istantaneamente attraverso la rete.

Che un sistema del genere potesse funzionare è testimoniato anche dalla ricerca che aveva intrapreso in quegli anni Leonard Kleinrock, all'epoca giovane dottorando del MIT. Nel 1961, lo scienziato americano, che di lì a breve sarebbe diventato uno dei padri di Arpanet, aveva cominciato

⁸⁴⁷ Cfr. J. Tomlinson, *The Labour Party and the Capitalist Firm, c. 1950-1970*, in «The Historical Journal», 3 (2004), pp. 685-708.

⁸⁴⁸ D. W. Davies, *Proposal for a Digital Communication Network*, NPL, London 1966, p. 9.

⁸⁴⁹ Ivi, p. 7.

⁸⁵⁰ Ivi, p. 23.

⁸⁵¹ Ivi, p. 3.

a esaminare il modo in cui i dati potessero viaggiare lungo la rete. Tale ricerca, pubblicata alla fine del 1962 con il titolo *Message delay in communication nets with storage*, viene esplicitamente citata da Davis. Tuttavia, per quanto nel suo scritto Kleinrock parlasse di «reti di comunicazione in cui è presente una memoria in ciascuno dei nodi della rete»⁸⁵², non utilizzò mai il termine “pacchetto” né introdusse un concetto che gli si potesse veramente avvicinare⁸⁵³.

Pertanto, l’invenzione di una rete a commutazione di pacchetto è senz’altro da attribuire a Davis, il quale all’epoca non poteva essere a conoscenza degli studi di Baran sui “blocchi di messaggi” (in quanto secretati dal governo). Nonostante ciò, nel ’66, Davis non mancò di riconoscere come una rete che presentava molte analogie con la sua era quella «descritta da Paul Baran in "Distributed Communications". Gran parte del rapporto riguardava il comportamento della rete quando molti nodi e collegamenti erano fuori uso (in un contesto militare, questo è importante)»⁸⁵⁴. Quanto al progetto di Davis, come del resto quello di Baran, non incontrò immediatamente il favore né delle autorità governative, né del GPO (General Post Office) e nemmeno dell’industria britannica, che puntavano anzitutto a realizzare una rete interna al NPL⁸⁵⁵.

Malgrado l’iniziale insuccesso, Baran e Davis erano però sulla strada giusta. Occorreva soltanto qualcuno che credesse nel loro progetto e che si adoperasse per la sua realizzazione. A seguirli nel salto dalle reti analogiche centralizzate a quelle digitali distribuite sarebbe stato il piccolo gruppo di lavoro dell’ARPA, il quale poteva contare sul contributo di molti degli ingegneri che avrebbero gettato le fondamenta della futura Internet. Recuperando le intuizioni di Baran e Davis, scienziati come Licklider, Roberts o Taylor avrebbero fatto nascere una rete, Arpanet, basata appunto su un modello di network distribuito, digitale e che sfruttava opportunamente la commutazione di pacchetto. Insomma, i tre pilastri che, al netto delle tante trasformazioni che ha subito negli anni la rete, sono ancora oggi quelli che la sorreggono.

2.5 L’ARPA e la Rete Galattica Interstellare

Tenendo fermo l’assunto – che è quello che indirizza la nostra indagine – per cui i contenuti della rivoluzione digitale sono il precipitato delle diverse culture dei suoi artefici e delle complesse dinamiche sociali, politiche ed economiche in cui erano immersi, non stupisce come questa idea di una rete distribuita e centrifuga abbia trovato terreno fertile proprio nei laboratori dell’ARPA.

⁸⁵² L. Kleinrock, *Message Delay in Communication Nets with Storage*, MIT, Cambridge 1962, p. II.

⁸⁵³ Cfr. W. Isaacson, *Gli innovatori. Storia di chi ha preceduto e accompagnato Steve Jobs nella rivoluzione digitale* (2014), Mondadori, Milano 2014, pp. 244-248.

⁸⁵⁴ D. W. Davies, *Proposal for a Digital Communication Network*, cit., p. 21.

⁸⁵⁵ Cfr. M. Campbell-Kelly, *Data Communications at the National Physical Laboratory*, in «Annals of the History of Computing», 9 (1987), pp. 221-247.

L'ARPA, che come detto era nata per scopi militari, si rivelò ben presto un centro di ricerca all'avanguardia con un modo di operare assai differente da quello in uso nelle forze armate. Come la RAND, l'ARPA godette sin dall'inizio degli anni '60 di un'ampia libertà di ricerca, svincolata oltretutto dalle rigide forme della verticalità gerarchica⁸⁵⁶. Ma a differenza della RAND, che era un vasto istituto con più di 1500 ricercatori, l'ARPA si presentava come una agenzia composta da relativamente poche persone, il cui lavoro era saldamente ispirato alla collaborazione creativa e a processi decisionali distribuiti⁸⁵⁷. Le dimensioni ridotte dell'organizzazione, unite a questo spirito collegiale, consentirono una gestione delle attività talmente originale che Katie Hafner e Matthew Lyon hanno persino parlato di uno "stile Arpa": nel corso del tempo, hanno osservato i due studiosi, «lo "stile ARPA" – ricerca a ruota libera, esposta ad alti rischi e agile – sarebbe diventato motivo di vanto» e l'«agenzia finì per attrarre un gruppo elitario di sostenitori accaniti di ricerca e sviluppo provenienti dalle migliori università e laboratori di ricerca, che s'apprestarono a creare una comunità delle migliori menti tecnico-scientifiche nel campo della ricerca americana»⁸⁵⁸.

Ad introdurre questo "stile" fu Jack P. Ruina, il terzo direttore dell'ARPA (il primo a non essere un militare), il quale era persuaso che solo selezionando gli scienziati migliori si sarebbero potute produrre le tecnologie più avanzate. Assorbito dai suoi studi sui missili balistici a scopo difensivo, nel 1962 decise di avvalersi della collaborazione di Licklider affidandogli la gestione sia dell'ufficio per il comando e controllo strategico militare sia di quello per le scienze comportamentali. L'anno successivo, l'ufficio preposto alla Command and Control Reserch sarebbe stato ribattezzato IPTO (Information Processing Techniques Office), con la finalità di sviluppare tecnologie avanzate specie nel campo dell'utilizzo interattivo dei computer. In questa direzione, la scelta ideale non poteva che cadere su Licklider. Il professore del MIT era infatti stato l'autore, nel 1960, di *Man-Computer Symbiosis* il testo che, come abbiamo visto, aveva contribuito più di tutti a diffondere l'idea che i computer non fossero solo macchine da calcolo, ma avevano il potere di agire come estensioni dell'intelligenza umana.

Al fine di rendere più immediata l'interazione fra umano e macchina Licklider, così come Engelbart o Davis, stava lavorando in quegli anni sul sistema del *time-sharing*, il quale avrebbe dovuto sostituire definitivamente il cosiddetto *batch-processing* (quello basato sull'inserimento e l'estrazione di schede perforate). Sviluppato alla fine del 1957 da John McCarty, collega di Licklider

⁸⁵⁶ Cfr. M. Belfiore, *The Department of Mad Scientists: How DARPA Is Remaking Our World, from the Internet to Artificial Limbs*, Harper Collins, New York 2008, pp. 29-63.

⁸⁵⁷ Cfr. A. L. Norberg, *Changing Computing: The Computing Community and ARPA*, in «IEEE Annals of the History of Computing», 2 (1996), pp. 40-53.

⁸⁵⁸ K. Hafner, M. Lyon, *La storia del futuro. Le origini di Internet* (1996), G. Giobbi (trad. di), Feltrinelli, Milano 1998, p. 24.

al MIT e pioniere dell'Intelligenza Artificiale, con il *time-sharing*, come accennato, diventava possibile collegare diversi terminali allo stesso *mainframe*, mettendo così più utenti nella condizione di interagire con la macchina in modo diretto e in tempo reale. Ma il *time-sharing*, per Licklider, non era importante solo per la creazione di *workstation* individuali interattive, costituendo in primo luogo una grande opportunità per ottenere una nuova ed efficace forma di comunicazione *on-line*⁸⁵⁹.

La prime sperimentazioni dei sistemi di *time-sharing* suscitavano grande euforia sia fra i ricercatori accademici, che non erano più costretti a lunghe attese per procedere nel loro lavoro, sia fra gli informatici, gli addetti ai lavori, i quali avevano subito colto la portata avveniristica di una tecnologia che avrebbe segnato il futuro dell'informatica. Per Licklider, nelle doppie vesti di scienziato e informatico, la comunicazione *on-line* fra esseri umani e macchine avrebbe assicurato all'utente grande libertà e autonomia di gestione, consentendogli per di più un notevole risparmio di tempo. Questa conquista, che per i militari aveva un'importanza trascurabile, rappresentava invece per Licklider la prefigurazione di quello che sarebbe potuto diventare il computer: uno strumento personale con il quale ognuno avrebbe potuto interagire, per la risoluzione dei propri problemi, senza avere più bisogno di quella sorta di "clero" informatico fatto di operatori e intermediari.

Come scrive lo scienziato americano in *On-line man-computer communication* (1962), la comunicazione *on-line* tra uomo e computer era stata ostacolata, visto il costo elevato dei *mainframe*, soprattutto da «fattori economici»⁸⁶⁰. Eppure, secondo Licklider, erano ormai diventate «evidenti» tre linee di tendenza che avrebbero condotto alla definitiva affermazione di tale modello. Innanzitutto, grazie al *time-sharing*, non era più così costoso far interagire uno o più utenti con un computer di medie dimensioni. In secondo luogo, l'invenzione di strumenti tecnologici come display, tastiere, penne ottiche e mouse permetteva a ciascun utente di sfruttare pienamente le potenzialità della macchina⁸⁶¹. In terzo luogo, ed è ciò che stava più a cuore a Licklider, «un numero sempre maggiore di persone percepisce l'importanza del tipo di pensiero e di risoluzione dei problemi che un'associazione bipartita uomo-computer potrebbe realizzare»⁸⁶². Certo, la comunicazione *on-line* fra uomo e computer avrebbe richiesto ancora un notevole sviluppo prima che questi avrebbero potuto lavorare efficacemente insieme nella risoluzione di alcuni problemi, ma il *time-sharing*, dando l'illusione di avere

⁸⁵⁹ «In seguito lo sviluppo delle workstation individuali e dei personal computer (a cui Engelbart dette un contributo di primo piano) avrebbe portato al declino della condivisione delle grandi macchine, ma in quel momento la questione della memoria era in effetti dirimente. Per Licklider lo era anzi a tal punto, da fargli ritenere la stessa espressione *time sharing* inadeguata a rispecchiare i termini del problema con cui egli e i suoi collaboratori erano alle prese» [T. Detti, G. Lauricella, *Le origini di Internet*, cit., p. 107].

⁸⁶⁰ J. C. R. Licklider, W. E. Clark, *On-line Man-Computer Communication*, in «Proceedings Spring Joint Computer Conference», National Press, Palo Alto 1962, p. 113.

⁸⁶¹ «Tra vent'anni, una qualche forma di utilizzo della tastiera sarà senza dubbio insegnata all'asilo, e tra quarant'anni le tastiere potrebbero essere universali come le matite» [ivi, p. 115].

⁸⁶² Ivi, p. 113.

un computer su ogni scrivania, poneva al servizio di tutti la potenza della macchina e permetteva all'utente di avere maggiore confidenza con essa.

Se Licklider viene ancora oggi celebrato dai cyber-entusiasti come uno dei grandi “padri” della rete ciò è dovuto non solo al notevole apporto che diede nella progettazione di interfacce che rendessero più interattivo lo scambio uomo-macchina, ma soprattutto per aver contribuito in modo decisivo a porre in essere il sogno di una rete digitale, distribuita, aperta e resa operativa dall'utente. Del resto, il *time sharing*, l'interattività in tempo reale, la simbiosi uomo-macchina erano tutte idee che finivano per convergere verso un unico scopo: la creazione di un network. Sulla falsa riga del modus operandi di Ruina, Licklider, una volta divenuto direttore dell'IPTO (1962), si prodigò nella ricerca delle migliori menti informatiche del Paese con l'obiettivo di coinvolgerle nella realizzazione del suo ambizioso progetto. Selezionate una decina di persone, provenienti dalle più prestigiose università americane (MIT, Stanford University, Berkley, University of California etc.), creò il suo gruppo di ricercatori da impegnare nell'ideazione di quella che sarebbe dovuta essere, niente di meno, che una “Intergalactic Computer Network” (Rete informatica intergalattica)⁸⁶³.

Nel tentativo di dare vita ad un sistema di comunicazione globale in cui i computer funzionassero insieme in una rete integrata, Licklider riteneva che sarebbe stata l'architettura aperta del network, ovvero la sua capacità di essere modellata liberamente dagli utenti, il suo vero punto di forza. Come scrisse nel 1964, l'esigenza principale, per la costruzione di una “rete intergalattica”, era «quella di una vigorosa comunità intellettuale capace di alimentare il sistema negli anni della sua formazione. I sistemi di calcolo multistazione su larga scala dovranno essere sviluppati soprattutto dai loro utenti»⁸⁶⁴. E fu in quest'ottica che le reti, e i computer che ad essa dovevano collegarsi, sarebbero stati ben presto presentati come formidabili strumenti di collaborazione e partecipazione.

In un saggio del 1965, significativamente intitolato *The On-Line Intellectual Community*, Licklider prefigurò non a caso una rete che avrebbe permesso ad ogni utente di recuperare ed elaborare informazioni in maniera condivisa mediante l'utilizzo di *console* interattive che, ricalcando il funzionamento del Memex di Bush, avrebbero favorito forme senza precedenti di «pensiero costruttivo»⁸⁶⁵. Ma egli andò ben oltre, immaginando un uso talmente dinamico e collaborativo della rete da anticipare tutti quei discorsi che, specie negli anni '90, avrebbero insistito moltissimo sul valore partecipa-

⁸⁶³ Si vd. J. C. R. Licklider, *Topics for Discussion at the Forthcoming Meeting, Memorandum For: Members and Affiliates of the Intergalactic Computer Network*, Advanced Research Projects Agency, Washington 1963.

⁸⁶⁴ J. C. R. Licklider, *Artificial Intelligence, Military Intelligence, and Command and Control*, in E. Bennett, J. Degan e J. Spiegel (ed. by), *Military Information Systems: The Design of Computer-Aided Systems for Command*, cit., p. 128.

⁸⁶⁵ J. C. R. Licklider, *The On-Line Intellectual Community. Luncheon Address*, in *Second National Symposium on Engineering Information. Theme: A coordinated Engineering, Information System, Proceedings of a Symposium Held in New York, N.Y. on October 27, 1965*, The Engineers Joint Council, New York 1966, p. 30.

tivo di queste tecnologie. Infatti, scrisse, all'«interno della rete di informazione vi sono diversi “livelli” di pubblicazione. Essendo creato all'interno del sistema, in un certo senso un documento è pubblicato non appena viene dato un *tag* che lo renda ampiamente accessibile. In quello stato di pubblicazione informale il documento accumula commenti, critiche e appendici, messi lì da altri che sono interessati a ciò che dice». In tal modo, benché geograficamente distanti, i partecipanti avrebbero collaborato «efficacemente come se fossero stati in una conferenza faccia a faccia»⁸⁶⁶. E l'abolizione delle distanze avrebbe spalancato le porte, per Licklider al pari dei tecno-entusiasti del passato, a nuove straordinarie opportunità per la democrazia. Grazie alla rete di computer, prevedeva Licklider, la maggior parte dei cittadini sarebbero stati «informati, interessati e coinvolti nel processo decisionale». Il processo decisionale sarebbe diventato così una gigantesca «videoconferenza» e le campagne elettorali si sarebbero trasformate «in una serie di comunicazioni trasversali»⁸⁶⁷ tra propagandisti, commentatori, gruppi politici ed elettori.

Come si vede, mentre per Bush o Baran le nuove tecnologie avrebbero dovuto contribuire esclusivamente a salvaguardare le istituzioni della democrazia rappresentativa, per Licklider esse sembrano invece già diventare lo strumento per realizzare un salto di qualità nella vita democratica del Paese. D'altra parte, a suo giudizio, la «chiave di tutto» sarebbe stato «l'entusiasmo che unisce un'efficiente grado di interazione con l'informazione, attraverso una buona postazione e una buona rete collegata ad un buon computer»⁸⁶⁸. Se la chiave di tutto stava nel collegare i computer ad una *network* globale, c'era bisogno *in primis* di trovare il modo di far comunicare tra loro i computer dell'ARPA. Il delicato compito venne affidato da Licklider ad uno dei giovani più capaci tra i suoi collaboratori, Robert Taylor. Questi entrò a far parte ufficialmente dell'ARPA nel 1965, più o meno un anno dopo che Licklider aveva lasciato la direzione dell'IPTO a Ivan Sutherland, l'inventore di Sketchpad. Tuttavia, Sutherland restò per pochissimo tempo alla guida dell'ufficio, tanto che già alla fine del 1965 venne nominato come nuovo responsabile proprio Taylor. Profondamente influenzato dalle teorie di Licklider sulla simbiosi uomo-computer, Taylor aveva sottoscritto con grande entusiasmo anche la sua visione dell'*interactive computing*⁸⁶⁹. E sotto questo aspetto, la grande aspirazione che Taylor condivideva con il suo “maestro” era quella di far nascere una rete di comunicazioni orizzontale e collaborativa per la formazione di “metacomunità” online.

⁸⁶⁶ Ivi, pp. 34-35.

⁸⁶⁷ J. C. R. Licklider, cit. contenuta in K. Hafner, M. Lyon, *La storia del futuro. Le origini di Internet*, cit., p. 35.

⁸⁶⁸ Ibid.

⁸⁶⁹ «Lascia la mia posizione alla NASA [...] – ricordò nel 1989 – fondamentalmente perché nel corso del tempo avevo sottoscritto con grande entusiasmo la visione dell'*interactive computing* di Licklider. Il paper del 1960 sulla simbiosi uomo-computer [...] aveva avuto un grande impatto su di me» [*An Interview with Robert Taylor* di W. Aspray, 28 febbraio 1989, University of Minnesota, CBI Collections, Oral History 154, <http://conservancy.umn.edu/bitstream/107666/1/oh154rt.pdf>.]

Il concetto di comunità, che tanta parte aveva avuto nella storia del pensiero utopistico, sarebbe stato, nell'era digitale, vigorosamente ripreso, reinterpretato e adattato alla luce delle nuove tecnologie. Un primo importante passo in questa direzione è rappresentato, senza ombra di dubbio, da *The Computer as a Communication Device*, saggio scritto a quattro mani da Taylor e Licklider e pubblicato nel 1968.

Tra qualche anno, – esordiscono i due autori – gli uomini saranno in grado di comunicare in modo più efficace attraverso una macchina che di persona [...] stiamo entrando in un'era tecnologica in cui saremo in grado di interagire con la ricchezza dell'informazione vivente non solo in modo passivo come siamo stati abituati utilizzando libri e biblioteche, ma come partecipanti attivi a un processo continuo, apportandovi qualcosa attraverso la nostra interazione con esso, e non semplicemente ricevendo qualcosa da esso⁸⁷⁰.

Riecheggia qui il paradigma wieneriano di un essere umano totalmente immerso in un vorticoso flusso di comunicazioni e in un continuo scambio con e attraverso le macchine. I computer e le reti, in quanto strumenti dinamici, avrebbero infatti favorito la partecipazione attiva dell'utente al flusso informativo, rivoluzionato le comunicazioni e creato i presupposti, grazie all'interazione delle menti, di un pensiero creativo⁸⁷¹.

A parere di entrambi, quando le persone avrebbero iniziato ad utilizzare regolarmente "la console" e "la rete", le telecomunicazioni sarebbero diventate una loro «estensione naturale»⁸⁷², migliorando sensibilmente sia la loro vita lavorativa che quella privata. L'impatto di queste tecnologie, facilitando enormemente la formazione di comunità online, sarebbe stato quindi molto grande sia sull'individuo che sulla società. A tal riguardo, Licklider e Taylor individuano almeno quattro ragioni che avrebbero decretato il trionfo delle comunità interattive on-line; più o meno le stesse che avrebbero celebrato tutti i successivi sostenitori delle comunità virtuali. In primo luogo, affermano i due, «la vita sarà più felice per l'individuo on-line»⁸⁷³, perché le persone con le quali interagisce saranno selezionate più per comunanza di interessi che per ragioni di vicinanza geografica. In secondo luogo, «la comunicazione sarà più efficace e produttiva, e quindi più piacevole»⁸⁷⁴. In terzo luogo, gran parte della comunicazione e dell'interazione avverrà con programmi che saranno altamente reattivi, complementari e in grado di rappresentare, ricorrendo ad una grafica stimolante, la ricchezza e la complessità del pensiero umano. In quarto luogo, ci saranno «molte più opportunità per ognuno di trovare

⁸⁷⁰ J. Licklider, R. W. Taylor, *The Computer as a Communication Device*, in «Science and Technology», April (1968), p. 21.

⁸⁷¹ Del resto, scrivono, «quando le menti interagiscono, emergono nuove idee» [ibid].

⁸⁷² Ivi, p. 40.

⁸⁷³ Ibid.

⁸⁷⁴ Ibid.

la propria vocazione», perché l'intero mondo dell'informazione, con tutte le sue ramificazioni, sarà a sua disposizione «con programmi pronti a guidarlo o ad aiutarlo a esplorare»⁸⁷⁵.

Dopo aver enumerato i vantaggi delle comunità interattive on-line, Licklider e Taylor passano ad una loro breve descrizione, ricca di suggestioni e di spunti interessanti. Nella maggior parte dei campi, scrivono, «esse saranno composte da membri geograficamente separati, a volte suddivisi in piccoli gruppi e a volte che lavorano individualmente»⁸⁷⁶. Tali comunità, composte da persone con interessi e obiettivi comuni, sarebbero state sufficientemente grandi da supportare ampie strutture di elaborazione e archiviazione delle informazioni. Queste strutture, interconnesse tramite canali di comunicazione, avrebbero poi costituito una rete in continua evoluzione sia nel contenuto che nella configurazione. Ciascun membro avrebbe potuto occuparsi solo della capacità di elaborazione, archiviazione e programmazione della struttura su cui era incentrata la sua comunità, ma la grande speranza di Licklider e Taylor era che si sarebbe potuti ben presto arrivare a interconnettere tra loro le varie comunità e a trasformarle, secondo uno dei classici schemi del pensiero utopistico, in una «super-comunità»⁸⁷⁷ globale. La speranza, in poche parole, era che l'interconnessione generale rendesse disponibili a tutti i membri di tutte le comunità i programmi, le informazioni, le risorse e i dati dell'intera super-comunità globale.

Una speranza, va detto, che nelle parole di Licklider e Taylor sfiora a tratti la certezza fideistica. «Molti di noi – ammettono – sono quindi fiduciosi (alcuni fino allo zelo religioso) che risultati davvero significativi, che miglioreranno notevolmente la nostra efficacia nella comunicazione, sono ormai all'orizzonte»⁸⁷⁸. Ma affinché questa super-comunità on-line potesse vedere la luce, occorreva, ancora una volta, il coinvolgimento massimo degli utenti. «Essere on-line», per i due scienziati americani, non sarebbe dovuto essere un «privilegio» riservato ad una ristretta cerchia di fruitori, bensì un «diritto» pressoché universale. Perché solo così computer e reti sarebbero potuti diventare, oltre che degli efficaci mezzi di comunicazione, degli autentici “amplificatori dell'intelligenza”. Sul piano sociale, inoltre, le ricadute sarebbe state notevoli: se l'*on-line system* avesse funzionato appieno e se gli utenti avessero dato l'apporto auspicato, «sicuramente la manna per l'umanità umanità sarebbe [stata] oltre ogni misura»⁸⁷⁹. Considerata la difficoltà nell'adattare il *software* della rete a tutte le nuove generazioni di computer, l'intera popolazione mondiale sarebbe stata mobilitata in un costante lavoro di correzione degli errori del *software* (*debugging*) e con ciò, concludono fiduciosi Licklider e Taylor, la «disoccupazione» sarebbe scomparsa «per sempre dalla faccia della terra»⁸⁸⁰.

⁸⁷⁵ Ibid.

⁸⁷⁶ Ivi, p. 30.

⁸⁷⁷ Ivi, p. 38.

⁸⁷⁸ Ivi, p. 28.

⁸⁷⁹ Ivi, p. 40.

⁸⁸⁰ Ibid.

2.6 Arpanet

Nel tentativo di dare seguito a questo grandioso progetto, Taylor, in quanto responsabile dell'IPTO, cercò il più possibile innanzitutto di raccordare i computer presenti nei centri di ricerca e nelle università americane. Per raggiungere lo scopo, egli chiese a Charlie Herzfeld, all'epoca direttore dell'ARPA, i fondi necessari per realizzare il suo disegno di rete, così da mettere finalmente a disposizione delle comunità di scienziati sparse sul territorio un mezzo per scambiarsi informazioni e per collaborare a distanza. Herzfeld, convinto già da Licklider che il futuro dell'informatica e delle comunicazioni dipendesse dal collegamento dei computer alla rete, concesse senza esitazioni a Taylor i fondi che gli servivano per compiere i suoi primi esperimenti in materia. Nel dicembre del 1966, Taylor decise di nominare come primo scienziato dell'IPTO Lawrence Roberts, giovane scienziato americano specializzato nella comunicazione fra computer.

Laureatosi e addottoratosi in ingegneria al MIT, Roberts, così come Taylor, era stato uno dei collaboratori più valenti di Licklider. Rimasto folgorato dalle idee del suo mentore, egli si era persuaso, al pari di Licklider, che la chiave di volta per rendere operativa l'Intergalactic Computer Network stesse nello sviluppo simultaneo di sistemi di *time-sharing*, di interfacce e di reti distribuite⁸⁸¹. Come ricordò lo stesso Roberts, egli maturò questa convinzione nel novembre del 1964, in occasione del secondo congresso sulle scienze dei sistemi informativi a Hot Springs, in Virginia. Qui, avendo avuto modo di parlare e di discutere con Licklider, era giunto alla conclusione che «il problema più importante nel campo dell'informatica all'epoca era il collegamento in rete dei computer; la possibilità di accedere a un computer da un altro computer in modo semplice ed economico per consentire la condivisione delle risorse»⁸⁸².

Così, nel 1966, utilizzando un canale telefonico a 1200 bps, egli creò due reti di computer tra il TX-2 del Lincoln Laboratory e il Q-32 della System Development Corporation. Ciascun computer operava in modalità *time-sharing* e la rete telefonica consentiva ai due terminali di interagire, effettuare il log-in ed eseguire programmi. L'esperimento dimostrò che non c'era alcun problema a far sì che i computer si parlassero e utilizzassero le risorse dell'altro in *time-sharing*. La vera criticità, racconta Roberts, era che le comunicazioni basate sulla rete telefonica erano troppo lente e inaffidabili, rendendo perciò «necessaria una nuova rete di comunicazione dati per collegare in rete con successo

⁸⁸¹ «Licklider's strong interest in and perception of the importance of the problem encouraged many people in the computer field to consider it seriously for the first time. it was in good part due to this influence that I decided, in November 1964, that computer networks were an important problem for which a new communications system was required» [L. Roberts, *The Evolution of Packet Switching*, in «Proceedings of the IEEE», 11 (1978), p. 1307].

⁸⁸² L. Roberts, *The Arpanet and Computer Networks*, in *Proceedings of the Association for Computing Machinery Conference on the History of Personal Workstations*, ACM, New York 1986, p. 51.

i computer»⁸⁸³. L'opportunità di costruire una rete di computer basata su una nuova tecnologia gli si presentò dopo pochi mesi, proprio quando divenne responsabile dell'IPTO.

Questa volta lo scoglio da superare era molto più arduo, giacché non solo avrebbe dovuto usare una rete digitale, ma avrebbe dovuto collegare una serie di computer differenti tra loro (anziché due). Grazie anche all'assistenza di Leonard Kleinrock e Wesley Clark, Roberts si mise al lavoro con l'intento di dar vita ad una rete di computer che fosse allo stesso tempo sicura, veloce e affidabile. Fino a questo momento, stando al suo racconto, Roberts non era ancora venuto a conoscenza del progetto, elaborato da Baran e Davis, di una rete distribuita, digitale e a commutazione di pacchetto. Sarebbe stato solo nel 1967 che, durante un congresso a Gatlinburg, nel Tennessee, egli apprese dell'esistenza di tale disegno⁸⁸⁴. Pertanto, il progetto iniziale di ARPANET, presentato nell'ottobre 1967 proprio in occasione del convegno a Gatlinburg, prevedeva sì la creazione di una rete di computer per condividere programmi, messaggi e dati, ma si basava ancora sulle comuni linee telefoniche.

Una volta stabilita l'architettura teorica della nuova rete, si trattava ora di renderla operativa. Il primo traguardo da raggiungere era quello di definire una tecnologia che supportasse un sistema di trasmissione dei messaggi a commutazione di pacchetto. La soluzione migliore, escogitata da Clark (il progettista del TX-2), fu l'Interface Message Processor (IMP), una sorta di router che serviva a monitorare lo stato della rete, raccogliere statistiche e che poteva essere utilizzato da qualsiasi sistema. Nel 1968, venne pubblicato un bando di gara per lo sviluppo delle apparecchiature di IMP che si aggiudicò, l'anno successivo, la Bolt Baranek e Newman (BBN). La BBN, di cui dal 1957 al 1962 Licklider era stato vicepresidente, era una delle aziende che aveva inaugurato, con il BBN Time-Sharing System, l'era del *time-sharing*, guadagnandosi così l'appellativo di "terza università" di Cambridge (insieme ad Harvard e al MIT). In quel periodo, a guidare in perfetto "stile ARPA" il team della BBN era Frank Heart, un talentuoso ingegnere che, come Licklider, credeva fermamente che i computer e le tecnologie avrebbero migliorato la società in profondità⁸⁸⁵. Nonostante le difficoltà incontrate nel portare avanti la realizzazione delle macchine IMP, Heart, avvalendosi del fondamentale aiuto di Robert Kahn, Severo Ornstein, William Crowther e David Walden, riuscì terminare il lavoro in tempo e a consegnare, verso la fine del 1969, le prime due macchine IMP all'University of California Los Angeles (UCLA) e allo Stanford Research Institute⁸⁸⁶.

Questi erano due dei quattro centri che Roberts aveva scelto come sede dei primi quattro nodi di ARPANET (gli altri due erano l'Università dello Utah e l'Università di Santa Barbara). L'UCLA

⁸⁸³ Ivi, p. 52.

⁸⁸⁴ Cfr. ivi, pp. 51-52.

⁸⁸⁵ Sul funzionamento del sistema si vd. F. Heart, *Interface message processors for the ARPA computer network*, in «BBN. Quarterly Technical Report», 4 (1970), pp. 2-10.

⁸⁸⁶ Cfr. F. Heart, R. Kahn, S. Ornstein, W. Crowther, D. Walden, *The Interface Message Processor for the ARPA Computer Network*, Spring Joint Computer Conference, AFIPS Press, New Jersey 1970, pp. 551-567.

era stata selezionata perché era l'università dove lavorava Kleinrock, al quale Roberts affidò il compito di monitorare la velocità e la capacità delle rete; lo Stanford Research Institute perché era il centro che ospitava Engelbart il quale, si ricordi, aveva presentato nel 1968 l'oN-Line System, uno dei primi sistemi ipertestuali ad essere realizzati e testati. Il 29 ottobre 1969, le due macchine IMP dell'UCLA e dello Stanford Research Institute vennero fatte comunicare l'una con l'altra, realizzando il primo, storico collegamento a distanza fra computer. Era la prima trasmissione di informazioni fra due nodi di ARPANET, a cui sarebbe seguita, di lì a poco, la connessione dei due nodi restanti⁸⁸⁷.

Entro l'aprile del 1971 il numero di nodi connessi passò a 15, ma in quel momento ARPANET era una rete conosciuta e utilizzata, per condividere risorse, solo da una ristretta élite formata da tecnici e scienziati. Per fare della rete, come voleva Licklider, un vero strumento di comunicazione e interazione per tutti occorreva quindi organizzare una dimostrazione pubblica che desse prova delle enormi potenzialità del collegamento dei computer alla rete. La realizzazione dell'evento venne affidata da Roberts a Robert Kahn, il quale, nell'ottobre del 1972, in occasione della prima Conferenza Internazionale sulle Comunicazioni Informatiche (ICCC) tenutasi a Washington, installò un nodo ARPANET presso l'hotel della conferenza, con circa 40 terminali attivi che consentivano l'accesso a decine di computer in tutti gli Stati Uniti. La dimostrazione durò tre giorni e confermò, davanti a migliaia di persone, che la rete era pienamente affidabile⁸⁸⁸.

Ma se l'unica funzione della rete fosse rimasta semplicemente quella di condividere efficacemente delle risorse, Internet non sarebbe mai diventato, come si diceva all'inizio, il mezzo di comunicazione di massa più utilizzato al mondo. Al raggiungimento di questo traguardo concorse in maniera decisiva la creazione della posta elettronica. L'utilizzo delle e-mail avrebbe infatti offerto ai ricercatori la possibilità di condividere facilmente i file e di scambiarsi notizie e informazioni, costituendo il viatico per la formazione delle prime comunità on-line auspiccate da Licklider e Taylor.

Il primo programma di posta elettronica funzionante venne messo a punto nel 1971 da Ray Tomlinson, programmatore della Bolt Beranek e Newman. Tomlinson modificò il programma di posta che aveva scritto per il sistema operativo utilizzato dalla BBN, così da consentire il trasferimento dei file di posta fra macchine diverse tra loro⁸⁸⁹. In questo modo, le copie di un messaggio potevano essere inviate a diversi indirizzi contemporaneamente e i vari gruppi di ricercatori potevano sfruttare

⁸⁸⁷ Cfr. L. Beranek, *Roots of the Internet: A Personal History*, in «Massachusetts Historical Society», vol. II, 2000, <http://www.historycooperative.org/journals/mhr/2/beranek.html>.

⁸⁸⁸ Cfr. R. Kahn, *Intervista*, J. E. O'Neil (a cura di), Charles Babbage Institute, Università del Minnesota, 24 aprile 1990, pp. 21-22.

⁸⁸⁹ Sulla storia dell'email si vd. D. Walden, *A Culture of Innovation*, Waterside Publishing, Cardiff by the Sea 2011, cap. 19.

la posta elettronica per coordinare le loro attività. Ma i programmi di posta elettronica erano sufficientemente semplici da poter essere impiegati anche da coloro che non avevano particolari conoscenze informatiche, il che ne determinò il largo successo di pubblico. L'e-mail sarebbe rapidamente diventata il servizio più popolare e influente della rete, permettendo a gruppi di utenti di interagire facilmente, come avevano previsto Licklider e Taylor, sulla base di interessi e obiettivi comuni⁸⁹⁰.

Attraverso le e-mail, sarebbero stati gli utenti a mutare la destinazione d'uso iniziale della rete avviando un significativo cambiamento nella pratica del *networking*, il quale avrebbe decretato il prevalere delle finalità civili su quelle militari. L'idea originaria del governo americano, che aveva sospinto il progetto ARPANET, venne quindi gradualmente sostituita dalla visione della rete come un formidabile mezzo per riunire le persone e per farle comunicare. E non è un caso allora che le reti costruite in quegli anni sul modello di ARPANET avessero esattamente questo scopo. I francesi, ad esempio, avevano iniziato a lavorare, sotto la direzione dell'informatico Louis Pouzin, ad un pionieristico progetto di rete a commutazione di pacchetto chiamato CYCLADES (1971)⁸⁹¹. In Inghilterra, anche la squadra di Donald Davies aveva costruito la propria rete a commutazione di pacchetto (la Mark II), che sarebbe rimasta in funzione fino al 1986⁸⁹². Negli Stati Uniti, l'ARPA, oltre ad ARPANET, avrebbe finanziato la costruzione di altre reti come PRNET e SATNET, ma per certi aspetti le reti più avveniristiche erano ALHOANET ed Ethernet. La prima, progettata da Noham Abramson, fu la prima rete di trasmissione dati a supporto singolo, mentre la seconda, sviluppata da Robert Metcalfe sulla scia di ALOHANET, costituì il primo vero esempio funzionante di rete locale⁸⁹³.

Con il moltiplicarsi delle reti a commutazione di pacchetto, la necessità dell'ARPA, dal 1972 ribattezzata DARPA (Defense Advanced Research Projects Agency), era diventata quella di trovare una soluzione che consentisse di connettere l'una all'altra le diverse reti. In sostanza, così come in una prima fase il problema era stato quello di collegare ad una rete computer differenti tra loro, ora bisognava creare un protocollo di trasmissione al fine di interconnettere reti dissimili per velocità e tecnologia. Lo scoglio da superare era tutt'altro che semplice, nella misura in cui se ARPANET aveva già dato prova della sua affidabilità, altrettanto non si poteva dire delle altre reti. Nel 1973, la DARPA affidò il delicato compito a Robert Kahn, il quale, a sua volta, si servì dell'aiuto di Vint Cerf, giovane informatico addottoratosi all'UCLA. Nel 1974 i due presentarono una prima bozza del loro progetto,

⁸⁹⁰ Sulla storia e l'evoluzione dell'e-mail, si vd. C. Partridge, *The Technical Development of Internet Email*, in «IEEE Annals of the History of Computing», April-June (2008), pp. 3-29.

⁸⁹¹ Sulla figura di Pouzin e su CYCLADES si vd. C. Lebrument, F. Soyez, *Louis Pouzin - l'un des Pères de l'Internet*, Economica, Paris 2018.

⁸⁹² Cfr. P. T. Kirstein, *Early Experiences with Arpanet and the Internet in the United Kingdom*, in «IEEE» Annals of the History of Computing», 1 (1999), pp. 38-44.

⁸⁹³ Già ai tempi del MIT Metcalfe aveva dedicato alla "commutazione di pacchetto" e alla "comunicazione distribuita" un importante lavoro. Si vd. R. Metcalfe, *Packet Communication* (1973), ora in Id., *Packet Communication, Peer-to-Peer Communications*, San Jose 1996, pp. 1-154.

sottolineando che il loro nuovo protocollo (il Transmission Control Protocol), a differenza di quelli elaborati in precedenza, avrebbe finalmente supportato «la condivisione di risorse che esistono in diverse reti a commutazione di pacchetto»⁸⁹⁴. Il TCP, che sarebbe diventato una delle strutture portanti di Internet, consentiva, eliminando gli IMP, di collegare direttamente i computer host alla rete, regolando il flusso di dati sulle varie reti terrestri, radio e satellitari ormai raccordate le une alle altre.

Il TCP, dando vita ad un network di computer e reti eterogenei, costituiva non solo un altro dei mattoni fondamentali nel processo di costruzione del cyberspazio, ma realizzava il sogno di Baran di poter disporre di una rete completamente distribuita e priva di centro. Nel corso degli anni il TCP subì una serie di revisioni e miglioramenti che culminarono, nel 1977, in un primo, cruciale test che confermò brillantemente il funzionamento del sistema. Nel 1978, al fine di definire meglio la struttura di pacchetto che riassume i dati da inviare, Vint Cerf, Jon Postel e Danny Cohen aggiunsero al TCP un nuovo protocollo tra rete e rete (l'Internet Protocol), mettendo a punto il definitivo protocollo (il TCP/IP) su cui ancora oggi opera Internet⁸⁹⁵. Con l'IP era ufficialmente nata Internet, la “Rete delle reti” che i cyber-entusiasti avrebbero acclamato come un luogo immateriale, dinamico e anarchico: insomma, come un'utopia di libertà senza precedenti. Come avrebbe scritto Kevin Kelly, saggista e tecnofilo statunitense, l'

icona Rete non ha un centro – è una manciata di punti collegati ad altri punti – una ragnatela di frecce che si riversano l'una sull'altra, attorcigliandosi insieme come un nido di serpenti, l'immagine inquieta che sbiadisce verso orli indeterminati. La Rete è l'archetipo [...] mostrata per rappresentare tutti i circuiti, tutta l'intelligenza, tutta l'interdipendenza, tutte le cose economiche, sociali ed ecologiche, tutte le comunicazioni, tutte le democrazie, tutti i gruppi, tutti i grandi sistemi⁸⁹⁶.

Si tratta allora di una rivoluzione che, nel racconto dei suoi apologeti, avrebbe fatto della Rete (anche in questo caso la maiuscola è giustificata) il solo mezzo efficace nello sviluppo delle attività umane, il tutto in cui siamo immersi.

2.7 La seconda legge della rivoluzione digitale

La produzione di informazioni in tempo reale e lo scambio continuo di dati avrebbero pertanto, in questo racconto, prodotto effetti benefici non solo sul piano economico, politico e sociale, ma, in

⁸⁹⁴ V. Cerf, R. Kahn, *A Protocol for Packet Network Intercommunication*, in «IEEE Trans on Comms», 5 (1974), p. 637.

⁸⁹⁵ Si vd. J. B. Postel, *Draft Internetwork Protocol Specification*, University of Carolina, Marina Del Rey 1978.

⁸⁹⁶ K. Kelly, *Out of control. La nuova biologia delle macchine, dei sistemi sociali e del mondo dell'economia* (1994), C. Poggi (trad. di), Apogeo, Milano 1996, p. 26.

primo luogo, sulla vita delle persone, alimentando enormi aspettative. Che le nuove tecnologie informatiche e di comunicazione avrebbero avuto col tempo un vastissimo impatto è, al di là di una certa retorica cyber-utopistica, fuor di dubbio. Del resto, è proprio negli anni in cui i primi computer vennero collegati alla rete che il fior fiore della sociologia cominciò a parlare dell'avvento di una "società post-industriale" incentrata su nuove forme di produzione basate sull'informazione e sulla conoscenza.

Come spiegò Alain Touraine, colui che per primo introdusse questa espressione (1969), la crescita economica stava diventando sempre più il risultato di un insieme di fattori sociali, piuttosto che del solo accumularsi del capitale: il «fatto più nuovo – sostiene – è che essa dipende, molto più direttamente che in precedenza, dalla conoscenza, vale a dire dalla capacità che la società possiede di generare nuova creatività»⁸⁹⁷. L'idea che informazione e conoscenza fossero le due nuove forze trainanti del processo produttivo venne poco dopo ripresa e ulteriormente sviluppata da Daniel Bell, il grande teorico della società post-industriale. A suo giudizio, la transizione storica innescata dalle nuove tecnologie avrebbe prodotto «cambiamenti straordinari»⁸⁹⁸. Se l'economia delle società industriali si fondava principalmente sulla produzione di beni materiali, quella delle società post-industriali si sarebbe invece imperniata sui servizi: ciò che conta, spiega Bell, non è più «la forza muscolare o l'energia; ciò che conta è l'informazione»⁸⁹⁹.

In quest'ottica, la "società dell'informazione" incarnava un nuovo modello rispetto a quello fordista, prefigurando, come aveva anticipato Drucker, una "società della conoscenza" il cui presupposto principale risiedeva nello sviluppo accelerato delle nuove tecnologie di informazione e comunicazione. Ed è appunto contando sui grandi progressi delle tecnologie digitali che la rete, così come in precedenza il computer, venne ben presto presentata come la chiave in grado di aprire le porte al futuro. Affinché ciò avvenisse, occorreva però che si collegassero alla rete il maggior numero possibile di persone. Giungiamo in tal modo alla seconda "legge bronzea" della rivoluzione digitale, la cosiddetta "Legge di Metcalfe". Come Gordon Moore aveva stabilito la legge che avrebbe previsto lo sviluppo della potenza dei computer, così Metcalfe fissò il criterio secondo il quale misurare il valore o l'utilità di una rete. Per Robert Metcalfe, l'inventore di Ethernet, il valore di una rete non poteva essere misurato con i criteri usati per le reti di radiodiffusione o telefonia, ma dipendeva dal «numero di nodi a cui ci si può connettere dal proprio computer»⁹⁰⁰. In altri termini, se l'utilità di una rete è uguale al quadrato del numero di utenti che la utilizzano, dal momento che grazie alla rete si

⁸⁹⁷ A. Touraine, *La società post-industriale* (1969), R. Bussi (trad. di), Il Mulino, Bologna 1970, p. 7.

⁸⁹⁸ D. Bell, *The Coming of the Post-Industrial Society*, in «The Educational Forum», 4 (1976), p. 576.

⁸⁹⁹ Ibid.

⁹⁰⁰ R. Metcalfe, *Oral History of Robert Metcalfe*, Len Shustek (intervista di), Massachusetts CHM Reference, Boston 2007, p. 77.

sarebbe potuto raggiungere praticamente chiunque in tutto il mondo, il suo valore non poteva che essere straordinario.

Non sorprende che questa legge sia assurta a regola aurea della rivoluzione digitale, facendo leva su due dei valori assoluti che contraddistinguono la sua narrazione: connettività e partecipazione. Ciò che tuttavia occorre notare è che per Metcalfe il termine utilità non indicava solamente il valore intellettuale e sociale che avrebbero prodotto le reti, ma anche quello puramente economico⁹⁰¹. D'altronde, la legge di Metcalfe risale agli anni '80, il decennio in cui le aziende private, più o meno grandi, cominciarono gradualmente a interessarsi alle reti. Infatti, come era già successo a Baran e Davis, i giganti delle comunicazioni opposero inizialmente una strenua resistenza all'idea di costruire, come proponeva Cerf, una rete distribuita e a standard aperti, in quanto non l'avrebbero potuta controllare altrettanto rigidamente delle loro reti telegrafiche e telefoniche.

A rendere possibile l'avvio dello sviluppo delle reti fu quindi ancora una volta l'intervento dello Stato, proprio come era accaduto più di un secolo prima con la costruzione di strade, ferrovie e di tutte le altre infrastrutture che finanziò il governo americano. Se gli imprenditori americani fiutarono il potenziale *business* collegato alla rete è perché, a metà degli Settanta, era stato inventato il *device* che, una volta collegato alle reti, avrebbe aumentato di molto la potenza trasformativa della rivoluzione digitale. Ci riferiamo al personal computer, quello che Steve Jobs avrebbe definito «lo strumento più straordinario che abbiamo mai inventato»⁹⁰². Ecco che da una parte, specie sul finire degli anni Ottanta, la rete era vista dagli imprenditori come una redditizia autostrada sulla quale mancavano soltanto le macchine da far circolare, mentre, dall'altra, cyber-entusiasti e tecno-utopisti ponevano idealisticamente assai più l'accento sul carattere emancipatorio e liberatorio del mettere nelle mani di chiunque questo sensazionale “amplificatore intellettuale” chiamato computer⁹⁰³.

⁹⁰¹ Cfr. G. Balbi, *L'ultima ideologia. Breve storia della rivoluzione digitale*, cit., pp. 62-63.

⁹⁰² S. Jobs, *Siate affamati siate folli. Steve Jobs in parole sue* (2011), M. Veggetti (trad. di), Rizzoli, Milano 2012², p. 17.

⁹⁰³ «Con lo sviluppo prodigioso delle tecnologie elettroniche e informatiche, – ha scritto Mattelart – la comunicazione è divenuta, negli anni ottanta, il progresso, mentre l'avanzata sperimentata delle reti tecniche della “società dell'informazione” si pone come metro di misura della crescita e della democrazia. Dagli anni settanta l'utopia dell'egualitarismo comunicazionale ha ispirato gli inventori del concetto di “villaggio globale”, di “società tecnotronica” e di molti altri che hanno accompagnato lo scivolamento progressivo della comunicazione da settore di attività a zoccolo della nuova società» [A. Mattelart, *La comunicazione mondo* (1991), G. Salinas (trad. di), il Saggiatore, Milano 1994, p. 19].

3. *L'invenzione del personal computer*

3.1 *Le culture del digitale*

Nonostante lo spirito informale e collegiale da cui era animata, la cultura dei creatori di ARPANET, ovvero quello che è stato denominato lo “stile ARPA”, rimaneva pur sempre una cultura elitaria, una «repubblica degli informatici»⁹⁰⁴. Sin dai tempi di Licklider, come abbiamo visto, la priorità dei gruppi di ricerca dell'ARPA, al fine di perseguire i loro obiettivi, era stata quella di selezionare le menti più brillanti e gli studiosi più autorevoli in circolazione. La cultura dei creatori di ARPANET, sotto questo aspetto, era una cultura fortemente meritocratica, basata sul criterio per cui ogni scienziato dovesse mettere al servizio della comunità scientifica il proprio ingegno, essendo disposto a sottoporre il valore delle proprie scoperte ad una comunità di pari. Per godere di una buona reputazione, ciascuno di loro avrebbe dovuto seguire una serie di regole (formali e informali) e agire sempre nell'interesse della comunità scientifica, soprattutto quando si ritrovava a ricoprire incarichi pubblici o istituzionali. Più in generale, la cultura digitale ha quindi le radici ben piantate nella tradizione della realtà accademica, nell'attribuzione di un peso determinante alla ricerca condivisa e aperta, nella revisione fra pari e nello scrupoloso riconoscimento dei meriti individuali. Se si vuole, è proprio questa cultura tecno-scientifica e meritocratica la prima cultura della rivoluzione digitale; una cultura che, alla maniera di Bacon, vedeva nella scoperta tecnologica il valore supremo e nella bontà dello sviluppo tecnologico il fattore decisivo del progresso umano.

Ma questa cultura accademica è solo una delle matrici culturali della rivoluzione digitale. Per quanto, come più volte ricordato, i primi computer e le prime reti siano stati il frutto di una curiosa intersezione fra *Big Science*, governo e ricerca militare, sul finire degli anni '60 si sarebbe aggiunta una seconda componente fondamentale, quella incarnata dalla controcultura libertaria statunitense che, come un tempo il socialismo utopistico, ambiva a fare delle tecnologie uno strumento egualitario di emancipazione individuale/collettiva. Più o meno negli stessi anni, avrebbe trovato spazio anche la cultura imprenditoriale, la quale avrebbe gradualmente impresso alla rivoluzione digitale una forte torsione di tipo commerciale. Insieme, queste matrici, sebbene piuttosto eterogenee, avrebbero contribuito a plasmare quell'«ideologia della libertà»⁹⁰⁵ che avrebbe accompagnato la gran parte delle narrazioni riguardanti il Digitale. Narrazioni che, nell'ossessiva ricerca e difesa dell'innovazione tecnologica, nella fede incrollabile nel fatto che le proprie idee si sarebbero realizzate e nella volontà di

⁹⁰⁴ P. Flichy, *Internet ou la communauté scientifique idéale*, in «Reseaux», 97 (1999), p. 110.

⁹⁰⁵ M. Castells, *Galassia Internet* (2001), S. Viviani (trad. di), Feltrinelli, Milano 2006², p. 45.

un cambiamento in grado di coinvolgere il mondo intero, non possono che evocare diversi degli scenari utopistici che abbiamo già preso in esame.

3.2 *L'etica hacker*

Ad agganciarsi al treno della rivoluzione digitale per portarlo fuori dai territori accademici fu però un'altra delle culture più influenti di questa rivoluzione: quella hacker. Sebbene oggi il termine sia sostanzialmente diventato un sinonimo di "criminale informatico", all'inizio degli anni '60 esso designava una nuova cultura, eccentrica e sognatrice, promossa da un piccolo gruppo di giovani ingegneri che riponevano nelle tecnologie informatiche, e nella loro massima diffusione, una fiducia che sfiorava il fanatismo. Ci riferiamo a giovani "maghi del computer" come Peter Samson, Bob Saunders, Alan Katok, Peter Deutsch o Ricky Greenblatt i quali, neanche a dirlo, studiavano e lavoravano presso il MIT, nello specifico al Research Laboratory of Electronics.

La parola hacker, che in principio indicava coloro che al MIT si dedicavano goliardicamente ad architettare scherzi alquanto elaborati, cominciò con il tempo ad indicare tutte quelle persone che, come Samson, Saunders, Katok, Deutsch e Greenblatt, trascorrevano intere giornate al computer con l'intento di dimostrare la loro bravura trovando brillanti soluzioni a difficili problemi ingegneristici⁹⁰⁶. Per loro, infatti, il miglioramento dei *software* dei computer costituiva, al tempo stesso, un gioco e una sfida che, considerando il piacere e l'orgoglio che provavano nel *debugging* (ovvero nell'eliminare gli errori presenti nel codice di un *software*), finiva per rivelarsi quasi un'ossessione, per non dire una ragione di vita⁹⁰⁷.

Riunitisi nel Tech Model Railroad Club, una sorta di club esclusivo a cui venivano ammessi soltanto coloro che davano chiara prova del loro talento, i giovani hacker del MIT avevano completamente introiettato lo spirito dei creatori dei primi computer e delle prime reti rivendicando, da una parte, la centralità della "simbiosi uomo-computer" (che nel loro caso descriveva in maniera piuttosto letterale il rapporto che avevano con questo strumento) e, dall'altra, esaltando tutti quei sistemi aperti, distribuiti e decentralizzati che avrebbero consentito il libero flusso delle informazioni. La loro eccentricità, rispetto all'atteggiamento più paludato degli scienziati accademici, stava nell'essere radicalmente disposti a tutto pur di liberare i computer da ogni forma di controllo. Seguendo l'imperativo

⁹⁰⁶ In origine la parola hacker veniva tenuta ben distinta dal termine cracker, il quale serviva ad indicare tutti coloro i quali eludevano la sicurezza di un computer per scopi malevoli. L'uso corrente di "hacker" si riferisce per lo più a criminali informatici, a causa dell'utilizzo di massa del termine a partire dagli anni '90. Cfr. G. Malkin, *Internet Users' Glossary*, Xylogics, Burlington 1996, p. 23.

⁹⁰⁷ «Gli hacker programmano perché per loro le sfide della programmazione rivestono un interesse intrinseco. I problemi relativi alla programmazione suscitano nell'hacker una genuina curiosità che lo spinge a imparare ancora di più» [P. Himanen, *L'etica hacker e lo spirito dell'età dell'informazione* (2007), F. Zucchella (trad. di), Feltrinelli, Milano 2007, p. 15].

dell'*Hands on* (mettere le mani su), per gli hacker l'accesso ai computer – e a qualunque strumento potesse insegnare qualcosa sul modo in cui funziona il mondo – doveva essere illimitato e totale. Questa pretesa di accesso illimitato a qualsiasi informazione e *software* non poteva che portarli in rotta di collisione con tutte quelle istituzioni (pubbliche o private) che gli impedissero di sfruttare i nuovi mezzi digitali per garantire il benessere umano e la soddisfazione individuale⁹⁰⁸. In questo senso, oltre alle compagnie telefoniche (colpevoli di esercitare un controllo centripeto sulla rete), il grande nemico degli hacker era rappresentato dall'IBM, il colosso informatico che in quel momento, proteggendo gelosamente l'architettura dei propri computer, era visto come il simbolo del peggior burocratismo e dell'accentramento aziendale⁹⁰⁹.

Per gli hacker la comunicazione aperta del *software* e la possibilità, per chiunque ne fosse in grado, di perfezionarlo erano, al contrario, dei veri e propri dogmi. Da qui quella serie di valori e pratiche "libertarie" che si sarebbero poi diffuse nella cultura hacker e che, nell'interpretazione di Steven Levy, avrebbero dato corpo ad una vera e propria "etica". Per Levy, che con i suoi lavori ha notevolmente contribuito a forgiare il mito degli hacker come gli "eroi della rivoluzione informatica", quella degli hacker era un'etica della socializzazione, dell'apertura e della decentralizzazione volta a impiegare i computer per migliorare il mondo⁹¹⁰. Partendo dall'assunto per cui ogni sistema o programma è sempre migliorabile, gli hacker avrebbero concepito il computer come il solo mezzo per eliminare qualsiasi barriera, per liberare l'informazione, per dubitare dell'autorità, per promuovere il merito, per creare arte e, più di ogni altra cosa, per cambiare la vita in meglio⁹¹¹. Ma per quanto ogni programma fosse continuamente migliorabile, la tensione utopistica degli hacker li ha spesso spinti a ricercare caparbiamente la realizzazione del software, del codice, dell'algoritmo perfetto. Del resto, nella loro ottica, il grande vantaggio che presentava il mondo costruito dai computer era, rispetto a quello reale, di poter risolvere qualsiasi problema modificando solo qualche istruzione. In tal modo, se non era possibile dare vita ad una realtà perfetta, si poteva però raggiungere l'utopia di una perfezione virtuale.

È così che l'utopismo subisce una nuova trasformazione che, in questo caso, coinvolge direttamente la realtà virtuale. Ma la virtualità, per gli hacker, non incarnava soltanto la dimensione del desiderio e della sfida, conservando quel tratto ludico nell'interazione con la macchina che ha da sempre contraddistinto questa cultura. Non è un caso quindi che il primo videogioco della storia,

⁹⁰⁸ Cfr. P. A. Taylor, *Hackers: Crime in the Digital Sublime*, Routledge, London 1999, pp. 13-24.

⁹⁰⁹ L'IBM rappresentava il perfezionamento di quella che John Kenneth Galbraith chiamò "tecnostuttura": un'impresa di grandi dimensioni, fortemente organizzata e integrata verticalmente, che controllava, gestiva e incanalava il caos dell'innovazione tecnica trasformandola in dominio di mercato.

⁹¹⁰ Cfr. S. Levy, *Hackers. Gli eroi della rivoluzione informatica* (1994²), ShaKe, Milano 1996, pp. 34-49.

⁹¹¹ Si vd. G. Ziccardi, *Hacker. Il richiamo della libertà*, Marsilio Editori, Venezia 2011.

Spacewar, sia stato concepito proprio da un hacker, Steve Russel⁹¹². Collaboratore di McCarty al MIT e appassionato di fantascienza, Russel, con l'aiuto di altri giovani *geek* della prestigiosa università statunitense, ideò quello che sarebbe diventato uno dei giochi più celebri e praticati al mondo, nonché uno degli emblemi della cultura hacker.

Russel distribuì la prima versione del gioco nel 1962, lasciando volutamente aperto il *software* per permettere a chiunque di agire liberamente sul codice e migliorarlo, cosa che effettivamente avvenne. *Spacewar* ci dice quindi molto sull'“etica hacker”, essendo una dimostrazione concreta dei risultati che poteva produrre quello spirito di apertura e collaborazione su cui essa poggiava⁹¹³. Ma *Spacewar* non sarebbe stato importante solo per la cultura hacker, segnando una delle tappe più significative della rivoluzione digitale stessa. Infatti, la successiva diffusione planetaria dei videogiochi, che avrebbe dato vita ad una vera e propria industria, sarebbe stato uno dei principali veicoli di popolarizzazione del cyberspazio, avvicinando miliardi di persone ai *devices* elettronici e dispiegando loro le infinite possibilità dei mondi virtuali⁹¹⁴. D'altronde, presupponendo un'efficace interazione uomo-macchina, *Spacewar*, al pari dell' oN-Line System di Engelbart e dello Sketchpad di Sutherland, era finalizzato ad un utilizzo di massa, *condicio sine qua non* anche solo per poter pensare all'idea di un computer personale.

3.3 Lo spirito comunitario e contro-culturale

A rendere possibile l'invenzione del personal computer sarebbe stato quello che, secondo la lettura di Walter Isaacson, si potrebbe definire un vero “mix di culture” che germogliò nella San Francisco Bay Area a partire dalla metà degli anni '60:

Tutto cominciò con gli ingegneri con il portapenne da taschino, emigrati in quella zona con la crescita delle aziende fornitrici della Difesa come Westinghouse e Lockheed. Poi nacque una cultura imprenditoriale da start-up rappresentata da società come Intel e Atari, dove la creatività era incoraggiata e la burocrazia paralizzante disprezzata. Gli hacker approdati a ovest dal MIT portarono con sé il desiderio di computer pratici che si potessero toccare e con cui si poteva giocare. E c'era anche una sottocultura fatta da smanettoni dell'hardware e delle telecomunicazioni e da hobbisti fulminati che facevano a gara a infiltrarsi nelle linee telefoniche o nei computer condivisi dalle grandi società. E, provenienti da San Francisco e Berkeley, c'erano idealisti e

⁹¹² Il quale aveva lavorato sul celebre PDP-1.

⁹¹³ Cfr. D. Thomas, *Hacker Culture*, University of Minnesota Press, Minneapolis 2002, pp. 5-46.

⁹¹⁴ I videogiochi avrebbero avuto una grande importanza anche commerciale; si pensi ad Atari, la prima società statunitense produttrice di videogiochi e di *hardware* per uso videoludico, fondata nel 1972 da Nolan Bushnell e Ted Dabney.

organizzatori di comunità, che, come ha detto una di loro, Liza Loop, cercavano di «imprimere una direzione progressista alle innovazioni tecnologiche e in tal modo trionfare sulla mentalità burocratica»⁹¹⁵.

Si tratta, come si vede, di un quadro piuttosto pittoresco e variegato al quale, per completezza, vanno aggiunti altri tre soggetti: gli *hippies*, che di lì a poco avrebbero inaugurato la stagione della *Summer of Love*; gli attivisti della *New Left* che, in nome della democrazia partecipativa, avrebbero ispirato, nel 1964, la mobilitazione studentesca coordinata dal Free Speech Movement (FSM) contro la struttura autoritaria e burocratica dell'università e contro la segregazione razziale⁹¹⁶; e, infine, i collettivisti del Whole Earth Catalog i quali, sotto la guida di Steward Brand, lanciavano i loro strali contro il centralismo statale e il monopolio delle élite dominanti invocando la condivisione delle risorse, specie quelle tecnologiche. Per la maggior parte della sua storia, come abbiamo visto, l'*establishment* dell'informatica si era concentrato nelle fabbriche di *mainframes* di IBM a nord di New York e nei laboratori di ricerca e nel mondo emergente dell'alta tecnologia che circondava il MIT e Cambridge. A partire dagli anni Sessanta, tuttavia, la California divenne il crogiuolo non solo della protesta politica e della controcultura, ma anche di una nuova serie di paradigmi informatici utopistici. Al di là delle loro specifiche peculiarità, tutte queste culture, differentemente dai “burocrati” delle *tech companies*, convergevano nell'idea che se il computer fosse diventato personale sarebbe potuto essere uno strumento di comunicazione rivoluzionario e di pace nelle mani del popolo⁹¹⁷.

Uno dei principali ispiratori di questo mix di culture, se non per certi aspetti un suo “padre nobile”, fu Richard Buckminster Fuller, architetto, ingegnere e filosofo statunitense. Convinto come altri utopisti che l'umanità stesse attraversando un grave periodo di crisi, egli presentò la sua utopia tecnologica come la sola salvezza per il genere umano, o come l'unica alternativa all'oblio. In un momento in cui, per la prima volta nella storia, l'arma nucleare aveva dimostrato la sua terrificante potenza, capace di distruggere l'intero pianeta, Buckminster Fuller si fece paladino dell'esigenza di produrre nuovi strumenti tecnologici che garantissero benessere a tutti, che riducessero le disegualianze e che, soprattutto, fossero sostenibili dal punto di vista ambientale. La sua battaglia proto-ecologista lo portò a parlare, in anticipo sui tempi, di un’“economia della condivisione”, oltre a coniare il termine “Dymaxion” per sintetizzare la sua filosofia visionaria⁹¹⁸. Questo concetto, frutto

⁹¹⁵ W. Isaacson, *Gli innovatori. Storia di chi ha preceduto e accompagnato Steve Jobs nella rivoluzione digitale*, cit., pp. 266-267.

⁹¹⁶ L'introduzione dell'espressione “democrazia partecipativa” nel linguaggio accademico avvenne nel 1960, ad opera di Arnold S. Kaufman, professore all'Università del Michigan, e si diffuse pochi anni dopo grazie ai grandi movimenti studenteschi guidati dagli “Students for a Democratic Society” (SDS).

⁹¹⁷ Cfr. J. Markoff, *When the Dormhouse Said. How the Sixties Counter-culture Shaped the Personal Computer Industry*, Penguin Books, London 2005, p. XIV.

⁹¹⁸ Anni prima Buckminster Fuller aveva elaborato il concetto di “sinergia”, ovvero l'idea che il potere del collettivo, derivante da persone e/o fenomeni che operino insieme all'interno di un sistema, è superiore a quello della somma delle sue parti.

della crisi di tre parole (*dynamic, maximum e ion*), indicava per l'appunto l'urgenza di dotarsi di tecnologie in grado di autosvilupparsi sfruttando energie pulite e rinnovabili. Ed egli concepì e realizzò le sue numerose invenzioni, dalle abitazioni a struttura leggerissima (le Dymaxion Houses) alle macchine aerodinamiche (le Dymaxion Cars) fino alle cupole geodesiche, avendo come stella polare questi ideali⁹¹⁹.

Nel criticare l'opportunismo e la miopia della grigia *élite* politica e militare statunitense, Buckminster Fuller, rifacendosi in qualche misura all'utopismo tecnocratico, vedeva nel "Comprehensive Designer" un nuovo tipo di artista-ingegnere che, a differenza dei vecchi burocrati, sarebbe riuscito a distribuire in modo corretto e armonioso le risorse disponibili sul pianeta⁹²⁰. Avvalendosi dell'ausilio del computer, e della sua enorme capacità di calcolo, egli avrebbe fatto di questa macchina finalmente uno strumento di pace e di prosperità universale. Come scrive in *Operating Manual for Spaceship Earth* (1968), uno dei suoi testi più significativi, quando «tutti godranno della globalità della Terra, nessun essere umano ostacolerà né si approfitterà di un altro. Gli esseri umani saranno liberi: potranno investire il 99,9 per cento delle ore di veglia a loro totale discrezione; non lotteranno per la sopravvivenza in una logica "io" contro "tu", e saranno quindi capaci di fidarsi l'uno dell'altro e di collaborare spontaneamente in modo logico»⁹²¹. Ritornano qui alcuni dei temi classici dell'utopismo tecnologico: la funzione liberatoria della tecnologia, il suo potere egualitario e il suo essere veicolo di armonia globale.

Consapevole del clima di scetticismo e di paura che durante la Guerra fredda avvolgeva le tecnologie, e in particolare i computer, Buckminster Fuller esortava invece l'umanità ad avere fiducia in esso, giacché solo il computer, visto come un'"estensione del sé", avrebbe potuto condurre in salvo la "Nave Spaziale Terra":

Potreste in modo molto opportuno, volermi domandare come risolveremo il sempre più pressante e pericoloso problema dei dogmi politici e ideologici opposti a livello mondiale. Rispondo che sarà risolto dal computer. Gli esseri umani hanno una fiducia sempre maggiore nei computer; osservate la tranquillità con cui i passeggeri fanno esperienza dell'atterraggio di un aereo in una condizione di scarsa visibilità per la compresenza di nebbia e di buio notturno. Mentre nessun governante o sistema politico può permettersi di cedere, come comprensione e piacere, ai propri avversari e oppositori, tutti i politici possono e vogliono delegare con

⁹¹⁹ Cfr. S. Eastham, *American Dreamer. Bucky Fuller and the Sacred Geometry of Nature*, The Lutterworth Press, Cambridge 2007, pp. 33-39.

⁹²⁰ Fuller produsse anche una specie di gioco che chiamò World Game. Esso si fondava su una mappa Terrestre delle dimensioni di un campo da pallacanestro, detta "Dymaxion Air-Ocean World Map", sulla quale si tentava di distribuire le risorse della terra in un modo che assicurasse la vittoria di tutti i giocatori.

⁹²¹ R. Buckminster Fuller, *Manuale operativo per Nave Spaziale Terra* (2008²), V. Di Dato (trad. di), il Saggiatore, Milano 2018, p. 115.

entusiasmo ai computer la capacità di controllo sicuro del volo per portare tutta l'umanità a un atterraggio felice⁹²².

Di fronte al bivio in cui si trovava, o l'umanità sceglieva la strada che avrebbe condotto alla salvezza del pianeta, e dunque l'utopia tecnologica, o sarebbe stata condannata all'oblio. Per Buckminster Fuller, chi aveva perfettamente capito da che parte andare era il movimento di protesta studentesco, protagonista in quegli anni delle rivolte nelle università del mondo occidentale. In *Utopia or Oblivion*, pubblicato nella temperie del '68, l'ingegnere e architetto statunitense spiega come siano gli studenti del mondo i nuovi "rivoluzionari". Essi, i più alfabetizzati di sempre, sono anche i più saggi, cosicché, nel complesso, la loro sarebbe stata «la rivoluzione più potente e costruttiva di tutta la storia»⁹²³. Avendo compreso che «per la prima volta nella storia l'Utopia è, almeno fisicamente, possibile da raggiungere»⁹²⁴, Buckminster Fuller era fiducioso che la nuova mentalità globalista degli studenti avrebbe prodotto una tale moltiplicazione della «ricchezza energetica» degli esseri umani che presto saremmo stati in grado di «sostenere tutta l'umanità in un successo fisico ed economico ovunque sempre maggiore sulla sua piccola astronave Terra»⁹²⁵.

L'"umanesimo tecnologico" e lo spirito ecologista di Buckminster Fuller fecero ampiamente presa su un altro dei grandi animatori di questa stagione culturale, Stewart Brand, scienziato e attivista americano, nonché, a giudizio di Fred Turner, l'uomo è a cui è legata la nascita dell'"utopismo digitale"⁹²⁶. Dopo aver studiato biologia alla Stanford University, Brand militò nella fanteria dell'esercito per un paio di anni per poi, una volta conclusasi questa esperienza, cominciare la sua lunga peregrinazione tra comunità *hippies* e ambienti della tecno-controcultura californiana⁹²⁷. Tra i primi sperimentatori del LSD, nel 1962 Brand entrò a far parte dei "Merry Pranksters", il gruppo di cultori dell'"acido", e dei relativi viaggi o *trip* allucinogeni, che costituiva l'avanguardia del movimento psichedelico statunitense. Appassionato di fotografia e attratto dalle nuove tecnologie elettroniche, Brand divenne anche produttore dell'USCO, un collettivo artistico-multimediale presso il quale cominciò ad organizzare eventi artistici a base di musica rock, droghe e luci stroboscopiche.

Queste esperienze lo portarono, nel 1966, a diventare impresario e responsabile tecnico del "Trips Festival", uno degli eventi più importanti della controcultura degli anni '60. Qui, tra *acid tests*,

⁹²² Ivi, p. 142.

⁹²³ R. Buckminster Fuller, *Utopia or Oblivion. The Prospects for Humanity* (1969), Lars Müller Publishers, Zurich 2008, p. 229.

⁹²⁴ Ivi, p. 360.

⁹²⁵ Ivi, p. 442.

⁹²⁶ Si vd. F. Turner, *From counterculture to cyberculture. Stewart Brand, the Whole Earth Network, and the Rise of Digital Utopianism*, University of Chicago Press, Chicago 2008.

⁹²⁷ Sulla vita di Brand si vd. J. Markoff, *Whole Earth: The Many Lives of Stewart Brand*, Penguin Books, London 2022.

danze dei nativi americani ed esibizioni dei Grateful Dead, il pubblico, circondato da gadget elettronici, veniva invitato a indossare «ABITI ESTATICI» e a utilizzare «APPARECCHI ELETTRICI»⁹²⁸ al fine di spalancare del tutto “le porte della percezione”. In questa atmosfera, dunque, le tecnologie, come le droghe psichedeliche, avrebbero dovuto allargare i confini della coscienza, della fantasia, della creatività e, come la musica rock, sprigionare una forte carica di ribellione⁹²⁹.

Nell’inseguire la liberazione di mente, corpo e passioni, le comunità hippie frequentate da Brand rimandano per certi versi a quelle di stampo fourierista, con l’aggiunta non certo trascurabile del forte accento posto sulla componente tecnologica. Come Buckminster Fuller aveva immaginato la figura dell’ingegnere-artista, così Brand pensa alla proliferazione di tante piccole comunità rurali formate da ingegneri-hippies, una singolare élites creativa dedita alla fabbricazione e all’impiego di nuove tecnologie. È sotto questo aspetto che emerge anche l’anima imprenditoriale e il pragmatismo commerciale di Brand, il quale individuava nella fusione tra arte e ingegneria, tra cultura *hippy* e *yuppie*, tra società pre- e post-industriale, tra comunitarismo e consumismo la nuova meta della rivoluzione digitale⁹³⁰. Ed è con questo spirito che l’attivista statunitense, nel 1968, si lanciò in una delle sue imprese editoriali più celebri: la pubblicazione del *Whole Earth Catalog*. In questa sorta di catalogo, il cui sottotitolo recita *Access to Tools*, Brand raccolse ogni genere di informazione su tutte quelle nuove tecnologie, ma non solo tecnologie, che fossero capaci, scrive, di consegnare agli individui il potere «di gestire la propria istruzione, di trovare la propria ispirazione, di plasmare il proprio ambiente e di condividere la propria avventura con chiunque fosse interessato»⁹³¹.

Si trattava di un libro molto innovativo, nel quale Brand, che per la copertina aveva scelto una foto della Terra scattata dallo spazio, cercava di dimostrare come l’amore per la natura e quello per la tecnologia potessero convivere serenamente⁹³². Il movimento contro-culturale idolatrò sin dal principio il *Whole Earth Catalog*, ritrovandovi una manifestazione esemplare di questa sorta di visione olistica del mondo («*We can’t put it together. It is together*», amava ripetere Brand)⁹³³. Il *Whole Earth Catalog* è dunque a pieno titolo uno dei libri fondativi della Silicon Valley, al punto che Steve Jobs lo definì «uno dei testi sacri della mia generazione»⁹³⁴. Nel primo numero del catalogo, che si apriva

⁹²⁸ Poster e programma del Trips Festival (21-23 gennaio 1966), <http://rosamondpress.com/>.

⁹²⁹ Cfr. T. Wolfe, *Electric Kool-Aid Acid Test* (1968), Mondadori, Milano 2013, cap. XIX.

⁹³⁰ «It’s ironic: Silicon Valley has gone from a countercultural kind of thing that grew out of hippie ethics and the *Whole Earth Catalog* to a mainstream belief system shared by young entrepreneurs around the world» [B. Laurel, in A. Fisher, *Valley of Genius. The Uncensored History of Silicon Valley (As Told by the Hackers, Founders, and Freaks Who Made It Boom)*, Twelve, New York-Boston 2018, p. 13].

⁹³¹ S. Brand, *Whole Earth Catalog. Access to Tools*, 1 (1968), p. 2.

⁹³² Su questo tema cfr. A. G. Kirk, *Counterculture Green: The Whole Earth Catalog and American Environmentalism*, University Press of Kansas, Lawrence 2007, pp. 51-52.

⁹³³ Cfr. F. Florin, in A. Fisher, *Valley of Genius. The Uncensored History of Silicon Valley (As Told by the Hackers, Founders, and Freaks Who Made It Boom)*, cit., p. 142.

⁹³⁴ S. Jobs, Discorso alla cerimonia di laurea alla Stanford University, 12 giugno 2005.

con una poesia di Buckminster Fuller, oltre ai libri del suo maestro e a quelli di Wiener, venivano pubblicizzate, tra le altre cose, cupole geodetiche, calcolatrici programmabili, radio e numerosi altri dispositivi elettronici⁹³⁵. Facendo propria la retorica della frontiera, Brand, ha scritto Turner, offriva «ai lettori di *Whole Earth* un modo per collegare i loro tentativi contro-culturali di trasformare se stessi e le loro comunità alla traiettoria di questo mito americano»⁹³⁶. Nel recuperare l'utopia della frontiera, egli, a differenza di Bush, non legava questo mito soltanto ai progressi della scienza e della tecnologia, ma lo intrecciava strettamente all'idea che le nuove tecnologie dovessero entrare a far parte della vita di ognuno, non solo di scienziati e tecnici. «Siamo simili a divinità, – affermava con toni entusiastici – per cui tanto vale esserlo nel migliore dei modi»⁹³⁷.

Ed è animato da questa volontà che Brand, nel 1974, diede alle stampe *Cybernetic Frontiers*, un agile volumetto in cui, dopo aver elogiato la cultura hacker e il suo approccio all'informatica, annunciava perentoriamente: «Che siate pronti o meno, i computer stanno arrivando tra la gente. È una buona notizia, forse la migliore dai tempi delle droghe psichedeliche»⁹³⁸. Immaginando il computer come un potentissimo amplificatore dell'intelligenza e della creatività umane, la profezia di Brand, come riconosce egli stesso, era perfettamente in linea con le «fantasie romantiche»⁹³⁹ dei vari Bush, Wiener, von Neumann, Licklider ed Engelbart. Ma, una volta entrato nella disponibilità di ognuno, il computer non poteva che diventare un «personal computer»⁹⁴⁰, secondo la storica denominazione che per la prima volta Brand ne diede in questo testo. Nel 1968, in qualità di organizzatore, egli aveva assistito alla presentazione dell'«ON-Line System di Engelbart, la “madre di tutte le demo”, restando folgorato dai vantaggi ottenuti dalla personalizzazione nell'uso del computer»⁹⁴¹. Ecco allora che, nelle fantasie tecno-utopistiche di Brand, la nuova frontiera da inseguire appare assumere gli eccitanti contorni di un personal computer, lo strumento perfetto per fare di chiunque una sorta di ingegnere-hippie.

Con le loro riflessioni, Buckminster Fuller e, soprattutto, Brand avevano corroborato l'idea che le tecnologie, intese come strumenti personali, avrebbero arricchito gli individui e migliorato le loro vite. Inoltre, i computer avrebbero inaugurato un nuovo rapporto tra individuo, informazione, tecnologia e società. A questo punto, alla rappresentazione delle qualità rivoluzionarie del computer

⁹³⁵ Nel 1971 sarebbe uscita la seconda edizione del Catalogo (ben 447 pagine), dal titolo *The Last Whole Earth Catalog* e contenente, come la prima, numerosissimi consigli di lettura e per gli acquisti di gadget elettronici.

⁹³⁶ F. Turner, *From counterculture to cyberculture. Stewart Brand, the Whole Earth Network, and the Rise of Digital Utopianism*, cit., p. 79.

⁹³⁷ S. Brand, *Whole Earth Catalog. Access to Tools*, cit., p. 2.

⁹³⁸ S. Brand, *Cybernetic Frontiers*, Random House, New York 1974, p. 39.

⁹³⁹ Ibid.

⁹⁴⁰ Ivi, p. 88.

⁹⁴¹ Cfr. S. Brand, in A. Fisher, *Valley of Genius. The Uncensored History of Silicon Valley (As Told by the Hackers, Founders, and Freaks Who Made It Boom)*, cit., p. 25.

manca solo un riferimento alla sua peculiare dimensione politica. Infatti, sebbene Brand avesse più volte espresso la necessità di una diffusione capillare, tra la gente, del computer, egli, al pari dei primi hacker, non ne aveva mai parlato esplicitamente come di uno strumento che avrebbe conferito più “potere al popolo”. Sarebbero state le componenti più tecnofile dei movimenti studenteschi e della New Left a dare questa precisa impronta politica al possibile utilizzo dei nuovi computer. A spingere i giovani attivisti californiani in questa direzione furono in particolare due libri, considerati quasi come dei manifesti, usciti a breve distanza l’uno dall’altro. Il primo, scritto dall’avvocato Charles Reich, ha come titolo *La nuova America* (1970), mentre il secondo, il cui autore è il filosofo Ivan Illich, si intitola *La convivialità* (1973). Pur con le loro differenze, ciò che essi proponevano era un nuovo modo di concepire la tecnologia e di inserirla nei processi socio-politici ed economici.

Per Reich, sulle orme di Buckminster Fuller, le proteste studentesche stavano per innescare una rivoluzione che, promettendo una società più umana, avrebbe rinnovato il «rapporto dell’uomo con se stesso, con gli altri uomini, con la società, con la natura e con la terra»⁹⁴². Da questa prospettiva, secondo Reich, sarebbe nata una nuova alleanza tra esseri umani e tecnologie che avrebbe completamente rovesciato quel rapporto di subalternità degli uomini nei confronti delle macchine frutto, fino a quel momento, del progresso industriale. Nel criticare aspramente le ingiustizie sociali prodotte dal sistema capitalistico egli, richiamandosi a Bellamy, denuncia il tradimento di quella promessa di libertà, abbondanza, successo e opulenza che le grandi *corporations* avevano fatto al popolo americano⁹⁴³. Compito del movimento studentesco era quindi quello di abbattere questo sistema, affrancando le coscienze dal dominio imposto loro dalla tecnologia. Egli si affida così alle nuove generazioni sicuro che esse non avrebbero usato la tecnologia nel modo in cui era stata utilizzata da quelle precedenti. I giovani, afferma,

non ignorano le sue implicazioni estetiche, ecologiche e umane. In breve, anziché lasciare che la tecnologia imponga loro i propri dettami, anziché divenire le frenetiche, travolte vittime delle sue esigenze, essi la usano da uomini e da donne intelligenti, per promuovere le proprie vite⁹⁴⁴.

Da tale rinnovato rapporto con la tecnologia, sarebbe scaturita una nuova forma di coscienza generale che, anziché demonizzare le macchine, avrebbe cercato nuovi modi di emancipazione e partecipazione «per vivere alla luce di ciò che la tecnologia ha reso possibile e desiderabile»⁹⁴⁵. Il nuovo

⁹⁴² C. Reich, *La nuova America* (1970), F. Rossi (trad. di), Rizzoli, Milano 1972, p. 11.

⁹⁴³ Cfr. *ivi*, p. 50.

⁹⁴⁴ *Ivi*, p. 246.

⁹⁴⁵ *Ivi*, p. 335.

sogno americano, pertanto, avrebbe fatto leva su antichi valori come libertà ed eguaglianza, ma finalmente coniugati con un corretto uso della scienza e della tecnica.

Che un nuovo rapporto con le tecnologie potesse essere la base per generare, mobilitare e orientare le energie umane, sia a vantaggio dell'individuo che della comunità, era un'idea largamente condivisa anche da Illich. Sfuggendo a qualsiasi etichetta filosofica, l'elettico intellettuale austriaco non mancò, come Reich, di lanciare i suoi strali contro quella che definiva l'"ideologia dello sviluppo illimitato"⁹⁴⁶. Ai limiti che accompagnavano l'iper-produttivismo, reo di causare crisi di sovrapproduzione e diseguaglianze, Illich contrapponeva gli innumerevoli benefici della sua "società conviviale":

Chiamo *società conviviale* – scrive – una società in cui lo strumento moderno sia utilizzabile dalla persona integrata con la collettività, e non riservato a un corpo di specialisti che lo tiene sotto il proprio controllo. Conviviale è la società in cui prevale la possibilità per ciascuno di usare lo strumento per realizzare le proprie intenzioni⁹⁴⁷.

Sotto questo profilo, la "convivialità" si presentava come l'esatto opposto del "produttivismo", nella misura in cui, più che il consumo illimitato, poneva al centro la libertà umana di modellare gli oggetti che gli stanno intorno, di conformarli al suo gusto e di servirsene *con e per* gli altri. La società conviviale, riposando su un patto sociale che avrebbe garantito a ognuno il più ampio accesso agli strumenti della comunità, avrebbe con ciò protetto, favorito e rafforzato l'esercizio della risorsa meglio distribuita sulla Terra: «l'*energia personale*»⁹⁴⁸.

Quella prospettata da Illich, dunque, non voleva tanto essere un'utopia normativa, quanto una proposta libertaria che permettesse a «qualunque collettività di scegliersi continuamente la propria utopia realizzabile»⁹⁴⁹. Ai fini della nascita del personal computer, l'utopia tecno-libertaria di Illich avrebbe giocato un ruolo essenziale per tre ragioni principali. In primo luogo, perché la società conviviale prefigurata dal filosofo austriaco era una soluzione politica alternativa alla rigida, centralizzata e verticistica società tecnocratica. In secondo luogo, perché esaltando valori quali autonomia e libertà, faceva delle nuove tecnologie gli strumenti migliori per valorizzare appieno l'energia e l'immaginazione personali. Infine, perché se passare dalla produttività alla convivialità significava sostituire a

⁹⁴⁶ Su Illich si vd. T. Hartch, *The Prophet of Cuernavaca: Ivan Illich and the Crisis of the West*, Oxford University Press, Oxford 2015.

⁹⁴⁷ I. Illich, *La convivialità* (1973), M. Cucchi (trad. di), red!, Milano 2014, p. 15.

⁹⁴⁸ Ivi, p. 29.

⁹⁴⁹ Ivi, p. 34.

un valore materiale un valore etico, era indispensabile non solo che le tecnologie fossero a disposizione dell'intera collettività, ma che potessero essere facilmente utilizzate da tutti. Lo strumento tecnologico, spiega Illich, è «*conviviale* nella misura in cui ognuno può utilizzarlo, senza difficoltà, quando e quanto lo desidera, per scopi determinati da lui stesso. L'uso che ciascuno ne fa non lede l'altrui libertà di fare altrettanto; né occorre un diploma per avere il diritto di servirsene»⁹⁵⁰.

3.4 Una tecnologia conviviale

A credere con più convinzione che il computer sarebbe potuto diventare lo strumento conviviale per eccellenza fu Lee Felsenstein, ingegnere informatico e attivista che, negli anni '70, dopo aver preso parte alle mobilitazioni studentesche, aveva aderito alla New Left californiana con l'obiettivo di dare vita ad un movimento dal basso che facesse del computer un'arma politica a disposizione del popolo. Come si è accennato, infatti, la California, all'inizio degli anni '70, si era trasformata sempre di più nella meta ideale anche per tutti quegli ingegneri elettronici e programmatori di orientamento progressista che ambivano a creare un ambiente in cui potessero convivere e prosperare i valori della cultura umanistica, quelli della controcultura e quelli dell'etica hacker⁹⁵¹. A permeare questo eccentrico *milieu* era poi una forte logica comunitaria, orizzontale e democratica in nome della quale contrastare il controllo, da parte dello Stato o delle grandi aziende, sull'enorme potere delle tecnologie informatiche. Non potendo accettare che un tale potere fosse concentrato nelle mani di pochi, Felsenstein, come altri ingegneri-attivisti, si impegnò attivamente sia per rovesciare il dominio di colossi industriali come l'IBM, sia per screditare quel "sacerdozio" di ricercatori, programmatori e informatici che continuavano ad essere al loro servizio. E sarebbe stato nel portare avanti questa battaglia che Felsenstein si sarebbe rivelato un formidabile promotore e organizzatore di tecno-comunità alternative.

Tra le prime che fondò, con l'intento di diffondere i computer tra le gente, vi è sicuramente il Community Memory Project. Per i membri del Community Memory, secondo un volantino da loro distribuito, il computer sarebbe dovuto diventare «un sistema di comunicazione che educava la gente a prendere contatto con gli altri sulla base di interessi condivisi»⁹⁵². Felsenstein, esattamente come

⁹⁵⁰ Ivi, p. 44.

⁹⁵¹ «La storia della Silicon Valley – ha affermato Felsenstein – è la storia delle reti. Non c'è mai stato un luogo centralizzato. Erano tutti quelli che si chiamano local maxima, piccoli gruppi di persone sparse qua e là, e le persone si muovevano tra di loro, questa è la cosa importante. Si tratta quindi di un insieme decentralizzato di reti con una mobilità tra di esse» [L. Felsenstein, in A. Fisher, *Valley of Genius. The Uncensored History of Silicon Valley (As Told by the Hackers, Founders, and Freaks Who Made It Boom)*, cit., p. 5].

⁹⁵² Cit. contenuta in S. Levy, *Hackers. Gli eroi della rivoluzione informatica*, cit., p. 160.

Illich, riteneva che la tecnologia dovesse essere aperta e *user friendly*, anziché inaccessibile e inutilmente complicata. L'idea era quella di utilizzare il personal computer per liberarsi dal giogo delle istituzioni, statali o private che fossero, in un sistema totalmente sburocratizzato⁹⁵³. Per dirla con le parole dello stesso Felsenstein, «volevo partecipare alla creazione di mezzi di comunicazione che contribuissero allo sviluppo di una comunità»⁹⁵⁴. Così facendo, Felsenstein riuscì a intrecciare, ottenendone un'efficace sintesi, la cosiddetta “cultura dei maker” – al cuore della quale ci sono il divertimento e la gratificazione che nascono da un'esperienza di apprendimento informale, condotta tra pari e nel nome del fai da te – con l'entusiasmo degli hacker per la tecnologia e l'istinto della New Left per la lotta politica⁹⁵⁵. E tutto ciò in linea con quella tradizionale vocazione americana che aveva fatto delle comunità il laboratorio ideale della sperimentazione utopistica.

Il Community non fu l'unico tentativo di diffondere i computer tra la gente. Nel 1972, anche grazie al determinante contributo di Felsenstein, nacque la People's Computer Company (la Compagnia del Computer del popolo), un'organizzazione che ambiva a fare del computer un mezzo di liberazione di massa. Oltre a Felsenstein, l'altro ingegnere dall'animo visionario che stava dietro al progetto era Bob Albrecht, un altro dei grandi guru della tecno-cultura californiana. Ex dipendente di un'azienda informatica, si era licenziato per fondare la Dymax, una casa editrice così chiamata in onore di Buckminster Fuller, che ben presto sarebbe diventata luogo di ritrovo per attivisti di sinistra, hacker e hippie. Volendo dissipare i misteri che circondavano i computer e il loro utilizzo, Albrecht avrebbe approntato un bollettino, una sorta di *newsletter* con cadenza bimestrale, chiamato per l'appunto “People's Computer Company”. Sul suo primo numero, ricco di suggerimenti su come sfruttare i computer a fini sociali e politici, campeggiava provocatoriamente la seguente esortazione: «I computer sono usati principalmente contro la gente invece che per la gente; usati per controllare la gente anziché per LIBERARLA; È ora di cambiare tutto questo: abbiamo bisogno di una... Compagnia di Computer del Popolo»⁹⁵⁶.

Ovviamente, affinché il computer potesse diventare uno strumento rivoluzionario, la condizione necessaria era che ciascuno disponesse di un proprio *device*. Ad aprire la strada alla costruzione del primo personal computer fu però un'altra comunità, un'altra cultura: quella dell'Homebrew Computer Club. Nato nel 1975 per la compra-vendita di componenti, circuiti, schede

⁹⁵³ Nel 1972, un Gruppo hippy dal nome “Loving Grace Cybernetics” (Cibernetica della grazia divina) avviò un esperimento sociale chiamato “Memoria del computer” che introdusse una prima forma di uso sociale della rete ai residenti di Berkley, in California. Il gruppo installò in giro per la città dei terminali, connessi ad un sistema di computer, che consentivano agli utenti di lasciare messaggi che tutti potevano leggere.

⁹⁵⁴ L. Felsenstein, *Convivial Cybernetics Devices. From Vacuum Tube Flip-Flops to the Singing Altair. An Interview with Lee Felsenstein*, in «The Analytical Engine», 3 (1995), p. 4.

⁹⁵⁵ Cfr. W. Isacson, *Gli innovatori. Storia di chi ha preceduto e accompagnato Steve Jobs nella rivoluzione digitale*, cit., p. 302.

⁹⁵⁶ AA. VV., *People's computer company*, 1 (1972), p. 16.

e microcomputer, il Club era formato dai cosiddetti “Homebrewers”, ossia coloro che praticavano l’arte del computer “fai da te”⁹⁵⁷. Appassionati di informatica, gli hobbisti dell’Homebrew avevano buone competenze tecniche ed erano esperti soprattutto nel campo della programmazione. In virtù delle loro conoscenze, la missione degli Homebrewers era quella di denunciare la cattiva qualità delle apparecchiature messe in commercio dalle grandi aziende e, contestualmente, di adoperarsi per la massima diffusione possibile di “tecnologie conviviali”. Come per gli attivisti della People’s Computer Company, anche per gli Homebrewers comprendere i meccanismi interni del computer avrebbe permesso di capire meglio anche i meccanismi interni alla società, rendendo così il computer la tecnologia che, come aveva auspicato Illich, fosse in grado di esaltare «l’energia e l’immaginazione personali» e di «ricostruire la società da cima a fondo»⁹⁵⁸. Profondamente influenzato anche da Felsenstein, l’Homebrew Computer Club incoraggiò quindi l’idea che i computer dovessero essere usati *per* e non *contro* le persone, nella convinzione che per fare del computer uno strumento davvero popolare non occorressero solo dei buoni *hardware*, ma prima di tutto dei buoni *software*⁹⁵⁹.

3.5 *Man and the Computer*

Dal momento che in questi anni i computer stavano iniziando a diventare più facilmente accessibili al grande pubblico, occorreva immaginare anche dei *software* che fossero sufficientemente potenti, facili da usare e alla portata di tutti. In questo quadro, a costituire un modello di riferimento per tutti gli Homebrewers e gli ingegneri-attivisti californiani era il BASIC, il linguaggio di programmazione messo a punto nel 1964 da John Kemeny. Professore di matematica presso il Dartmouth College, Kemeny, con la collaborazione di Thomas Eugene Kurtz, aveva creato questo *software* che rispondeva perfettamente a quei requisiti di semplicità, flessibilità e apertura che, nel disegno tecno-controculturale, avrebbero fatto del computer un autentico strumento popolare. Del resto, fino ad allora, la scrittura di un codice era un’operazione talmente complessa da essere riservata, ad eccezione degli hacker, soltanto al ristretto “clero” degli addetti ai lavori. Con il BASIC, al contrario, chiunque poteva diventare un programmatore, essendo un *software* pensato per essere facilmente modificabile, generico, interattivo e che, per funzionare, non richiedeva all’utente alcuna conoscenza dell’*hardware*⁹⁶⁰. Caratteristiche, quelle appena menzionate, che Kemeny aveva

⁹⁵⁷ Il Club venne inizialmente creato da Gordon French e Fred Moore, che si erano incontrati al Community Computer Center di Menlo Park. Entrambi erano interessati a mantenere un forum regolare e aperto in cui le persone potessero riunirsi per lavorare per rendere i computer più accessibili a tutti.

⁹⁵⁸ I. Illich, *La convivialità*, cit., p. 28.

⁹⁵⁹ Cfr. M. Swaine, P. Freiberger, *Fire in the Valley. The Birth and Death of the Personal Computer*, The Pragmatic Bookshelf, Dallas 2014³, p. 114.

⁹⁶⁰ Cfr. D. Casalegno, *Uomini e computer. Storia delle macchine che hanno cambiato il mondo*, cit., pp. 142-143.

individuato per stimolare e valorizzare al massimo grado il processo di “simbiosi” fra uomo e computer.

In *Man and the Computer* (1972), uno dei testi chiave per comprendere il Digitale e alcuni dei suoi risvolti utopistici, il professore americano si era fatto entusiastico portavoce delle idee e delle istanze che furono di Licklider, arrivando a sostenere che, nel futuro, il «vero significato dei computer» sarebbe risieduto «in questo lavoro di squadra tra uomo e computer»⁹⁶¹. Negli ultimi anni, l'uomo aveva infatti acquisito un importante simbiote, «il computer ad alta velocità»⁹⁶², il quale avrebbe “distribuito” a tutti l'informatica – passaggio che Kemeny riteneva fosse cruciale per il progresso definitivo della società. Forte dei notevoli successi raggiunti dalle tecnologie informatiche, Kemeny, sempre sulla scorta della lezione di Licklider, si dichiarava poi convinto che sarebbe stato proprio dall'unione fra cervello umano e cervello elettronico che si sarebbero trovate le soluzioni migliori ai problemi dell'uomo. Invenzioni come il *time-sharing system*, o lo stesso BASIC, avevano già reso possibile a uomo e computer di “comunicare direttamente” e “lavorare come una squadra”. Ma questo per lui era solo l'inizio, il primo passo di un lungo cammino, giacché sarebbero state le future generazioni a sfruttare e a beneficiare appieno degli enormi vantaggi offerti dalla nuova simbiosi. E se gli esseri umani del futuro si sarebbero dimostrati abbastanza lungimiranti, l'interazione tra le due “specie” sarebbe stata «totalmente benefica per l'umanità»⁹⁶³.

Dopo aver illustrato i presupposti, i termini della simbiosi fra uomo e computer, Kemeny, spingendosi anche oltre il sentiero tracciato da Licklider, passa a considerare quelli che sarebbero stati i grandi vantaggi, i frutti migliori, sia a livello individuale che collettivo, di questo nuovo “lavoro di squadra”. Dal punto di vista individuale, ciò che il computer avrebbe offerto al partner umano è la capacità di fruire in modo del tutto personale dei contenuti informatici. Sicché, quello della personalizzazione sarebbe divenuto, insieme a quelli di connettività e partecipazione, un altro dei concetti chiave delle narrazioni intorno al Digitale. A tal proposito, Kemeny prefigura la possibilità di rendere disponibile, a qualsiasi utente, la lettura di “un giornale personalizzato” online⁹⁶⁴. Grazie al computer, ogni lettore avrebbe avuto a disposizione «in ogni momento, giorno e notte, un giornale completamente aggiornato»⁹⁶⁵. Inoltre, il lettore avrebbe potuto selezionare solo gli articoli di particolare interesse per lui, risparmiando così tempo ed essendo sicuro di non perdere nessuna notizia importante.

⁹⁶¹ J. Kemeny, *Man and the Computer*, Charles Scribner's Sons, New York 1972, p. 43.

⁹⁶² Ibid.

⁹⁶³ Ivi, p. 59

⁹⁶⁴ «Dovrebbe essere perfettamente pratico non avere più un'ora di ritardo tra l'accadimento di una notizia e la sua disponibilità sul proprio giornale personalizzato» [ivi, p. 121].

⁹⁶⁵ Ibid.

Con grande anticipo sui tempi, il professore statunitense aveva già intravisto quello che sarebbe potuto diventare il computer: un potentissimo mezzo di informazione, oltre che di comunicazione. Ma i vantaggi più sensazionali, a suo giudizio, si estendevano anche a livello sociale. In questo caso, spiega, i computer avrebbero potuto fungere «da laboratori per le scienze sociali attraverso una tecnica nota come "simulazione"»⁹⁶⁶. Una volta raccolto un numero sufficiente di dati e programmata adeguatamente la macchina, gli urbanisti, ad esempio, avrebbero potuto simulare al computer nuovi modi per regolare meglio il traffico, prevedendo quali effetti avrebbero prodotto i loro piani se fossero stati sperimentati. L'idea di una perfettibilità illimitata nella simbiosi uomo-macchina, sommata all'evoluzione continua delle tecnologie informatiche, portano Kemeny, sul modello di Saint-Simon e Comte, ad auspicare l'applicazione di una fisica sociale alla risoluzione dei problemi collettivi. «Ignorando il potere del moderno computer come strumento di pianificazione – scrive – stiamo buttando via l'arma più potente a disposizione per sferrare un attacco ai problemi sociali più atavici»⁹⁶⁷.

È quindi per mezzo dei computer, secondo Kemeny, che gli esseri umani avrebbero potuto regolare la società secondo i loro bisogni e i loro interessi, al punto che «per la prima volta nella storia dell'umanità abbiamo l'opportunità di una significativa pianificazione sociale»⁹⁶⁸. E per questo motivo, concludeva fiducioso, si poteva concretamente sperare in una «nuova età dell'oro per l'umanità»⁹⁶⁹. Ancora una volta, come era già accaduto con Saint-Simon e Comte, l'età dell'oro veniva proiettata in avanti, in un futuro carico di speranze e di aspettative. E a fare da battistrada a questa marcia verso il futuro non potevano che essere, in questo caso alla stregua di Bellamy, gli strumenti tecnologici più avveniristici. Per Kemeny, come detto, le tecnologie informatiche avrebbero dovuto essere tanto potenti quanto “conviviali”, giacché era questa la condizione essenziale per farne un patrimonio dell'umanità intera. Affinché si potesse raggiungere quello stato di perfetta simbiosi fra uomo e macchina mancava ormai un solo importante elemento: un computer che fosse sì ad “alta velocità”, ma anche completamente “personalizzato”.

3.6 *L'Altair 8800*

A segnare il punto di svolta in questa direzione fu la terza grande invenzione che, dopo il transistor e il circuito integrato, avrebbe impresso un'ulteriore accelerazione alla rivoluzione digitale.

⁹⁶⁶ Ivi, p. 130.

⁹⁶⁷ Ivi, p. 133.

⁹⁶⁸ Ivi, p. 143.

⁹⁶⁹ Ivi, p. 146.

Stiamo parlando del microprocessore, un circuito integrato molto avanzato in grado di ospitare migliaia di transistor in un unico pacchetto⁹⁷⁰. Realizzato da Federico Faggin nel 1971, il primo microprocessore, l'Intel 4004, si presentava come una piastrina di silicio di tre centimetri per quattro con 2300 transistor incorporati, costituendo a tutti gli effetti “una macchina funzionante su un singolo chip”. Come ha recentemente sostenuto Faggin, fu «un salto qualitativo fondamentale, perché la parte diventò il tutto. I molti circuiti integrati con cui un computer era costruito diventarono un unico circuito integrato. Il computer diventò quindi una proprietà di un solo pezzetto di silicio: un microchip»⁹⁷¹. Ad accrescere la fama di Faggin, oltre che a fare le fortune della Intel, l'azienda per cui lavorava, fu però il modello successivo al 4004, ovvero l'Intel 8080.

Messo in commercio nel 1974, l'Intel 8080, che rispetto al 4004 era più potente, sarebbe rapidamente divenuto il cuore dell'industria dei personal computer, trasferendo la potenza dei vecchi *mainframes* a migliaia di piccole macchine che potevano finalmente entrare nelle case di hobbisti, attivisti e tecno-entusiasti di tutti gli Stati Uniti. Quella spinta centrifuga che aveva percorso e indirizzato lo sviluppo delle prime reti si ripresentava qui nella doppia veste di una macchina dei sogni “libertaria” e di un'industria, quella dei primi personal computer, che puntava inizialmente soprattutto a realizzare macchine per tutti a basso costo⁹⁷². Il primo prodotto che incarnava queste aspirazioni fu l'Altair 8800, quello che tuttora viene considerato il primo vero calcolatore personale della storia. Annunciato nel gennaio del 1975 sulla copertina di *Popular Electronics* – la rivista di riferimento degli hobbisti americani – l'Altair era un computer molto economico (costava soltanto 397 dollari), di piccole dimensioni (tanto che poteva essere posto su una scrivania), che sfruttava l'Intel 8800 e i cui componenti, secondo i *desiderata* degli Homebrewers, potevano essere assemblati dall'utente stesso. Progettato da Ed Roberts, presidente della MITS (Micro Instrumentations and Telemetry Systems) e grande sostenitore di una tecnologia che fosse libera e democratica, l'Altair era lo strumento che le tecno-comunità alternative attendevano da anni⁹⁷³. Del resto, dichiarò Roberts, il suo intento era stato quello di «costruire un computer per le masse. Qualcosa che avrebbe eliminato per sempre i Sacerdoti informatici»⁹⁷⁴.

⁹⁷⁰ Sulla complessa storia del microprocessore cfr. K. Shirriff, *The Surprising Story of the First Microprocessors*, in «IEEE Spectrum. Institute of Electrical and Electronics Engineers», 53 (2016), pp. 48–54.

⁹⁷¹ F. Faggin, *Silicio. Dall'invenzione del microprocessore alla nuova scienza della consapevolezza*, Mondadori, Milano 2020, p. 49.

⁹⁷² Il primo negozio di personal computer aprì a Los Angeles nel luglio del 1975, e la prima rivista dedicata agli home computer “Byte”, uscì un mese più tardi.

⁹⁷³ E. Roberts, *The Tenth Anniversary of the Altair 8800*, F. M. Mims III (intervista di), in «Computers & Electronics», 1 (1985), p. 62.

⁹⁷⁴ Cit. contenuta in S. Levy, *Hackers. Gli eroi della rivoluzione informatica*, cit., p. 182.

Se, come recitava il titolo sulla copertina di *Popular Electronics*, l'«era di un computer personale in ogni casa» era finalmente «arrivata»⁹⁷⁵, in realtà l'impatto dell'Altair non fu immediato. Infatti, appena lanciata sul mercato, la macchina non era così semplice da utilizzare e oltretutto, mancando di un software, aveva una funzionalità piuttosto limitata. Tuttavia, uno degli aspetti più rivoluzionari dell'Altair è che aveva un'architettura aperta, il che lo rendeva, a differenza dei calcolatori dell'IBM, un computer che poteva essere migliorato e potenziato liberamente dagli utenti⁹⁷⁶. I primi a rendersi conto delle enormi potenzialità di questa macchina furono Bill Gates e Paul Allen, all'epoca giovani studenti dell'Università di Harvard. Senza aver nemmeno mai toccato la macchina, i due, immediatamente dopo l'uscita del numero di *Popular Electronics*, si misero al lavoro con l'obiettivo di sviluppare un *software* che potesse “girare” sull'Altair.

Partendo dal BASIC di Kemeny, Allen e Gates riuscirono in poco tempo a riscrivere il codice del programma in maniera tale che potesse funzionare anche sulla macchina di Roberts. Una volta messo a punto il software, i due *geek* volarono subito ad Albuquerque, dove aveva sede la MITS, e stabilirono un accordo con Roberts che prevedeva che la loro versione del BASIC avrebbe fatto parte, da quel momento, del kit di montaggio dell'Altair. Conservando la proprietà dei diritti sul *software*, Gates e Allen lasciavano a Roberts solo la possibilità di venderlo in licenza, riservandosi il diritto di poterlo concedere, sempre in licenza, anche ad altre aziende. Era stato raggiunto un accordo storico, che faceva dell'Altair non solo il primo calcolatore personale, ma anche la macchina che avrebbe dato avvio all'industria dei *software*⁹⁷⁷. Con quell'accordo, in pratica, era nata la Microsoft, una delle aziende che avrebbero cambiato il corso della rivoluzione digitale e che ancora oggi dominano il mercato informatico.

L'uscita del BASIC di Microsoft suscitò all'istante la curiosità e l'entusiasmo degli hobbisti i quali, animati dai principi dell'etica hacker, intravedevano in esso la base di partenza per arrivare, attraverso continui miglioramenti, alla realizzazione del “*software* perfetto”. Convinto della bontà dei valori di massima libertà e condivisione propri della cultura hacker, Dan Sokol, un membro dell'Homebrew Computer Club, non ebbe alcuna esitazione, appena entrato in possesso del nastro contenente il *software*, a farne delle copie e a distribuirle gratuitamente a tutti i componenti del Club. Seguendo l'esempio di Sokol, anche altri Homebrewers fecero altrettanto, allargando a macchia d'olio la diffusione “*for free*” del programma. Come si può immaginare, la reazione di Bill Gates non si fece attendere. Andato su tutte le furie per quanto stava accadendo, il giovane Gates decise di replicare agli

⁹⁷⁵ AA. VV., «Popular Electronics», 1 (1975), p. 33.

⁹⁷⁶ Sull'Altair 8800 cfr. F. M. Mims III, *The Altair story. Early days at MITS*, in «Creative Computing», 11 (1984), p. 17.

⁹⁷⁷ Sulla crescita dell'industria dei *software* negli Stati Uniti e sulle sue tre fasi di sviluppo cfr. D. Mowery, N. Rosenberg, *Il secolo dell'innovazione. Breve storia della tecnologia americana*, cit., pp. 131-141.

hobbisti inviandogli una lettera infuocata, pubblicata sia sulla *newsletter* dell'Homebrew che su "People's Computer Company". Nel suo accorato appello, dopo aver ricordato ai suoi interlocutori di aver investito ingenti somme di denaro nello sviluppo del *software*, egli, in quanto suo legittimo proprietario, li accusava senza troppi giri di parole di aver perpetrato un vero e proprio «furto». «Gran parte di voi – scrive – sta rubando il *software*. Ritenete che l'hardware si debba pagare, mentre il *software* sia da condividere liberamente. Che importa se le persone che ci hanno lavorato saranno pagate?»⁹⁷⁸.

La lettera, che si concludeva con l'esortazione a pagare gli arretrati, non produsse però l'effetto sperato. Gli hobbisti avrebbero continuato a scambiarsi tranquillamente copie del programma, controbattendo a Gates, secondo uno dei loro slogan, che "il *software* vuole essere libero" e ricordandogli che, una decina di anni prima, Kemeny aveva acconsentito alla distribuzione gratuita della sua versione del BASIC. Ma quella che inizialmente sembrava una sconfitta si rivelò, col tempo, un trampolino di lancio e per Gates e per la Microsoft. Infatti, sul lungo periodo, la vasta diffusione delle copie pirata del Microsoft BASIC fece in modo che esso diventasse, *de facto*, un vero e proprio standard e che altre aziende, come aveva fatto la MITS, lo prendessero in licenza. La strenua difesa, da parte di Gates, della proprietà intellettuale dei *software*, se avrebbe determinato il successo di Microsoft, avrebbe altresì portato gli hacker a vedere nell'azienda di Seattle, dopo l'IBM, il nuovo principale nemico da combattere. Opponendosi all'etica hacker, Gates non solo aveva concorso alla nascita di un nuovo settore dell'industria informatica, quello dei *software*, ma si era fatto promotore di un nuovo modo di fare *business*, scorgendo nel computer prima di tutto una fonte di guadagno. Con questa vicenda entra quindi prepotentemente in scena la terza matrice culturale della rivoluzione digitale, quella imprenditoriale che, stimolando l'entusiasmo della gente per i prodigi delle tecnologie digitali, avrebbe portato le ICT dalla ristretta cerchia dei tecnologi e dalle esperienze di vita comunitaria all'intera società, ponendo le condizioni per la creazione di una delle più fiorenti industrie americane.

3.7 La Computopia

Tra le reazioni più significative al nuovo corso che stava prendendo la rivoluzione informatica vi è senza dubbio quella di Ted Nelson, filosofo e sociologo tecno-utopista nonché uno dei grandi protagonisti della rivoluzione digitale. Fonte di ispirazione per molti dei membri della People's Computer Company e dell'Homebrew Computer Club, Nelson considerava i computer come un modello

⁹⁷⁸ B. Gates, *An Open Letter to Hobbists*, in «People's Computer Company», 2 (1976), p. 2.

per l'attivismo e sperava che la circolazione dei personal computer fra la gente avrebbe potuto diffondere l'etica hacker nella società⁹⁷⁹. Passato alla storia, vedremo meglio nel prossimo capitolo, come l'inventore dell'ipertesto, Nelson aveva tutte le caratteristiche per presentarsi come il perfetto rivoluzionario. Figlio di un regista cinematografico e di una diva di Hollywood, egli, dotato di grande carisma, appariva come una figura piuttosto eccentrica in un mondo, come quello dell'informatica, che, se si fa eccezione per la tecno-controcultura comunitaria, era considerato alquanto grigio e conservatore. Idealista e visionario, il filosofo americano avrebbe combattuto la sua battaglia "dalla parte della libertà personale e contro ogni restrizione e coercizione" in nome di quella che definiva la sua «Computopia»⁹⁸⁰, ossia l'utopia di un computer universale che, una volta consegnato al popolo, avrebbe spezzato l'egemonia dei colossi industriali e cancellato con un salutare colpo di spugna le loro "cyber-schifezze".

Profondamente disgustato dall'idea che le tecnologie informatiche potessero essere solo uno strumento di controllo e di profitto egli, nel 1974, pubblicò a proprie spese uno dei libri più importanti nella storia dei nuovi media, una specie di "Bibbia dell'utopia hacker" che, nelle sua veste grafica e non solo, risentiva molto dell'influenza del *Whole Earth Catalog* di Brand. Ci riferiamo a *Computer Lib/Dream Machines*, un vero manifesto politico in cui, da sincero libertario, Nelson esalta l'uso del computer come un mezzo di emancipazione di massa. L'uomo ha

creato il mito del "computer" a propria immagine e somiglianza: freddo, immacolato, sterile, "scientifico", "opprimente". Alcuni fuggono da questa immagine. Altri, attratti da essa, si sono uniti al culto del computer freddo-sterile-oppressivo e lo propagano come una fede [...] Altri ancora vedono i computer per quello che sono in realtà: dispositivi versatili che possono essere utilizzati per qualsiasi scopo, in qualsiasi maniera⁹⁸¹.

Il libro, suddiviso in due parti, si proponeva quindi l'obiettivo di dimostrare come, per un verso, il computer fosse uno strumento di liberazione (*Computer Lib*) e, per l'altro, una macchina in grado di realizzare i sogni più audaci (*Dream Machine*). Per fare ciò, però, era prima necessario sradicare la mentalità delle *tech companies* e abbattere il loro potere. Se la conoscenza è potere e il computer è conoscenza allora, conclude l'utopista libertario, la tutela del computer non poteva più essere lasciata a «un sacerdozio»⁹⁸² di tecnici ed esperti.

⁹⁷⁹ Cfr. B. Woolley, *Mondi virtuali* (1992), Bollati Boringhieri, Torino 1993, pp. 43-45.

⁹⁸⁰ T. Nelson, *Computopia and Cybercrud*, in R. E. Levien (ed. by), *Computers in Instruction. Their Future for Higher Education*, Rand, Santa Monica 1971, p. 185.

⁹⁸¹ T. Nelson, *Computer Lib/ Dream Machines* (1974), ora in N. Wardrip-Fruin, N. Montfort, *The New Media Reader*, cit., p. 304.

⁹⁸² Ibid.

Pertanto, ciò che stava più a cuore a Nelson era che questo libro spingesse quante più persone possibili ad avvicinarsi al computer e a imparare ad utilizzarlo. Conoscere la tecnologia, i media e i computer era per lui una questione fondamentale. E in tale prospettiva emerge un altro dei temi forti del libro: la necessità di contrastare le nuove forme di analfabetismo tecnologico: «Perché ci dovrebbero interessare i computer? – si domanda Nelson – Perché viviamo nei media come i pesci nell'acqua»⁹⁸³. Saper usare un computer, in quest'ottica, significava perciò acquisire un'abilità essenziale, come il sapere leggere e scrivere, e solo facendo propria tale abilità le persone sarebbero potute essere più libere, autonome e creative. Del resto, prosegue, la «mia preoccupazione particolare [...] è l'utilizzo dei computer per aiutare le persone a scrivere, a pensare e a esprimersi»⁹⁸⁴. Al servizio di questa causa, egli non manca di offrire al lettore numerosi consigli su come copiare dati e su come acquisire conoscenze di base per programmare, non tralasciando di lanciare appelli a favore di tecnologie “conviviali” ed economiche.

Computer Lib/Dream Machine era sì un manuale, per quanto atipico, di autoistruzione all'uso del computer, ma era prima di tutto un manifesto per promuovere quei valori che avrebbero dovuto fornire i presupposti teorici alle nuove competenze informatiche. Parliamo di valori tipici della tradizione americana, come quelli di autonomia, eguaglianza e libertà, che Nelson, come un novello Paine, recupera e ricalibra alla luce della sua “Computopia”. In questo senso, autonomia, per il filosofo, voleva dire saper utilizzare i computer senza bisogno di intermediari; uguaglianza significava avere per tutti le stesse possibilità di accesso alle tecnologie informatiche; e libertà consisteva in un uso creativo e *freewheeling* del computer. In definitiva: una rivoluzione. E se è stata scelta questa parola non è un caso, dal momento che tre anni dopo la pubblicazione di *Computer Lib/Dream Machine* Nelson avrebbe dato alle stampe un altro dei suoi testi più celebri: *The Home Computer Revolution* (1977).

In questo saggio, insistendo ancora sul fatto che i computer avrebbero rivoluzionato il mondo creando una nuova società ispirata ai valori della libertà, dell'autonomia e dell'eguaglianza, egli annunciava la rivoluzione del computer personale con le seguenti parole:

Gli Stati Uniti – anzi, il mondo – stanno per essere totalmente cambiati dall'arrivo di una rivoluzione che pochi hanno previsto. Il mondo delle imprese è impreparato ad affrontarla. Il pubblico è impreparato, i governi sono impreparati. E il nostro mondo cambierà in modo drastico come fu con l'automobile, il telefono o la bomba atomica. È la rivoluzione dell'home computer. I computer di cui stiamo parlando non sono semplici

⁹⁸³ Ivi, p. 306.

⁹⁸⁴ Ibid.

calcolatori numerici, né hanno scopi fissi e specifici. Si tratta di computer generali, in grado di essere configurati per qualsiasi scopo umano concepibile. Possono suonare musica. Possono giocare con voi. Possono aiutarvi a gestire un'attività. Possono aiutarvi a scrivere. Possono aiutarvi a tenere traccia delle cose. Possono accendere e spegnere tutti gli elettrodomestici della vostra casa o mostrarvi un film sulla vostra scrivania. Presto influenzeranno il vostro lavoro, il vostro tempo libero, i vostri occhi, le vostre orecchie, il vostro mondo⁹⁸⁵.

In sostanza, mentre la prima era informatica era stata una stagione di oppressione burocratica, di controllo sull'informazione e che si serviva di una tecnologia inutilmente complicata, la seconda era, inaugurata dai nuovi programmatori tecno-libertari, sarebbe stata l'esatto opposto. Rendendo il computer una tecnologia disponibile, comprensibile e aperta, l'unico limite al suo utilizzo, scrive Nelson rivolgendosi ai lettori, sarebbe stato quello della «vostra immaginazione»⁹⁸⁶. Una volta compresa l'ampiezza e la varietà delle possibilità che il computer era in grado di offrire, sarebbe apparso a tutti evidente che la «vera frontiera» non era più la «complicazione tecnica», ma «la semplicità e la chiarezza»⁹⁸⁷. Il ripudio dell'oppressione e del degrado umano prodotti dalla prima era del computer portano anche Nelson a recuperare il mito della frontiera, associando trionfalmente all'immagine del pioniere quella del programmatore libertario. Sarebbero stati loro, attraverso dispositivi come l'Altair 8800, a rendere il territorio dell'informatica, fino a quel momento ostile e inospitale, un giardino fertile di idee e rigoglioso di speranze per l'umanità.

3.8 Jobs & Gates

Sebbene l'Altair 8800 sia sembrato a molti, *in primis* Nelson, il computer che avrebbe realizzato i desideri, le aspirazioni e le utopie della tecno-controcultura, in verità questa macchina mostrava diversi limiti, i quali, in alcuni casi, erano talmente macroscopici da mettere fortemente in dubbio l'idea che questo strumento potesse essere davvero alla portata di ognuno. Esso, infatti, aveva l'aspetto di uno scatolone blu con delle spie che si illuminavano su di un lato e, soprattutto, era privo di periferiche come monitor, tastiere o mouse che avrebbero reso molto più agevole il suo impiego⁹⁸⁸. Ciò che al massimo poteva fare l'utente era programmare la macchina premendo una serie di interruttori e osservarne il funzionamento attraverso l'accensione e lo spegnimento delle luci laterali. Visto con gli occhi di oggi, l'Altair assomiglia più a un "giocattolo" molto sofisticato per hobbisti che a un

⁹⁸⁵ T. Nelson, *The Home Computer Revolution*, The Distributors, South Bend 1976, p. 10.

⁹⁸⁶ Ivi, p. 17.

⁹⁸⁷ Ivi, p. 196.

⁹⁸⁸ L'ALTAIR non era dotato di memoria di massa, né di organi di ingresso e uscita; lo si doveva collegare ad una telescrivente, molto più costosa del computer stesso.

personal computer come noi lo intendiamo. Per raggiungere la sua prima maturità, il Pc avrebbe però dovuto attendere solo un paio di anni, allorquando, nel 1977, venne presentato alla West Coast Computer Faire l'Apple II. E esso, rispetto all'Altair, rappresentava un grande salto di qualità: aveva un design innovativo, moderno e compatto, era già pronto per l'uso quando veniva acquistato ed era, grazie alla presenza delle periferiche, assai più facile da installare e maneggiare. Insomma, era un computer pensato per qualsiasi tipo di utente, destinato ad un larghissimo pubblico di consumatori⁹⁸⁹.

A mettere a punto questa macchina, uno dei computer più importanti della storia, furono due assidui frequentatori dell'Homebrew Computer Club: Steve Jobs e Steve Wozniak. In realtà, tra i due, colui che concepì e realizzò effettivamente l'Apple II fu Wozniak, il quale, oltre ad essere un hacker puro, era un programmatore di straordinario talento⁹⁹⁰. Jobs, da parte sua, non aveva particolari doti come ingegnere, ma la sua forza stava nell'essere un brillante oratore, un abile pianificatore e nell'avere intuito, molto più di Wozniak, le straordinarie potenzialità, soprattutto commerciali, dei personal computer. In modo analogo agli Homebrewers, ciò che li accomunava era quello spirito collaborativo di apertura e partecipazione proprio della tecno-controcultura che, sotto questo aspetto, ricordava molto da vicino l'informalità dello "stile ARPA".

Questo senso di apertura trovò un importante riscontro nella decisione, presa da Wozniak, di non mantenere segreto il *software* della macchina, cosicché chiunque potesse modificare e perfezionare il codice sorgente a seconda delle proprie necessità. Jobs accontentò l'amico, ma gli chiese di lasciare l'Hp, dove lavorava come programmatore, per dedicarsi a tempo pieno alla Apple, l'azienda che nel frattempo aveva fondato. Wozniak accettò l'offerta e la sua fu, per così dire, una decisione storica, che avrebbe rappresentato una svolta nell'affermazione del personal computer. Come ha notato Levy, ora «che hacker come Wozniak stavano costruendo macchine con terminali e tastiere, macchine che presumibilmente sarebbero state utili non solo agli appassionati ma anche alla gente comune, la direzione di quella industria nascente non era più nelle mani degli hacker»⁹⁹¹.

In effetti, anche grazie alla realizzazione di Visicalc, un *software* di contabilità finanziaria scritto da Dan Bricklin appositamente per l'Apple II, questa macchina ebbe un apprezzabile successo commerciale, nettamente maggiore di quello ottenuto dall'Altair 8800. E l'enorme risonanza che ebbe l'Apple II avrebbe portato non solo all'affermazione di un nuovo mito, quello della Apple, ma alla nascita di una nuova stella: Steve Jobs. Con Jobs, la figura che ha meglio incarnato la cultura della Silicon Valley, la "macchina dei sogni" di Nelson avrebbe cominciato a trasformarsi pian piano in

⁹⁸⁹ Cfr. M. Bozzo, *La grande storia del computer. Dall'abaco all'intelligenza artificiale*, Dedalo, Bari 1996, p. 180.

⁹⁹⁰ Su Wozniak, considerato dai suoi pari il "Mozart del computer", si vd. R. Gold, *Steve Wozniak: A Wizard Called Woz*, Lerner Pub Group, Minneapolis 1994.

⁹⁹¹ S. Levy, *Hackers. Gli eroi della rivoluzione informatica*, cit., p. 263.

una potente “macchina per fare soldi”. E le due cose, nell’utopia/ideologia californiana, sarebbero continuate a marciare insieme ancora per molto tempo.

Jobs, che in gioventù era stato un *hippie*⁹⁹², non cessò mai, almeno a parole, di celebrare il computer come un’invenzione “straordinaria”, come una “bicicletta per la mente”, come uno strumento che avrebbe aperto “nuove possibilità” alla fantasia e alla creatività e, se non altro inizialmente, come un mezzo che avrebbe dato «più potere al popolo»⁹⁹³. Ma insieme a quest’anima *hippie*, era ben presente in lui anche lo spirito imprenditoriale e la spiccata sensibilità per gli affari propri dello *yuppie*. Come testimonia Randy Wigginton, compagno di Jobs all’Homebrew Computer Club, «Steve non è mai stato molto tecnico, anche se gli piaceva dire di esserlo, ma in realtà non lo è mai stato. Non so se fosse in grado di programmare o progettare *hardware*. Non ne ho mai visto alcuna prova. Era più interessato all’Homebrew Computer Club come modo per fare affari. Voleva lavorare per se stesso, ha sempre voluto avere il controllo del proprio destino. Da giovane voleva davvero diventare ricco»⁹⁹⁴. E in questo senso, potremmo chiosare, l’Apple II fu il primo, prezioso gioiello a finire nel suo forziere.

Intimorita dal successo dell’Apple II, l’IBM decise di replicare con l’uscita, nel 1981, del suo primo personal computer: l’IBM 5150. L’azienda newyorkese, avendo compreso che quello dei personal computer stava diventando un *business* assai redditizio, aveva una tale urgenza di lanciare sul mercato un suo prodotto che, per velocizzare le operazioni, abbandonò il suo consueto *modus operandi*. Anziché sviluppare un proprio codice, i vertici di IBM decisero di affidarsi a quella che in quel momento era l’azienda più quotata nel campo dei *software*: la Microsoft. Così, nel novembre del 1980, le due aziende avrebbero stipulato uno storico accordo, il secondo “capolavoro affaristico” targato Bill Gates. Infatti, come aveva già fatto con la MITS di Ed Roberts, Gates riuscì a strappare all’IBM un contratto che prevedeva che la Microsoft fornisse, ma solo in licenza, il suo sistema operativo, il celebre MS-DOS, riservandosi la possibilità di fare altrettanto con altre aziende. L’IBM accettò, non potendo immaginare che da quel momento sarebbe cominciato il suo inesorabile declino. A posteriori, l’errore di IBM fu quello, per inseguire la Apple, di lasciare aperta l’architettura dell’*hardware* del suo computer, il quale venne ben presto clonato da altre aziende. Nel giro di dieci mesi dall’uscita dell’IBM 5150 nacquero una serie di nuove imprese concorrenti (come la Columbia Data Products) che, una volta copiato l’*hardware* IBM, fabbricavano dei propri computer (i cosiddetti

⁹⁹² «Questa era la California. Potevi procurarti l’LSD appena fatto a Stanford. Potevi dormire sulla spiaggia di notte con la tua ragazza. La California ha un senso di sperimentazione e di apertura a nuove possibilità» [S. Jobs, in A. Fisher, *Valley of Genius. The Uncensored History of Silicon Valley (As Told by the Hackers, Founders, and Freaks Who Made It Boom)*, cit., p. 60].

⁹⁹³ L. Brilliant, in *ivi*, p. 8.

⁹⁹⁴ R. Wigginton, in *ivi*, p. 65.

“Pc IBM-compatibili”) vendendoli però a prezzi molto inferiori rispetto al Pc del colosso newyorkese⁹⁹⁵.

Se l’IBM, nell’arco di un decennio, sarebbe uscita sconfitta da questa agguerrita concorrenza, ad imporsi come assoluto vincitore fu, ancora un volta, Bill Gates, il quale cominciò a cedere in licenza a tutte queste aziende il proprio *software* ricavandone giganteschi profitti. Basti pensare che, nel 1984, il 40% di tutti i personal computer funzionava con programmi Microsoft e quando Gates decise, due anni dopo, di quotare in borsa l’azienda, il valore delle azioni ebbe una clamorosa impennata, che lo portò a diventare uno tra i più giovani miliardari americani. Era il momento in cui il mercato dei Pc stava cominciando a decollare, tanto che la prestigiosa rivista TIME, nel 1982, nominò per la prima volta un oggetto, il personal computer, come “persona dell’anno” (per l’occasione “Machine of the Year”)⁹⁹⁶. Ovviamente, date queste premesse, la scalata della Apple non fu meno impetuosa. Quotata in borsa già nel 1980, il valore dell’azienda di Jobs si aggirava, in quel momento, intorno a 1,2 miliardi di dollari. Se però Apple e Microsoft sono divenute due giganti dell’industria informatica, aziende leader nel settore degli *hardware* e dei *software*, il merito è da attribuirsi innanzitutto ad una geniale invenzione di Alan Kay: l’interfaccia grafica utente (Graphical User Interface), considerata un assoluto *turning point* nella storia dell’interattività uomo-computer, nonché la trovata a partire dalla quale Apple e Microsoft avrebbero modellato tutti i loro successivi sistemi operativi⁹⁹⁷.

3.9 Il “filosofo” del personal computer

Kay, il “filosofo” del personal computer, all’Università dello Utah era stato studente di Sutherland e, nel 1968, aveva assistito alla storica presentazione dell’oNline System restandone, come Brand, fortemente impressionato⁹⁹⁸. Così, all’inizio degli anni ’70, formò il Learning Research Group, di cui venne nominato direttore, presso il neonato Xerox Parc, un avveniristico centro di ricerche – un’altra nuova “Casa di Salomone” – sorto a Palo Alto (California) con l’ambizioso obiettivo di “controllare l’architettura dell’informazione”. Lo Xerox PARC, fondato da Robert Taylor, avrebbe radunato negli anni molti degli ex-collaboratori di Licklider ed Engelbart, diventando, come un tempo

⁹⁹⁵ Il Pc IBM costava ben 1565 dollari.

⁹⁹⁶ Il magazine, per giustificare la scelta, scrisse: «Ci sono momenti in cui la forza più significativa di un anno non è una persona ma un processo, e quando c’è un generale riconoscimento da parte della società tutta intera che questo nuovo processo cambierà il corso di tutti gli altri processi. Ecco perché, dopo aver ponderato gli eventi nel mondo, TIME ha deciso che il 1982 è stato l’anno del computer».

⁹⁹⁷ L’interfaccia grafica utente fu all’origine del *desktop publishing*, ovvero del sistema WYSIWYG, la sigla delle parole “ciò che vedi è ciò che ottieni” (in inglese “what you see is what you get”).

⁹⁹⁸ Lo spirito da visionario di Kay trova la sua sintesi migliore in quello che era il suo motto personale, che recita così: “Il miglior modo per predire il futuro è inventarlo”.

era stato il MIT, l'incubatore di molti componenti dei moderni computer: dalla GUI al mouse (introdotto il 27 aprile 1981 con Xerox Star), dai programmi di composizione di testi WYSIWYG ("ottiene quello che vedi sullo schermo") alle stampanti laser, dai computer desktop al linguaggio Smalltalk, passando per le reti Ethernet (inventate come detto da Metcalfe) ai linguaggi di descrizione di pagina (precursori del PostScript)⁹⁹⁹. Inseguendo il sogno di Engelbart e Licklider di un computer realmente interattivo, Kay sviluppò l'idea di una rappresentazione grafica per icone delle funzioni informatiche – le cartelle, i menu e le finestre sovrapposte che si trovano sui nostri desktop – basandosi sulle sue ricerche sul processo intuitivo dell'apprendimento¹⁰⁰⁰. In nome della libertà, della semplicità e della creatività, quelli che erano stati i “dogmi” anche di Nelson, egli voleva creare nel computer un nuovo mondo, fatto di icone, cartelle, finestre, menù, che consentisse a chiunque di sfruttarne le infinite potenzialità.

In un saggio del 1977, intitolato *Microelectronics in personal computer*, egli sostiene, appunto, che il personal computer doveva essere progettato «in modo che persone di ogni età e ceto sociale» potessero «plasmare e incanalare la sua potenza in base alle proprie esigenze»¹⁰⁰¹. Fornire al pubblico gli strumenti appropriati (menu, fogli di calcolo e così via) diveniva fondamentale per generare un contesto mediale che consentisse all'intelligenza umana di prosperare in simbiosi con la macchina. E se il computer doveva essere uno strumento “personale”, allora sia le persone adulte che i bambini dovevano poter «fargli eseguire attività utili senza ricorrere ai servizi di un esperto»¹⁰⁰². Solo così sarebbe stato chiaro a tutti che la gamma di operazioni offerta dal computer è «limitata solo dai limiti dell'immaginazione umana»¹⁰⁰³.

Come Engelbart e Licklider, la visione di Kay era quella di usare i computer per amplificare l'intelligenza e la creatività umane partendo dall'assunto che queste macchine non erano solo dei calcolatori di numeri, ma formidabili strumenti di creazione, pianificazione, organizzazione e studio¹⁰⁰⁴. Nel sistema di Engelbart, Kay aveva visto “la Terra Promessa”, un'utopia virtuale che metteva insieme grafiche innovative, ipertesti, finestre multiple e un sistema di navigazione efficiente che avrebbe trasformato il computer in un veicolo per l'espressione creativa popolare. Pertanto, anche «se

⁹⁹⁹ Sulla storia dello Xerox Parc e dei motivi per cui Xerox, nonostante la sua disponibilità a concedere a PARC finanziamenti illimitati, sia stata incapace di cogliere (e, di conseguenza, sfruttare) le innovazioni fornite da PARC si vd. M. A. Hiltzik, *Dealers of Lightning. Xerox PARC and the dawn of the computer age*, HarperCollins, New York 1999.

¹⁰⁰⁰ Ricerche basate in particolare sugli studi di Jean Piaget, dal quale Kay fu largamente influenzato.

¹⁰⁰¹ A. Kay, *Microelectronics and Personal Computer*, in «Scientific American», 3 (1977), p. 115.

¹⁰⁰² Ibid.

¹⁰⁰³ Ivi, p. 126.

¹⁰⁰⁴ «Computing could have been this incredible tool for everybody. That was the vision of people like Doug Engelbart, Alan Kay... people like that. They were all basically trying to make the world a better place through computing. And personal computing is the most powerful way to extend an individual's human abilities. That's the bottom line. So for example, one of the things that Doug always said is “boosting mankind's capability for coping with complex urgent problems”. That was the point of his work, his life's work» [B. Horn, in A. Fisher, *Valley of Genius. The Uncensored History of Silicon Valley (As Told by the Hackers, Founders, and Freaks Who Made It Boom)*, cit., p. 123].

il personal computer può essere guidato in qualsiasi direzione si scelga, il vero peccato – concludeva – sarebbe farlo agire solo come una macchina!»¹⁰⁰⁵.

Con il tempo, però, Kay si rese conto che era necessario anche andare oltre Engelbart, alla ricerca di un computer che fosse molto più semplice, dinamico, personale e a basso costo di quello che, negli anni '60, aveva immaginato Engelbart facendo uso del *time-sharing system*. In *Computer software* (1984), egli spiega perciò che il computer non aveva «ancora avuto il suo Galileo o Newton, Bach o Beethoven, Shakespeare o Molière», ma che, prima di tutto, aveva bisogno del suo «Guiglielmo di Occam»¹⁰⁰⁶. L'idea – centrale in tutta la riflessione di Kay – che valesse la pena di impegnarsi a fondo per eliminare la complessità inutile, e con ciò dimostrare che la semplicità era più funzionale, ha avuto molto a che fare con l'epistemologia moderna, ma anche con la creazione di nuove estetiche, tutte incentrate sul principio del “Less is More”¹⁰⁰⁷.

Per Kay sarebbe dovuta essere proprio questa estetica, che si rifaceva «al rasoio di Occam», ad essere «necessaria sia per giudicare gli attuali *software* informatici sia per ispirare i progetti futuri»¹⁰⁰⁸. La natura versatile e proteiforme del computer è tale che esso, riteneva Kay sulla scorta di Sutherland, avrebbe potuto agire come una macchina o come un linguaggio da sfruttare al fine di dar vita ad una molteplicità di mondi virtuali sul proprio schermo. Potendo simulare dinamicamente i dettagli di qualsiasi altro mezzo, compresi di quelli che non possono esistere fisicamente, il computer, in quest'ottica, non doveva essere considerato solo uno strumento, bensì, secondo la nota definizione che Kay ne diede in questo saggio, un «metamedium»¹⁰⁰⁹. In quanto strumento in grado di superare confini, barriere e staccati, proiettando l'utente nell'altrove virtuale, il Pc non poteva che offrire «gradi di libertà di rappresentazione ed espressione mai incontrati prima»¹⁰¹⁰.

Questo approccio visionario alle tecnologie digitali, portò Kay, già nel 1972, a pensare un prototipo di personal computer, il Dynabook, che avrebbe dovuto rappresentare dinamicamente sullo schermo oggetti virtuali (come immagini o testi), i quali potevano essere manipolati senza alcun comando testuale. Questo “metamedium”, delle dimensioni di un odierno *notebook*, sarebbe stato in grado di fornire un accesso senza precedenti a informazioni, immagini, suoni e animazioni, superando non solo la staticità del libro, ma anche la passività di un mezzo come la televisione. Sebbene il Dynabook non sia mai stato costruito, avrebbe portato, nel 1973, alla realizzazione dello Xerox Alto, il primo computer per uso personale con interfaccia grafica utente. Il concetto di computer digitale,

¹⁰⁰⁵ A. Kay, *Microelectronics and Personal Computer*, cit., p. 126.

¹⁰⁰⁶ A. Kay, *Computer software*, in «Scientific American», 3 (1984), p. 5.

¹⁰⁰⁷ Ne è un esempio emblematico la Apple.

¹⁰⁰⁸ A. Kay, *Computer software*, in «Scientific American», 3 (1984), p. 5.

¹⁰⁰⁹ Ivi, p. 9.

¹⁰¹⁰ Ibid.

che da Wiener, Turing e von Neumann era stato modellato sul cervello umano, sarebbe diventato, con Kay, uno strumento che «doing with Images makes Symbols»¹⁰¹¹.

Era questa la premessa alla base della GUI, la tecnologia che avrebbe consentito a chiunque, e non solo ai *knowledge-workers*, di formulare idee in tempo reale manipolando le icone sullo schermo del computer. L'invenzione di Kay, che ha reso i computer davvero accessibili ai non specialisti, recò tuttavia ben pochi guadagni alla Xerox. Alto, il cui costo risultò assai più elevato delle previsioni di Kay, non fu mai commercializzato e il suo successore, lo Xerox Star (1981), fu messo in vendita al vertiginoso prezzo di 16.595 dollari, una cifra talmente alta per un personal computer che ne decretò l'immediato insuccesso. Del resto, la Xerox, in quanto azienda che produceva fotocopiatrici, era più interessata a mantenere il controllo su quella fetta di mercato, non avendo l'esigenza di sfruttare commercialmente le pionieristiche invenzioni del PARC¹⁰¹². Ad approfittarne, come accennato, furono invece le due aziende, Apple e Microsoft, che in quel momento si trovavano sulla rampa di lancio¹⁰¹³.

3.10 Apple-topia

Nel 1979, su suggerimento di Jef Raskin, ingegnere di Apple, Jobs visitò per ben due volte lo Xerox Parc, con la speranza di trovare valide ispirazioni per la progettazione di un nuovo computer. In effetti, la Xerox aveva deciso di investire nella Apple (acquistandone un buon numero di azioni), e tale accordo prevedeva che Jobs e il suo team di programmatori potessero studiare le tecnologie più avanzate prodotte al Parc. Nonostante lo scetticismo di alcuni degli ingegneri che lavoravano a Palo Alto, Jobs ebbe modo di scoprire la gran parte dei gioielli tecnologici custoditi nel Centro. Tra le tante invenzioni, quella che maggiormente impressionò l'imprenditore americano fu proprio l'interfaccia grafica utente, al punto che ordinò ai suoi ingegneri di costruire a tutti i costi un personal computer che incorporasse questa tecnologia¹⁰¹⁴. Dopo un intenso lavoro durato alcuni anni – nei quali certamente la squadra della Apple apportò dei miglioramenti alla GUI – nel 1983 l'azienda di Cupertino

¹⁰¹¹ A. Kay, *User Interface. A Personal View* (1989), in R. Packer, R. Jordan (ed. by), *Multi Media. From Wagner to Virtual Reality*, W. W. Norton & Company, New York 2001, p. 128.

¹⁰¹² Cfr. S. Henin, M. Zaninelli, *Topi, finestre, icone e tendine. Le radici dell'interfaccia grafica*, in «Mondo Digitale», 3 (2008), p. 52.

¹⁰¹³ «Multiple windows on the same computer screen? When I saw that I said, “God, it’s like you’ve got three computers in one! Once you have that you’ll never go back”» [S. Wozniak, in A. Fisher, *Valley of Genius. The Uncensored History of Silicon Valley (As Told by the Hackers, Founders, and Freaks Who Made It Boom)*, cit., p. 90].

¹⁰¹⁴ «I remember within ten minutes of seeing the graphical user interface stuff just knowing that every computer would work this way someday. It was so obvious once you saw it. It didn’t require tremendous intellect. It was so clear. It was one of those sort of apocalyptic moments» [S. Jobs, in *ivi*, p. 88].

lanciò sul mercato Lisa, il primo computer Apple a interfaccia grafica utente, ma fu solo un anno dopo che, con l'uscita del Macintosh, la società di Jobs sbaragliò il mercato¹⁰¹⁵.

Nel promuovere il suo prodotto Jobs non badò spese e per la campagna pubblicitaria si servì di uno spot, girato dal regista Ridley Scott, rimasto memorabile¹⁰¹⁶. Trasmesso un'unica volta la notte del 24 gennaio 1984, in occasione del Superbowl (l'evento sportivo più seguito negli Stati Uniti), il filmato, pieno di riferimenti a *1984* di Orwell, mostrava una giovane donna che, sfuggendo al tentativo di cattura di un gruppo di guardie (simili agli agenti della psico-polizia orwelliana), correva con in mano un grosso martello verso uno schermo illuminato su cui, in primo piano, era proiettato il volto di un uomo intento a diffondere messaggi manipolatori nello stile del Grande Fratello. A questa situazione opprimente, la giovane donna reagiva lanciando con violenza il martello verso lo schermo fino a frantumarlo in mille pezzi. E, a conclusione dello spot, appariva il seguente slogan: «Il 24 gennaio Apple introdurrà Macintosh. E capirete perché il 1984 non sarà come *1984*»¹⁰¹⁷.

Nella metafora di Jobs, la nuova versione del Grande Fratello era rappresentata dall'IBM, l'azienda che con il suo burocratismo aveva finito per produrre, all'interno del mondo informatico, un clima distopicamente chiuso e soffocante. A fare da contraltare al rigido, autoritario verticismo dell'azienda newyorkese vi era ovviamente la Apple – impersonata dalla giovane eroina – che si presentava al pubblico come l'emblema della “grande liberazione”¹⁰¹⁸. Insomma, nella sua strategia di marketing, per Jobs il 1984 non sarebbe più stato l'anno della spaventosa distopia orwelliana, ma quello di una splendida “utopia” liberatoria di nome Macintosh o, per dirla con Luke Dormehl, il punto di partenza della sua «Appletopia»¹⁰¹⁹.

Qualche mese prima che Apple introducesse sul mercato il suo Macintosh, Microsoft aveva già annunciato che stava lavorando ad un nuovo sistema operativo basato sull'interfaccia grafica utente. Si trattava della realizzazione del peggiore degli incubi di Jobs, il quale era stato lui stesso a rivelare a Gates il suo proposito di costruire un computer tutto incentrato sull'interfaccia grafica utente. D'altronde, in quel periodo le due aziende collaboravano, tanto che Jobs aveva commissionato a Gates la scrittura di un nuovo codice per l'Apple II.

¹⁰¹⁵ Cfr. W. Isaacson, *Steve Jobs* (2011), Mondadori, Milano 2011, pp. 123-131.

¹⁰¹⁶ Basti pensare che un anno prima Scott aveva era uscito nelle sale con *Blade Runner*, film campione di incassi e considerato uno dei migliori film di fantascienza di sempre.

¹⁰¹⁷ Cfr. A. Colonna, *Storytelling: come “1984” di Apple ha cambiato il mondo della pubblicità*, in «Digital Innovation Days», 9 ottobre 2020, <https://digitalinnovationdays.com/blog/storytelling-come-1984-di-apple-ha-cambiato-il-mondo-della-pubblicita>.

¹⁰¹⁸ «We really did think that this was going to liberate people from the tyranny of Big Computing» [B. Horn, in A. Fisher, *Valley of Genius. The Uncensored History of Silicon Valley (As Told by the Hackers, Founders, and Freaks Who Made It Boom)*, cit., p. 116].

¹⁰¹⁹ Cfr. L. Dormehl, *The Apple Revolution: Steve Jobs, the Counterculture and How the Crazy Ones Took over the World*, Random House, New York 2012, pp. 436-485.

Venuto a conoscenza del progetto di Gates, Jobs andò su tutte le furie, accusando il suo ex partner commerciale di avergli rubato l'idea. Per ovvie ragioni, Gates non avrebbe mai accettato questa ricostruzione dei fatti; anzi, in occasione di un acceso confronto con Jobs – secondo quanto riportato da Paul Allen – gli avrebbe addirittura replicato: «Be', Steve, penso ci sia più di un modo di considerare la cosa. È come se, avendo entrambi questo ricco vicino di casa di nome Xerox, io fossi entrato in casa sua per rubare il televisore, per poi constatare che l'avevi già rubato tu»¹⁰²⁰. Trascinato in tribunale da Jobs, Gates vinse la causa in quanto il giudice stabilì che la Apple non poteva rivendicare alcun brevetto sull'interfaccia grafica utente. Quello che per Jobs fu un duro colpo, che avrebbe dato avvio alla storica rivalità fra Apple e Microsoft, fu per Gates il passo decisivo nella scalata verso il grande successo commerciale. E la circostanza ebbe luogo il 20 novembre 1985, quando venne rilasciato Windows 1.0, il primo *software* di Microsoft dotato di *multitasking* e basato su un'interfaccia grafica anche su piattaforma Pc¹⁰²¹.

Molto si è scritto in merito alla vicenda, ma, al di là delle ragioni e dei torti dei due protagonisti di questa disputa, ciò che a noi interessa evidenziare sono due aspetti assai rilevanti della questione. Il primo, naturalmente, consiste nella trasformazione dell'utopia visionaria di Kay in un prodotto iper consumistico. Le finestre (*Windows*) sul mondo virtuale che per Kay avrebbe dovuto spalancare l'interfaccia grafica utente diventano, per un capitano d'impresa come Gates, l'immagine perfetta per ammantare di sogno il suo prodotto di punta¹⁰²². Anche in questo caso, quello che sarebbe dovuto essere il “computer dei sogni” prende la forma, nella logica commerciale di Gates, di una “macchina da sogno” per milioni di consumatori, oggetto dei loro desideri e fonte di lauti guadagni per la sua azienda.

A differenza di Gates – e arriviamo così al secondo aspetto – , Jobs, come si è visto, era stato vicino agli hobbisti, ne aveva a suo modo condiviso lo spirito di apertura e partecipazione, ma aveva poi finito, esattamente come Gates, per privilegiare gli interessi economici della sua società. Questa forte propensione al mercato, che contraddistingue qualsiasi azienda che, per sua stessa natura, è orientata al profitto, sarebbe apparso, agli occhi dei tecno-utopisti più intransigenti, nient'altro che un tradimento di quegli ideali di condivisione libera e assoluta che costituivano i tratti distintivi dell'“etica hacker”. Ma per Jobs, come per Gates, il progresso tecnologico poteva essere garantito

¹⁰²⁰ P. Allen, *Idea man. Io, Bill Gates e altre storie. Autobiografia del cofondatore di Microsoft* (2011), M. Vegetti (trad. di), Etas Rizzoli, Milano 2011, p. 36.

¹⁰²¹ Sulla nascita di Windows 1.0 si vd. T. Tower, *The Secret Origin of Windows*, in «Technologizer», 8 march 2010, <https://www.technologizer.com/2010/03/08/the-secret-origin-of-windows/>.

¹⁰²² Come ha notato Byng-Chul Han, le «*finestre Windows* sono *finestre dotate di porte*, che comunicano con altre *finestre Windows* senza spazi o istanze mediatrici: attraverso di esse non gettiamo solo uno sguardo su uno spazio pubblico, ma anche su altre *finestre Windows*». [B.-C. Han, *Nello sciame. Visioni del digitale* (2013), F. Buongiorno (trad. di), Nottetempo, Roma 2015, p. 30].

solo lavorando entro i limiti del "libero mercato", salvaguardando la proprietà intellettuale e rendendo chiusi i sistemi operativi.

3.11 Free Software, Free Society

Verso la fine del 1983, quando Gates aveva annunciato Windows 1.0 e Jobs stava per mostrare al mondo il suo Macintosh, i due non potevano immaginare che, nei laboratori del MIT, stava nascendo un “nuovo” modo di concepire i *software* che si richiamava esplicitamente all’“etica hacker”. L’artefice di questa rinascita dell’utopia hacker fu Richard Stallman, il quale non solo si presentava come il più degno erede dei primi hacker, ma come l’“ultimo” e il più “autentico” di essi¹⁰²³. Egli, in misura anche maggiore di quanto non avessero fatto gli hacker del Tech Model Railroad Club o dell’Homebrew, avrebbe sempre combattuto, contro ogni avversità, la sua battaglia a sostegno del *software* libero, ossia di quella che definiva la “libertà di programmare”.

In nome dell’“amore” per la programmazione, Stallman avrebbe più volte dichiarato che questo sentimento doveva essere unico e disinteressato, scevro da ogni brama di guadagno o interessi personali, ma tutto rivolto al benessere della collettività e alla costruzione di una società più libera e giusta¹⁰²⁴. Lavorando per anni come programmatore, egli constatò che quel clima di collaborazione e comunanza di beni che aveva accompagnato gli esordi dell’informatica aveva ceduto il passo alla mentalità chiusa e ristretta dei possessori di software, i quali con il *copyright* si erano opposti alla libera e gratuita circolazione dei programmi. In pratica, il suo era un attacco frontale ad aziende come Microsoft ed Apple, colpevoli, dal suo punto di vista, di inseguire soltanto il profitto negando alla gente comune il libero accesso all’informazione.

Tuttavia, almeno fino all’inizio degli anni ’80, la commercializzazione dei *software* era una prassi che aveva toccato solo indirettamente le istituzioni accademiche e i centri di ricerca universitari. Infatti, in questi ambienti, ricercatori, programmatori e tecnici come Stallman continuavano in larghissima parte ad utilizzare UNIX, il sistema operativo, messo a punto da Ken Thompson e Dennis Ritchie, che veniva considerato dagli hacker il loro “*software* ideale”. UNIX, la cui prima versione risale al 1969, era appunto un sistema operativo aperto e gratuito, il cui sviluppo negli anni era stato favorito dal contributo di migliaia di utenti, i quali si erano scambiati liberamente file e informazioni al fine di migliorare il programma¹⁰²⁵. Sta di fatto che successivamente questo libero scambio venne

¹⁰²³ Sula vita e il pensiero di Stallman si vd. S. Williams, *Codice Libero. Richard Stallman e la crociata per il software libero* (2002), Apogeo, Milano 2003.

¹⁰²⁴ Cfr. F. Mazzini, *Hackers. Storia e pratiche di una cultura*, Laterza, Roma-Bari 2023, pp. 118-124.

¹⁰²⁵ Sulla storia di UNIX cfr. M. Matteuzzi, P. Pellizzardi, *Ambiente Unix*, Gruppo Editoriale Jackson, Milano 1985, pp. 1-30.

sempre più ostacolato da quegli accordi di riservatezza che i programmatori firmavano con le grandi aziende e che rendevano questa operazione assai più difficoltosa. Il punto di svolta avvenne nel 1983, quando l'AT&T, acquisendo la possibilità di esercitare una forma di *copyright* sul *software*, sembrava aver messo fine al sogno "comunistico" degli hacker. Di fronte a questa grave violazione dell'etica hacker, Stallman reagì con fermezza, decidendo di scrivere un nuovo *software* che, a partire da UNIX, potesse essere liberamente e continuamente perfezionato dai suoi utilizzatori. Egli chiamò GNU (acronimo che sta per Gnu's Not Unix) il suo progetto, con la speranza che questa iniziativa non solo preservasse l'etica hacker, ma le desse un nuovo impulso¹⁰²⁶.

Si arriva così alla pubblicazione del *GNU Manifesto* (1985), lo scritto forse più importante della nuova generazione hacker, nel quale Stallman non solo ribadiva la necessità – in termini di efficienza – di un *software* libero, ma rivendicava il diritto fondamentale di qualsiasi comunità a farne uso. «A tutti – scrive – sarà permesso di modificare e ridistribuire GNU, ma nessun distributore potrà limitarne l'ulteriore ridistribuzione. In altre parole, non saranno consentite modifiche proprietarie. Voglio assicurarmi che tutte le versioni di GNU rimangano libere»¹⁰²⁷. Così facendo, gli utenti non sarebbero più stati alla mercé di programmatori o aziende e le scuole, la nuova fucina dell'etica hacker, sarebbero state in grado di fornire un ambiente molto più istruttivo, incoraggiando i ragazzi a studiare e a migliorare il codice.

Nella sua utopia, Stallman immagina quindi una comunità laboriosa che si sarebbe impegnata spontaneamente nello sviluppo del *software* collaborando attivamente al suo perfezionamento. Come in ogni utopia che si rispetti, anche in quella di Stallman l'impegno comunitario sarebbe stato il primo passo verso il mondo della post-scarità, un mondo in cui nessuno avrebbe dovuto lavorare duramente solo per guadagnarsi da vivere: «Le persone saranno libere di dedicarsi ad attività divertenti, come la programmazione, dopo aver trascorso le dieci ore settimanali necessarie a compiti obbligatori come la legislazione, la consulenza familiare, la riparazione dei robot e la ricerca di asteroidi»¹⁰²⁸.

In sostanza, laddove Gates vedeva nel *software* aperto un grande pericolo per l'innovazione tecnologica, Stallman sosteneva che la condivisione, oltre che un'attività divertente e appagante, era l'unico, vero, autentico modo per rendere un servizio concreto alla società. E questo perché il "*software* libero" andava considerato come «una questione di libertà, non di prezzo»¹⁰²⁹. Per capire il concetto, proseguiva Stallman, «bisogna pensare a "libero" come a "libertà di parola", non come a

¹⁰²⁶ Per Lawrence Lessig, Stallman «had mixed all of the ingredients needed for an operating system to function, but he was missing the core» [L. Lessig, *The Future of Ideas: The Fate of the Commons in a Connected World*, Random House, New York 2001, p. 54].

¹⁰²⁷ R. Stallman, *The GNU Manifesto* (1984), ora in Id., *Free Software, Free Society: Selected Essays of Richard M. Stallman*, GNU Press, Boston 2004², p. 34.

¹⁰²⁸ Ivi, p. 41.

¹⁰²⁹ Ivi, p. 43.

"birra gratis". Il software libero è una questione di libertà degli utenti di eseguire, copiare, distribuire, studiare, modificare e migliorare il software»¹⁰³⁰. Più precisamente, Stallman faceva riferimento a quattro tipi di libertà che andavano garantite a tutti i costi agli utenti: la libertà di eseguire il programma, per qualsiasi scopo; la libertà di studiarne il funzionamento e di adattarlo alle proprie esigenze; la libertà di ridistribuirne le copie in modo da poter aiutare il prossimo e, da ultima, la libertà di migliorare il programma e di rilasciarne la versione aggiornata, cosicché l'intera comunità ne potesse trarre beneficio. In questo senso, un programma poteva essere considerato un *software* libero se gli utenti potevano esercitare tutte e quattro queste libertà. Era l'apoteosi dell'etica hacker, la quale, a conclusione del suo manifesto, viene celebrata da Stallman con le seguenti parole:

Meritate di poter collaborare apertamente e liberamente con altre persone che utilizzano il software. Meritate di poter imparare come funziona il software e di insegnarlo ai vostri studenti. Meritate di poter assumere il vostro programmatore preferito per aggiustare il software quando si rompe. Vi meritate il software libero¹⁰³¹.

Mentre la rivoluzione del personal computer faceva i conti con le logiche commerciali e di mercato, Stallman reagiva recuperando tutto il bagaglio, tipicamente utopistico, della condivisione e della comunanza dei beni. A ciò aggiungeva poi quella carica anarcoide e anticonformistica frutto dell'*humus* libertario nel quale era immerso.

Per proteggere la sua filosofia del *software* libero e per coordinare meglio gli sforzi della sua comunità, Stallman avrebbe creato, sempre nel 1985, la Free Software Foundation, un'organizzazione senza scopo di lucro con l'obiettivo di diffondere il verbo dell'utopia hacker. Volendo eliminare ogni restrizione sulla redistribuzione, comprensione e modifica dei programmi per computer, egli, nel 1989, con l'aiuto del giurista Eben Moglen, avrebbe proposto un nuovo tipo di licenza, la GNU General Public License (GPL), la quale garantiva tutti coloro i quali volevano salvaguardare il *software* aperto¹⁰³². Le licenze GPL, che Stallman ribattezzò ironicamente "*copyleft*", trasformavano infatti il *software* proprietario in un *software* libero, proteggendo non l'esclusività del diritto di proprietà, bensì del diritto di condivisione. Ma la battaglia per "liberare" il *software*, in Stallman, era l'avamposto per combattere una guerra ancora più grande: quella, tutta politica, a sostegno di una società più giusta, solidale e cooperativa. Per compiere un primo passo in questa direzione, l'hacker statunitense iniziò a scrivere personalmente i primi componenti del sistema operativo GNU, ma per una serie di ragioni non riuscì a portarlo a termine, decretando il momentaneo fallimento del progetto. Sarebbe stato il

¹⁰³⁰ Ibid.

¹⁰³¹ Ivi, p. 51.

¹⁰³² Cfr. P. Ceruzzi, *Storia dell'informatica. Dai primi computer all'era di Internet*, cit., p. 395.

finlandese Linus Torvalds, nel 1991, a ridare slancio all'iniziativa, partendo però da premesse piuttosto diverse da quelle di Stallman.

3.12 LINUX

Figlio di un giornalista iscritto al partito comunista e di un'attivista dei movimenti studenteschi, Torvalds, quando distribuì la prima versione di LINUX, il sistema operativo che aveva creato implementando GNU, era solo un giovane studente universitario che trascorrevva intere giornate davanti al proprio computer¹⁰³³. Geek appassionato di informatica, condivideva con i primi hacker quell'attitudine alla programmazione intesa come un modo per dimostrare il proprio talento e come un'attività incredibilmente divertente. A dispetto del contesto familiare in cui era cresciuto, Torvalds non aveva mai mostrato particolare interesse nei confronti dell'attivismo o dell'impegno politico. A differenza di Stallman, il quale considerava GNU un'arma politica in grado di rivoluzionare la società, nell'hacker finlandese era assente ogni rivendicazione direttamente politica. Certo, egli vedeva nell'*open-sourcing* un importante servizio reso alla collettività, ma alla base di LINUX c'era prima di tutto il desiderio, da una parte, di contrastare l'egemonia crescente dei *software* commerciali e, dall'altra, quella dimensione ludica e di puro intrattenimento che avrebbe dovuto contraddistinguere la vita on-line. Nella sua visione dell'hacker, d'altronde, quest'ultimo è

una persona che è andata al di là dell'uso del computer per sopravvivere ("Mi porto a casa la pagnotta programmando") e guarda piuttosto ai due stadi successivi. Lui (o, in teoria, ma in pratica fin troppo raramente, lei) usa il computer per i propri legami sociali: l'e-mail e la Rete sono mezzi bellissimi per avere una comunità. Ma per gli hacker un computer significa anche intrattenimento [...]. Il computer in sé è intrattenimento¹⁰³⁴.

Dati questi presupposti, anche la scelta di Torvalds di mantenere aperto il codice del *software* non era tanto legata, come per Stallman, ad una questione di principio, quanto alla speranza che questa soluzione avrebbe avvicinato LINUX a molte più persone. Infastidito dall'eccessiva intransigenza che a suo avviso mostrava Stallman, Torvalds avrebbe persino rivendicato la libertà dei programmatori anche di vendere il proprio *software* ad aziende commerciali. Nella sua autobiografia, intitolata non a caso *Just for Fun*, egli avrebbe chiarito che, al contrario di tanti «fanatici hardcore della GPL, che pensano che ogni innovazione *software* debba essere donata all'universo sotto la general public

¹⁰³³ Cfr. L. Torvalds, *LINUX's History*, in «Carnegie Mellon University, Computer Science», <https://web.archive.org/web/20210502020655/http://www.cs.cmu.edu/~awb/linux.history.html>.

¹⁰³⁴ L. Torvalds, *Prologo: Come agiscono gli hacker? Ovvero, la Legge di Linus*, in P. Himanen, *L'etica hacker e lo spirito dell'età dell'informazione*, cit., pp. 11-12.

license, io credo che debba essere diritto dell'inventore di decidere cosa fare della propria invenzione»¹⁰³⁵. Paradossalmente, è proprio richiamandosi a questo principio di libertà che molti hacker, nel corso degli anni, avrebbero sostenuto l'ammissibilità di uno sviluppo commerciale delle loro innovazioni, a patto ovviamente di non tradire quello che è il principio fondamentale dell'etica hacker: il libero accesso (*open source*) a tutte le informazioni sul programma con la libertà di modificarlo. Si trattava di una sfida lanciata a Stallman, il quale non avrebbe mancato di sottolineare lo scarto fra il suo modello, il *free software* e quello di Torvalds, l'*open source*. Infatti, per quanto molti dei *software open source* in circolazione siano anche dei *free software*, e viceversa, per Stallman non poteva avere valore solo il modo in cui viene realizzato un *software*, ma ciò conta veramente sono le intenzioni, le motivazioni per cui viene realizzato¹⁰³⁶.

Il grande successo di LINUX, oggi tra i sistemi operativi più utilizzati al mondo, avrebbe progressivamente eroso le fondamenta su cui poggiavano l'utopia di Stallman e la missione della sua Free Software Foundation. Malgrado la maggior parte del *software* di LINUX appartenesse al progetto GNU, Torvalds riuscì a coinvolgere e a mobilitare attorno alla sua impresa molte più persone di quanto non avesse fatto l'attivista statunitense, tanto che, nel 1999, egli avrebbe potuto vantare «milioni di utenti, migliaia di sviluppatori e un mercato in crescita»¹⁰³⁷. Ancora una volta, l'utopia si trovava a fare i conti con la realtà e, nella sua forma più pura, sembrava restare un sogno irrealizzato. Eppure, in Stallman, ritroviamo quell'*animus* contro-culturale, quella propensione alla protesta politica e quell'idealismo anarchico che, come abbiamo visto, avevano sospinto, fino alla sua realizzazione, l'utopia del personal computer.

Come per i primi tecno-attivisti, anche per Stallman il computer andava inteso come una tecnologia "conviviale", lo strumento che avrebbe consentito allo spirito umano di trionfare sulle logiche commerciali. Stallman aveva seguito il principio dei primi pionieri di Internet, pensando il computer e la rete come dei mezzi per far lavorare insieme gruppi di persone anche molto lontane tra loro. Nel 1991, l'anno in cui vide la luce LINUX, l'ingegnere britannico Tim Berners-Lee pubblicava on-line il primo sito web della storia, ponendosi lo stesso obiettivo dell'hacker americano. Era il sorgere di una nuova utopia, quella del Web, che, come a suo tempo auspicavano i tecno-attivisti, avrebbe racchiuso nel Pc una galleria infinita di articoli, libri, film, dischi, foto e innumerevoli altri file condivisi.

¹⁰³⁵ L. Torvalds, *Just for Fun: The Story of an Accidental Revolutionary*, Harper Business, New York 2001, p. 98.

¹⁰³⁶ Cfr. R. Stallman, *The GNU Operating System and the Free Software Movement*, in C. Di Bona, S. Ockman, M. Stone (ed. by), *Open Sources. Voices from the Open Source Revolution*, O. Reilly, Sebastopol 1999, pp. 53-70.

¹⁰³⁷ L. Torvalds, *The Linux Edge*, in C. Di Bona, S. Ockman, M. Stone (ed. by), *Open Sources. Voices from the Open Source Revolution*, cit., pp. 101-102.

Era, la descrisse Berners-Lee, «un'utopia» che ci avrebbe regalato «una libertà mai vista prima»¹⁰³⁸, un'utopia fatta di autonomia, partecipazione e condivisione.

¹⁰³⁸ T. Berners-Lee, *L'architettura del nuovo Web. Dall'inventore del della rete il progetto di una comunicazione democratica, interattiva e intercreativa* (1999), G. Carlotti (trad. di), Feltrinelli, Milano 2001, p. 15.

4. Il Web e le sue origini

4.1 La biblioteca di Babele

I suoi scaffali registrano tutte le possibili combinazioni dei venticinque simboli ortografici (numero, anche se vastissimo, non infinito) cioè tutto ciò che è dato di esprimere, in tutte le lingue. Tutto: la storia minuziosa dell'avvenire, le autobiografie degli arcangeli, il catalogo fedele della Biblioteca, migliaia e migliaia di cataloghi falsi, la dimostrazione della falsità di questi cataloghi, la dimostrazione della falsità del catalogo fedele, l'evangelo gnostico di Basilide, il commento di questo evangelo, il resoconto veridico della tua morte, la traduzione di ogni libro in tutte le lingue, le interpolazioni di ogni libro in tutti i libri¹⁰³⁹.

Tutte queste cose si possono trovare nella Biblioteca di Babele, un luogo, nato dalla magica penna di Jorge Luis Borges, in grado di ospitare una quantità sterminata di volumi. Nel suo racconto, intitolato per l'appunto *La biblioteca di Babele* (1941), lo scrittore argentino immaginò una biblioteca, un universo – o forse sarebbe più corretto chiamarlo biblioverso – spazialmente infinito, costruito da sale esagonali in cui le quattro pareti erano occupate da cinque scaffali. Per ogni scaffale c'erano 32 libri da 410 pagine ciascuno. Ogni pagina aveva 40 righe con 80 simboli, che erano le 22 lettere dell'alfabeto più lo spazio, il punto e la virgola. Insomma, la biblioteca immaginata da Borges era in grado, almeno in teoria, di raccogliere tutti i libri mai scritti dall'uomo, giacché ogni libro era la rappresentazione di una fra tutte le possibili combinazioni delle varie lettere dell'alfabeto. Si trattava, quindi, di una biblioteca potenzialmente infinita come potenzialmente infinita è la conoscenza umana.

La biblioteca di Babele è esistita ovviamente solo nella fantasia del suo creatore, ma oggi c'è uno strumento, il World Wide Web, che ha cambiato per sempre il modo di memorizzare, organizzare e ricercare le informazioni, dando modo ad aziende come Google di inseguire il sogno, o l'utopia di Borges, di, come è riportato sul sito dell'azienda statunitense, «organizzare tutta l'informazione prodotta nel mondo e renderla universalmente accessibile e utile»¹⁰⁴⁰. Il World Wide Web, inteso come mezzo che ha “codificato” il sapere e la comprensione umana grazie al tessuto distribuito di connessioni globali, poggiava sin dalle origini sulla confluenza soprattutto di due tecnologie: Internet e l'ipertesto. Anzi, in quanto sistema di pubblicazione di contenuti multimediali (testi, audio, immagini, ecc.), il Web era stato progettato dal suo inventore, Tim Berners-Lee (all'epoca ingegnere al CERN), proprio come un enorme ipertesto. Nel 1991, come accennato, Tim Berners-Lee e Robert Caillau, un

¹⁰³⁹ J. L. Borges, *Finzioni* (1935-1944), F. Lucentini (trad. di), Einaudi 2014², p. 73.

¹⁰⁴⁰ Sito Google, <https://about.google/?hl=IT>.

suo collega, misero finalmente online il primo sito web della storia, sul quale condivisero un documento ipertestuale contenente le istruzioni necessarie per creare dei siti sulla piattaforma. Lo scopo, come fu per i pionieri di Internet e del Pc, era essenzialmente quello di creare una tecnologia che favorisse il progresso della ricerca scientifica, che promuovesse le interazioni fra i ricercatori e che, soprattutto, facilitasse la distribuzione delle conoscenze¹⁰⁴¹.

Il Web, la ragnatela con cui Berners-Lee voleva avvolgere il mondo intero, nacque allora come uno dei tanti programmi che avrebbero dovuto agevolare lo scambio di file tra accademici, ma col tempo sarebbe diventato il principale mezzo su cui viaggiano le informazioni in formato digitale, il più grande contenitore di documenti informatici resi accessibili attraverso qualsiasi computer. La forza di questo strumento sarebbe stata tale da diventare, negli anni '90, sinonimo sia di Internet che di ipertesto, le due tecnologie senza le quali non potrebbe esistere. Eppure, il Web è solo uno dei tanti servizi che utilizzano la rete Internet, così come tante automobili diverse percorrono le stesse strade. Ma il Web avrebbe rapidamente finito per essere il veicolo più importante, popolare e indispensabile dell'intera rete. Come ha scritto Caillau, l'avvento del Web fu «per Internet come l'arrivo del motore a combustione interna per le strade di campagna. Da quel momento il trasporto su Internet non sarebbe stato più lo stesso»¹⁰⁴².

Se la tecnologia del Web sarebbe stata presentata al mondo nel 1990, i primi tentativi di creare un modo rapido, funzionale e poco costoso su cui basare l'organizzazione e il reperimento delle informazioni risalgono ben più indietro nel tempo. Ciò a conferma del fatto, come diremo a breve, che le origini di questa tecnologia sono antiche, avendo alle spalle le idee utopistiche di una serie di intellettuali, scrittori e ingegneri che puntavano a collezionare, categorizzare e indicizzare informazioni nell'intento di fare del mondo un regno di armonia, unità e pace universale.

4.2 Il cervello globale

Tra i primi a inseguire questo sogno vi fu Paul Otlet, avvocato e ingegnere belga che, agli inizi del '900, tentò di costruire un sistema documentale che, per la sua struttura, anticipa in qualche modo sia l'ipertesto che il Web. Nel 1913, egli ideò un innovativo progetto nel quale immaginava la costituzione di un centro di documentazione al fine di mettere a disposizione di chiunque tutti i documenti prodotti dall'umanità (libri, giornali, manifesti, cartoline, etc.). Convinto sostenitore della necessità che le scienze umane imitassero le cosiddette scienze dure, Otlet si era persuaso della necessità di

¹⁰⁴¹ Cfr. N. Brügger, *Introduction: The Web's first 25 years*, in «New Media & Society», 18 (2016), pp. 1059–1065.

¹⁰⁴² J. Gillies, R. Caillau, *Come è nato il Web* (2000), P. Catapano (trad. di), Baldini e Castoldi, Milano 2002, p. 9.

elaborare un sistema che consentisse una classificazione dei documenti capace di descrivere con esattezza i diversi materiali del sapere. In questo modo, egli diede i natali alla scienza documentale, la quale si sarebbe occupata di stabilire i criteri della classificazione dei dati relativi alla produzione, alla conservazione, alla circolazione e all'uso di scritti e documenti di ogni specie. Il fine ultimo della sua impresa, il cui afflato utopistico appare evidente, era quello di unire l'umanità attraverso la catalogazione e la riunificazione del sapere mondiale¹⁰⁴³.

Sul piano applicativo, Otlet diede vita a un insieme di creazioni innovative destinate a orientare la scienza documentale dei decenni successivi. Fra le sue molte realizzazioni, dobbiamo ricordare il gigantesco *database* bibliografico denominato Repertorio Bibliografico Universale e la Classificazione decimale universale, una sorta di *browser* ante-litteram messo a punto per facilitare la classificazione dei testi entro il Repertorio Bibliografico Universale. Ma l'esperienza più importante e significativa dell'opera di Otlet è il Palais Mondial, esperienza che sarebbe successivamente sfociata nel Mundaneum, una sorta di universitas universale dedicata alla conoscenza scientifica. Il Mundaneum, cuore pulsante di una città utopica sede della futura società mondiale delle nazioni, era un enorme palazzo (il Palais du Cinquantenaire a Bruxelles) all'interno del quale egli riunì il suo vasto "edificio documentario", con più di 12 milioni di schede e documenti. Tale luogo, che riporta alla mente la Città del Sole di Campanella, si configurava quindi come uno spazio animato dai principi di universalità, simultaneità, gratuità e da un ideale di vita internazionale, sostenuta dalla ragione e dedicata alla cooperazione e alla pace nel mondo. Un tempio, consacrato all'intelletto, nel quale tutti i ricercatori e gli intellettuali potessero avere la possibilità di studiare quanto era stato prodotto e pensato dagli uomini nel corso dei secoli¹⁰⁴⁴.

Il progetto ottenne grandi riconoscimenti internazionali, gettando le basi per un nuovo lavoro documentale. Per tale ragione, sono diversi gli studi su Otlet che lo hanno indicato come uno dei precursori dell'idea di Web¹⁰⁴⁵. L'uso delle schede e dei cataloghi che aveva proposto dava infatti vita a un nuovo paradigma, in cui le schede bibliografiche potevano essere considerate come i nodi, mentre i cataloghi come i link che davano vita ad un sistema di navigazione ipertestuale. Il sistema di classificazione proposto da Otlet si distingueva allora come un nuovo dispositivo di accesso all'informazione e al documento, da molti considerato come una prima, vera rottura con il modello della struttura lineare (non a caso sarebbe stato successivamente definito una "*Internet de papier*", ovvero

¹⁰⁴³ Cfr. W. Boyd Rayward, *The case of Paul Otlet, pioneer of information science, internationalist, visionary: reflections on biography*, in «Journal of Librarianship and Information Science», 23 (1991), pp. 135-145.

¹⁰⁴⁴ Cfr. F. Levie, *L'homme qui voulait classer le monde: Paul Otlet et le Mundaneum*, Les impressions nouvelles, Bruxelles 2006, pp. 15-21.

¹⁰⁴⁵ Si vd. A. Caruso, A. Folino, E. Ranfa (a cura di), *Internet di carta. Studi su Paul Otlet*, Aracne, Roma 2017.

un'Internet di carta). Cercando di rendere la conoscenza facilmente accessibile e consultabile all'intera umanità, egli ideò una stazione di lavoro costituita da una scrivania che poteva accedere ad un archivio mobile, montato su ruote, all'interno del quale un sistema elettro-meccanico permetteva all'utente la ricerca, la lettura e la scrittura all'interno del database. L'utente non solo poteva recuperare documenti, ma anche annotare le loro relazioni, le connessioni che ciascuno ha con tutti gli altri, formando quello che potrebbe essere chiamato un "Libro Universale". Ma Otlet si spinse oltre, avanzando per la prima volta l'idea di una biblioteca virtuale consultabile a distanza:

Una rete che collega centri di produzione, distribuzione e gestione, di qualunque specie e di qualunque luogo. La grande biblioteca è dotata di schermi e permette di leggere in casa propria libri esposti nella sala "televideo" delle grandi biblioteche. [...] Nessun libro sul tavolo da lavoro; al suo posto uno schermo e un telefono. Tutti i libri e le informazioni stanno laggiù, lontano, in un immenso edificio [...] Da là si farà apparire sullo schermo la pagina da leggere per conoscere la risposta alle domande poste al telefono, con o senza fili¹⁰⁴⁶.

Come Otlet, anche lo scrittore Herbert George Wells riteneva che fossero le tecnologie il mezzo migliore per risolvere i problemi del mondo. Come si è visto, Wells aveva già nel 1905 immaginato un'utopia in cui le tecnologie avrebbero giocato un ruolo essenziale nel favorire l'emancipazione individuale, la costruzione di una comunità globale e, più in generale, il progresso dell'umanità; ma è nel 1938, con la pubblicazione di *World Brain*, che egli anticipa più da vicino l'idea del Web. In questa raccolta di conferenze, che somigliano molto a dei lunghi sermoni laici, Wells immagina la creazione di un'Enciclopedia planetaria che, avendo «forma di rete», costituirebbe «l'inizio materiale di un vero cervello mondiale»¹⁰⁴⁷. Torna qui l'idea di un "Libro Universale" il quale, come in Otlet, viene giudicato un potentissimo strumento di pace. Dopo gli orrori della prima guerra mondiale, di fronte alla possibilità di una nuova apocalisse imminente, l'unica alternativa all'oblio era rappresentata, per Wells, dalla realizzazione di questa grande Enciclopedia, la quale avrebbe evitato un altro tremendo conflitto unificando i popoli:

Senza un'Enciclopedia Mondiale che tenga insieme le menti degli uomini in qualcosa di simile a un'interpretazione comune della realtà, non c'è speranza di un alleggerimento solo accidentale e transitorio dei nostri problemi mondiali [...] Mai una specie vivente è stata più pericolosamente in bilico di quanto lo sia la nostra in questo momento. Se non si pensa di porre fine all'attuale indecisione, ci aspetta una catastrofe¹⁰⁴⁸.

¹⁰⁴⁶ P. Otlet, *Le traité de documentation: le livre sur le livre, théorie et pratique*, Editions Mundaneum, Bruxelles 1934, pp. 216 e sgg.

¹⁰⁴⁷ H. G. Wells, *World Brain* (1938), MIT Press, Cambridge 2021, p. 47.

¹⁰⁴⁸ Ivi, pp. 23-24.

Da socialista, pacifista e illuminista qual era, lo scrittore britannico confidava nel potere salvifico della cultura, veicolo infallibile per conquistare la pace universale. Come un autentico tecno-utopista, Wells era convinto di poter cambiare radicalmente il mondo attraverso l'utilizzo di nuovi strumenti palinogenetici. In sostanza, il ruolo assegnato all'enciclopedia era nientemeno quello di concorrere alla formazione di un vero e proprio "cervello mondiale", una rete che sapesse raccogliere tutto il meglio prodotto dall'umanità. L'Enciclopedia mondiale, spiega egli stesso, sarebbe stato il mezzo che avrebbe permesso di

portare tutta la ricchezza mentale dispersa e inefficace del nostro mondo a qualcosa di simile a una comprensione comune e a una reazione efficace alla nostra volgare vita politica, sociale ed economica di tutti i giorni. Sto abbozzando quello che è in realtà un progetto per la riorganizzazione e il riorientamento dell'istruzione e dell'informazione in tutto il mondo¹⁰⁴⁹.

L'enciclopedia, composta da una quarantina di volumi, avrebbe dovuto, in maniera attendibile e comprovata dai fatti, riassumere la storia delle conoscenze e delle conquiste raggiunte dall'umanità, scacciando per sempre ignoranza e superstizione. Nel piano di Wells, questa grande enciclopedia sarebbe dovuta finire sugli scaffali di ogni biblioteca, di ogni scuola e di ogni casa acculturata del mondo. Questa Enciclopedia Mondiale, scrive Wells anticipando per certi aspetti la "filosofia" di Wikipedia, sarebbe stata «il bagaglio mentale di ogni uomo intelligente del mondo», sarebbe stata «viva e in continua crescita, con revisioni, ampliamenti e sostituzioni da parte dei pensatori originali di tutto il mondo»¹⁰⁵⁰.

Ma Wells, molto attento alle innovazioni tecnologiche, pensa per la sua enciclopedia non al formato cartaceo, bensì a quella che in quegli anni pareva essere la tecnologia più avanzata: il microfilm. Grazie al microfilm, specie negli Stati Uniti, si era già riusciti a trasferire su dei nastri rari manoscritti, libri e altri documenti che, ridotti in bobine, occupavano molto meno spazio dei volumi cartacei ed erano molto più facilmente consultabili. Ormai, stando così le cose, non vi era più «nessun ostacolo pratico alla creazione di un indice efficiente di tutte le conoscenze, le idee e le conquiste dell'uomo, alla creazione, cioè, di una memoria planetaria completa per tutta l'umanità»¹⁰⁵¹. Nel suo vangelo del futuro mondo globalizzato, era proprio a partire da questa memoria planetaria condivisa che il mondo, attraverso la conoscenza, si stava incamminando verso l'unificazione politica, economica e sociale. Come in *A Modern Utopia*, anche in *World Brain* è lo Stato planetario l'obiettivo cui

¹⁰⁴⁹ Ivi, p. 11.

¹⁰⁵⁰ Ivi, p. 13.

¹⁰⁵¹ Ivi, p. 57.

tendere; e, sempre come in *A Modern Utopia*, sarebbe dovuta essere un'organizzazione tecnocratica formata da scienziati, tecnici ed educatori a guidarlo. Amministratrice del sistema del cervello mondiale, da un lato questa organizzazione avrebbe dovuto «essere in contatto diretto con tutto il pensiero e la ricerca originale nel mondo» e, dall'altro, avrebbe dovuto «estendere i suoi tentacoli informativi a ogni individuo intelligente della comunità – la nuova comunità mondiale»¹⁰⁵².

L'élite tecnocratica invocata da Wells fa pensare al “Brain Trust” di accademici di cui Roosevelt si era servito per lanciare il New Deal, o a quel gruppo di intellettuali che si erano riuniti nella Fabian Society e di cui Wells stesso aveva fatto parte. Ma più ancora, questa élite “cervello del mondo” potrebbe rimandare a quel progetto Manhattan, in cui Bush aveva raccolto alcuni dei migliori scienziati appartenenti a varie nazionalità, che aveva come compito quello di costruire la tecnologia che avrebbe dovuto riportare, con la sconfitta militare dell'Asse, la pace nel mondo¹⁰⁵³. Nell'ambito di questo progetto furono ideate tantissime tecnologie innovative, e non solo per utilizzi bellici. Tra queste spicca senza dubbio il Memex, la macchina che Bush aveva presentato nel 1945 e che avrebbe dovuto rappresentare lo strumento perfetto per qualsiasi ricercatore interessato a realizzare il “cervello globale”.

Il Memex, nel disegno di Bush, non sarebbe dovuto essere utile solo alla formazione di una “rete di conoscenze”, ma soprattutto il mezzo che, aiutando gli scienziati a “pensare” in modo diverso, avrebbe agevolato la produzione di queste nuove conoscenze (il Memex, come indica il nome, va inteso come *Memory extension*). Partendo dall'assunto che la mente umana «opera per associazioni»¹⁰⁵⁴, lo scienziato americano, come abbiamo visto, suggerì che la selezione “per associazione” delle informazioni potesse essere meccanizzata. Bush, in sostanza, aveva pensato il recupero delle informazioni basandosi non su sistemi di classificazione, ma piuttosto mimando il processo associativo, saltando da un'idea all'altra, o da un documento all'altro rapidamente. In tal modo, attraverso quelli che definì “percorsi associativi”, si sarebbe realizzata quella qualità che solo successivamente Ted Nelson avrebbe definito “ipertestuale”: la possibilità, cioè, di passare da un documento all'altro, da un concetto all'altro, seguendo, come accade sul Web, percorsi logici del tutto personali¹⁰⁵⁵.

Alcune delle azioni previste per l'utente del Memex sono divenute per noi utenti del Web di natura quotidiana: nominare un documento, poterlo accrescere con commenti successivi, avere a disposizione più finestre aperte contemporaneamente, utilizzare dei puntatori e, in particolare, ricostruire il percorso compiuto fino a quel momento. Ma sono due gli aspetti più importanti che risultano ancora di grande rilievo nel progetto del Memex: la qualità virtuale della collezione e la sua fruizione

¹⁰⁵² Ivi, p. 47.

¹⁰⁵³ Cfr. B. Sterling, *Foreword*, in H. G. Wells, *World Brain*, cit., p. XVI.

¹⁰⁵⁴ V. Bush, *As We May Think*, cit., pp. 31-32.

¹⁰⁵⁵ Cfr. P. Castellucci, *Dall'ipertesto al Web. Storia culturale dell'informatica*, Laterza, Roma-Bari 2009, pp. 103 e sgg.

personale. Considerando la prima, il Memex, come l'Enciclopedia mondiale di Wells, prevedeva l'impiego del microfilm, svincolando il testo dal supporto cartaceo, così come avrebbero poi fatto l'ipertesto e il Web¹⁰⁵⁶.

Ma non si trattava del solo vantaggio offerto dal Memex; era infatti possibile assemblare il materiale secondo le esigenze informative di ciascun utente e non secondo un percorso prefissato, lineare e sequenziale, come avviene tuttora seguendo la numerazione progressiva delle pagine in un libro cartaceo. Con Bush, in poche parole, il “pensiero si squaderna” e la lettura si va ad articolare nelle componenti atomiche delle unità informative. Nonostante ciò, il Memex tentava di ottenere le qualità di virtualità e duttilità, che in seguito sarebbero state proprie del supporto informatico, ricorrendo a materiali tradizionali: la scrivania del Memex era ancora in legno e il funzionamento era elettromeccanico (leve, schermi, juke-box di microfilm). Le tecnologie più innovative previste erano la fotografia a secco e le cellule fotoelettriche. Ma si trattava pur sempre di tecnologie analogiche, non digitali, e fu anche questo uno dei motivi per il cui il Memex, che rispetto all'ENIAC sembrava una tecnologia superata, non vide mai la luce.

4.3 L'ipertesto

Bush morì nel 1974, troppo presto per assistere alla nascita del Web, ma in tempo per vedere all'opera un computer che sapesse sfruttare quei collegamenti proto-ipertestuali di cui aveva parlato in *As We May Think*. Dietro a questa invenzione c'era Douglas Engelbart, il quale, proprio sulle sue orme, si impegnò tutta la vita per trasformare i calcolatori nel più grande strumento di potenziamento del cervello umano¹⁰⁵⁷. In quest'ottica, si ricorderà, egli aveva deciso di chiamare il suo laboratorio Augmentation Research Center (ARC), col preciso intento di marcare la differenza tra le parole “*augmentation*” (potenziamento) e “*automation*” (automazione), termine quest'ultimo con il quale si indicava comunemente la mera sostituzione del lavoro della macchina a quello umano. Potenziare il

¹⁰⁵⁶ «L'Enciclopedia Britannica potrebbe essere ridotta al volume di una scatola di fiammiferi. Una biblioteca di un milione di volumi potrebbe essere compressa in un'estremità di una scrivania. Se la razza umana ha prodotto, dall'invenzione della stampa a caratteri mobili, un archivio totale, sotto forma di riviste, giornali, libri, trattati, pubblicità, ecc, il cui volume corrisponde a un miliardo di libri, l'intera mole, assemblata e compressa, potrebbe essere trasportata in un furgone. La mera compressione, naturalmente, non è sufficiente; occorre non solo produrre e conservare un disco, ma anche essere in grado di conservarlo, e questo aspetto della questione viene dopo. Anche la grande biblioteca moderna non è generalmente consultata; viene compulsata da pochi. La compressione è importante, tuttavia, quando si tratta di costi. Il materiale per il microfilm Britannica costerebbe un nichelino, e potrebbe essere spedito ovunque per un centesimo» [V. Bush, *As We May Think*, cit., pp. 22-23].

¹⁰⁵⁷ Rispetto all'articolo di Bush, Engelbart avrebbe detto che lo «elettrizzò». Quello che «mi entusiasmò di più fu il concetto in sé di aiutare la gente a lavorare e a pensare. Lo raccontavo a tutti, non lo dimenticherò mai» [D. Engelbart, cit. contenuta in J. Gillies, R. Caillau, *Come è nato il Web*, cit., p. 118].

cervello umano, al contrario, significava per Engelbart utilizzare il computer per rimuovere qualsiasi ostacolo alla crescita delle capacità intellettive degli esseri umani.

A differenza di Bush, il quale aveva pensato ad una macchina ad uso e consumo esclusivo degli scienziati, Engelbart allargò la prospettiva pensando alle future tecnologie informatiche come degli “strumenti conviviali”, per loro natura intrinsecamente democratici, e alla portata di tutti¹⁰⁵⁸. Seguendo questa direttrice, egli, già nel 1963, aveva elaborato un dispositivo per la scrittura computerizzata, oltre che, nello stesso anno, mettere a punto una prima versione del mouse. L’impiego del mouse come un formidabile sistema di puntamento avrebbe segnato una tappa fondamentale non solo nel perfezionamento dell’interfaccia uomo-computer, ponendo le condizioni per un uso sempre più personale del mezzo, ma, cosa che qui ci interessa maggiormente, anche nello sviluppo di quei primi sistemi ipertestuali che avrebbero condotto al Web¹⁰⁵⁹.

L’approdo di queste invenzioni fu l’oN Line System, il primo vero sistema proto-ipertestuale della storia, che si basava su una documentazione strutturata e gestita dal computer, ma che era facilmente consultabile e condivisibile dagli utenti. Questi, attraverso la rete, potevano entrare in contatto gli uni con gli altri, visionando lo stesso documento su più schermi e modificandolo a turno a loro piacimento. Engelbart – e fu soprattutto questo che impressionò, tra gli altri, anche Brand e Kay – durante la celebre dimostrazione del suo NLS era riuscito ad installare un vero e proprio sistema di videoconferenza, attraverso il quale, tramite un collegamento audio e video, due o più persone potevano lavorare insieme da remoto, vedendo sullo schermo le varie modifiche proposte al documento.

Gli stessi documenti contenevano dei proto-link ipertestuali grazie ai quali si poteva, seguendo quelli che Bush aveva chiamato “percorsi associativi”, passare da un punto all’altro del testo, o da un file all’altro. Per rendere più semplici queste operazioni, Engelbart, precorrendo Kay, introdusse nel suo sistema addirittura una serie di finestre, in ognuna delle quali appariva un documento, che potevano essere, come facciamo oggi con i nostri computer, sistemate l’una accanto all’altra, sovrapposte o eliminate. Come hanno giustamente sottolineato Michael Swaine e Paul Freiberger, non «si era mai visto un computer fare nulla di simile. La dimostrazione anticipava molte scoperte che non sarebbero arrivate ai computer prima di una generazione»¹⁰⁶⁰.

A credere fortemente in questo progetto, senza il quale l’informatica e il Word Wide Web sarebbero molto diversi da come li conosciamo, fu Joseph Licklider. Tra il 1962 e il 1963, fu lo

¹⁰⁵⁸ Come ha scritto Davide Bennato, con Engelbart il «computer non è più una macchina che invece di funzionare con l’energia meccanica sfrutta – volendo usare un traslato – l’energia dell’informazione, ma è un vero e proprio ambiente di lavoro che migliora le nostre capacità cognitive, legittimando così la metafora che va tanto di moda oggi: il ciber spazio» [D. Bennato, *Le metafore del computer. La costruzione sociale dell’informatica*, Meltemi, Roma 2002, p. 79].

¹⁰⁵⁹ Per una spiegazione esaustiva della funzionalità del sistema si vd. D. C. Engelbart, *Knowledge Workshop Development*, Stanford Research Institute, Menlo Park 1976.

¹⁰⁶⁰ M. Swaine, P. Freiberger, *Fire in the Valley. The Birth and Death of the Personal Computer*, cit., p. 264.

scienziato americano, nelle vesti di direttore dell'IPTO, a finanziare la ricerca di Engelbart, la quale gli sembrava poter essere la dimostrazione migliore sia dell'efficacia della "simbiosi" uomo-computer, sia delle potenzialità del collegamento in rete di questo strumento. Eppure, Licklider non diede un contributo al futuro sviluppo del Web "limitandosi" semplicemente a finanziare Engelbart, ma offrì anche un fondamentale contributo di idee espresse nel volume *Libraries of the Future*. In *Biblioteche del futuro*, testo del 1965, egli immaginò un nuovo progetto di biblioteca che fosse uno sviluppo radicale delle biblioteche allora esistenti alla luce delle opportunità offerte dalle tecnologie informatiche. Come già Otlet e Bush prima di lui, anche Licklider cercò di ibridare proficuamente mondo umanistico e scientifico, arrivando a teorizzare l'idea dei "Centri per pensare", delle biblioteche digitali che avrebbero incorporato le funzioni delle vecchie biblioteche con l'impiego di enormi banche dati digitali. Come scrisse lo stesso Licklider, abbiamo bisogno

di sostituire il libro con un dispositivo che permetta di trasmettere facilmente le informazioni senza trasporto di materiale e che non si limiti a presentare le informazioni alle persone, ma le elabori per loro, seguendo le procedure da loro specificate, applicate, monitorate e, se necessario, riviste e riapplicate. Per fornire questi servizi, è evidentemente necessaria una fusione tra biblioteca e computer¹⁰⁶¹.

Le nuove tecnologie avrebbero permesso finalmente al pensiero umano «di procedere per manipolazione, combinazione e modifica degli schemi» e nuovi concetti sarebbero così stati creati «adattando i vecchi schemi e ricombinandoli in nuove strutture complesse»¹⁰⁶². In buona sostanza, si trattava, anche in questo caso, di una riproposizione e di un elogio di quei "percorsi associativi" che sarebbero stati alla base dell'idea di ipertesto e del Web.

Nel progetto dell'ipertesto e del Web vennero dunque a confluire eredità di natura diversa: sia l'insegnamento di Bush, esponente però di un modo elitario di intendere la tecnologia; sia l'esempio di Engelbart e Licklider, favorevoli al contrario ad un uso delle tecnologie che fosse davvero per tutti. Ma il vero padre dell'ipertesto, come accennato, fu solo uno: Ted Nelson. Grande alfiere, come detto, di una concezione libertaria e democratica delle tecnologie, Nelson riconobbe sin da subito in Engelbart un'anima gemella nel modo di intendere il computer come una tecnologia universale, uno strumento da utilizzare in favore della libertà e della creatività individuale. Da Licklider ricavò più che altro il lessico relativo ai nuovi oggetti – la Rete e il personal computer – che uomini come l'autore di *Simbiosi uomo-computer* stavano contribuendo e realizzare. Da Bush, invece, se da una parte accettò pienamente la struttura concettuale che egli aveva proposto (l'idea di tecnologie che fossero

¹⁰⁶¹ J. C. R. Licklider, *Libraries of the Future*, MIT Press, Cambridge 1965, p. 6.

¹⁰⁶² Ivi, p. 3.

in grado di implementare i percorsi associativi che compie la mente umana), dall'altra non poteva condividere le sue scelte progettuali, ovvero l'utilizzo di tecnologie analogiche¹⁰⁶³. Infatti, se c'è una cosa che va rimarcata è che il progetto di ipertesto, e poi quello del Web, furono immediatamente connaturati alla dimensione informatica e che, di conseguenza, non può esistere l'ipertesto senza il computer digitale.

In poche parole, il nucleo embrionale dell'idea di ipertestualità risiede nell'utilizzo del computer per scrivere, anziché per fare calcoli, e nella concezione della testualità intesa come un processo che segue fasi continue di rielaborazioni, una serie di molteplici sentieri in una testualità aperta e perennemente incompiuta. Se confrontare testi è una pratica tradizionale (sia a fini di ricerca, sia a fini editoriali) le potenzialità del computer suggerivano a Nelson nuove trasformazioni radicali. Aiutato dal computer, l'utente, nella redazione di un testo, avrebbe potuto, ad esempio, mantenere attive diverse alternative, cosicché lo scrivere, ha evidenziato Paola Castellucci, diventava «una specie di diario dell'atto stesso di scrittura»¹⁰⁶⁴. Tutte le versioni di un testo, considerate potenzialmente valide, sarebbero state conservate e mantenute nella memoria del computer e nessuna di queste versioni sarebbe risultata essere quella principale, ma semmai una delle varie opzioni disponibili da poter collegare o integrare fra loro.

L'ipertesto, inteso come un nuovo modo di concepire la testualità in quanto spazio tendente all'*in-finito*, avrebbe dunque consentito, come suggerisce lo stesso termine ipertesto, di superare, almeno in teoria, qualsiasi confine o barriera testuale¹⁰⁶⁵. Pur non citandoli esplicitamente come fonte di ispirazione, Nelson sembrava muoversi nella stessa direzione di Michel Foucault, o di Roland Barthes, i quali, nello stesso lasso di tempo, si erano lanciati, in lavori come *L'archeologia del sapere* (1969) o *S/Z* (1970), alla ricerca di un nuovo tipo di testualità ideale, aperta e originale, che ruotava attorno ai concetti di rete (*réseau*)¹⁰⁶⁶ e di morte dell'autore tradizionalmente inteso.

¹⁰⁶³ Cfr. P. Castellucci, *Dall'ipertesto al Web. Storia culturale dell'informatica*, cit., p. 130.

¹⁰⁶⁴ Ivi, p. 58.

¹⁰⁶⁵ Cfr. P. Landow, *Hypertext. The Convergence of Contemporary Critical Theory and Technology*, The Johns Hopkins University Press, Baltimore 1992, pp. 35-70.

¹⁰⁶⁶ In *S/Z*, Roland Barthes descrive una testualità ideale che corrisponde esattamente a quello che Nelson aveva definito ipertesto informatico – un testo cioè composto da blocchi di parole (o immagini) collegati elettronicamente. «In questo testo ideale», scrive Barthes, «le reti [reseaux] sono multiple e interagiscono tra loro senza che nessuna di esse possa superare le altre; questo testo è una galassia di significanti, non una struttura di significati; non ha un inizio; è reversibile, vi si accede da più entrate, nessuno di cui nessuna può essere decretata con certezza la principale; i codici che mobilita si profilano a perdita d'occhio, sono indecidibili; i sistemi di senso possono si impadronirsi di questo testo assolutamente plurale, ma il loro numero non è mai chiuso, basato com'è sull'infinità del linguaggio» [R. Barthes, *S/Z. Una lettura di "Sarrasine" di Balzac* (1970), L. Lonzi (trad. di), Einaudi, Torino 1973, p. 11]. Come Barthes, anche Michel Foucault concepisce il testo in termini di rete e di legami, come una serie di molteplici sentieri in una testualità aperta e perennemente incompiuta. Ne *L'archeologia del sapere*, egli sottolinea che «i confini di un libro non sono mai netti né rigorosamente delimitati: al di là del titolo, delle prime righe e del punto finale, al di là della sua configurazione interna e della forma che lo rende autonomo, esso si trova preso in un sistema di rimandi ad altri libri, ad altri testi, ad altre frasi: il nodo di un reticolo» [M. Foucault, *L'archeologia del sapere. Una metodologia per la storia della cultura* (1969), G. Bogliolo (trad. di), Rizzoli, Milano 1997², p. 32].

Sono queste alcune delle questioni e dei temi centrali affrontati da Nelson nel suo *A File Structure for the Complex, the Changing, and the Indeterminate*, l'articolo, pubblicato nel 1965, in cui compare per la prima volta il termine ipertesto. Nato come una relazione da presentare alla ventesima conferenza dell'Acme (Association for Computing Machinery), questo scritto, il primo tassello dell'utopia ipertestuale nelsoniana, sarebbe apparso immediatamente come il manifesto di un nuovo progetto sia informatico che filosofico: quello appunto dell'ipertesto. Nell'intento di dare vita ad una struttura ipertestuale che consentisse di *fare cose* (innovative e tecnologiche) *con le parole*, Nelson immagina un sistema (una sorta di "lavagna infinita") in cui tutti i file presenti in memoria potevano essere continuamente modificabili e in cui l'informazione poteva essere ricercata saltando da un file testuale all'altro, seguendo cioè dei link.

Il sistema, orientato all'utente, sarebbe stato aperto e le sue regole, chiare e semplici, potevano essere adattate a tutti gli scopi. Data la sua struttura, l'utente avrebbe potuto cambiare continuamente la disposizione dei contenuti, avendo sempre a disposizione la versione precedente del file. Inoltre, dal momento che le possibilità di collegamento operate dalla mente umana possono essere piuttosto imprevedibili, Nelson teorizzava la necessità di poter collegare tra loro le informazioni contenute nei file, lasciando al singolo utente il compito di effettuare la scelta in maniera del tutto personale¹⁰⁶⁷.

Dopo aver fornito nelle prime sezioni dell'articolo una descrizione generale del progetto, dei suoi elementi costitutivi e dei relativi aspetti tecnici, nel capitolo conclusivo, intitolato non a caso *Philosophy*, Nelson condensava il nucleo più teorico e filosofico del suo ambizioso disegno, menzionando finalmente la parola ipertesto:

Permettetemi – scrive – di introdurre la parola "ipertesto" per intendere un insieme di materiale scritto o illustrato interconnesso in modo così complesso da non poter essere adeguatamente presentato o rappresentato su carta. Può contenere sunti o mappe dei suoi contenuti e delle loro interrelazioni; può contenere annotazioni, aggiunte e note a piè di pagina di studiosi che lo hanno esaminato. [...] Un tale sistema potrebbe crescere all'infinito, includendo gradualmente un numero sempre maggiore di conoscenze scritte del mondo. Tuttavia, la sua struttura interna dei file dovrebbe essere costruita in modo da accettare la crescita, il cambiamento e le complesse integrazioni informative¹⁰⁶⁸.

Seguendo la nuova linea indicata da Bush (più volte citato nella relazione) e da Licklider, Nelson fantasticava quindi la realizzazione di una macchina che, oltre che riprodurre la complessità, la velocità e l'imprevedibilità del ragionamento umano, fosse un sistema che, affidando all'utente il

¹⁰⁶⁷ Cfr. T. Nelson, *A File Structure for The Complex, The Changing and the Indeterminate*, in «ACM 20th National Conference», 1965, p. 84.

¹⁰⁶⁸ Ivi, p. 96.

potere di intervenire sul testo, ponesse al centro la libertà e la creatività individuale. La struttura ipertestuale, pertanto, sarebbe dovuta essere uno spazio accessibile a tutti frutto dell'originalità e della collaborazione nate dall'inventiva e dal contributo di ognuno.

4.4 *Il medium è il messaggio*

Del resto, la visione di uomini come Nelson era fondata sulla convinzione che i vecchi mezzi di comunicazione di massa (libri, giornali, radio o televisione) avevano per troppo tempo tarpato le ali agli individui, impedendogli da una parte di fruire in modo personale dei contenuti informativi (secondo percorsi scelti soggettivamente) e, dall'altra, non consentendogli di partecipare attivamente alla loro produzione. Se fino ad allora la logica dei vecchi media era stata prettamente unidirezionale, per cui il messaggio veniva recepito in maniera passiva dal destinatario, la nuova tecnologia ipertestuale, nella sua orizzontalità, avrebbe dovuto cancellare per sempre la distinzione fra scrittore e lettore, consentendo a ciascuno, assemblando o ri assemblando testi a proprio piacimento, di diventare, così, una sorta di autore/fruttore. Grazie all'ipertesto, dunque, chiunque poteva scegliere i propri percorsi di lettura o combinare i testi tra loro dando vita a nuove composizioni. Era questa la promessa dell'utopia ipertestuale, il testo infinito e collettivo che il computer avrebbe consentito agli utenti di creare da se stessi. Insomma, detto in una formula: la letteratura diventava a portata di tutti o, se si preferisce, chiunque avrebbe potuto fare letteratura¹⁰⁶⁹.

A ispirare il percorso intellettuale di Nelson fu, in questo caso, Marshall McLuhan, il quale in quel periodo stava innovando radicalmente lo studio dei mezzi di comunicazione sviluppando un suo approccio di ricerca assai originale. Con estrema acutezza, il sociologo canadese aveva colto, già nei primi anni '60, che i computer sarebbero presto diventati dei potenti mezzi di comunicazione, ma ad influenzare Nelson furono in particolare due sue celebri tesi: che il "medium è il messaggio" e che esiste una differenza tra "media caldi" e "media freddi"¹⁰⁷⁰. Secondo la prima, che accese un vivace dibattito, la natura stessa degli strumenti del comunicare produrrebbe delle trasformazioni profonde del pensiero individuale/collettivo, della cultura e, più in generale, della società. Per McLuhan poteva essere considerato un medium qualsiasi tecnologia che si configurava come "un'estensione o dei sensi o del corpo", ma l'idea centrale era che quando la comunicazione veniva mediata da un apparato

¹⁰⁶⁹ Cfr. J. D. Bolter, *Lo spazio dello scrivere. Computer, ipertesto e la ri-mediazione della stampa* (2001²), Vita & Pensiero, Milano 2002, pp. 218-223.

¹⁰⁷⁰ Per una biografia intellettuale di McLuhan si vd. D. Coupland, *Marshall McLuhan* (2010), ISBN Edizioni, Milano 2011.

strumentale artificiale, qualunque esso fosse, le caratteristiche di questo apparato agivano sulla percezione del messaggio stesso, incidendo sia sulla forma che sui contenuti della comunicazione¹⁰⁷¹.

Strettamente collegata a questa visione, è poi la seconda tesi, che fa riferimento alla diversa temperatura che possono avere i media. Per temperatura dei media, McLuhan intendeva il grado di partecipazione che un *medium* richiede a chi ne fruisce. Pertanto, i media caldi (come la scrittura o la radio) sono quelli che non richiedono a chi li utilizza un alto grado di partecipazione; mentre i media freddi, al contrario, sono quelli (come il telefono, la tv o il computer) che per completare la loro portata informativa necessitano di un'intensa partecipazione attiva¹⁰⁷². In tal senso, per Nelson, l'ipertesto, inteso come nuovo sistema comunicativo, veniva non solo a coincidere con il messaggio stesso – un messaggio di portata rivoluzionaria – ma, avendo bisogno di un'elevata partecipazione, si presentava come il medium freddo per eccellenza.

In virtù del successo delle sue teorie, sebbene a volte fraintese, McLuhan sarebbe assunto a nume tutelare di larga parte della cyber-cultura, al punto da guadagnarsi l'appellativo di “Santo patrono” che, come vedremo, gli avrebbero attribuito i redattori della rivista *Wired*. Ciò che di McLuhan affascinava personaggi come Nelson, oltre al suo stile di scrittura sintetico e immediato, era soprattutto quella capacità predittiva che molto spesso gli veniva riconosciuta senza riserve. E ciò non deve meravigliare. D'altronde, tutto il suo discorso sui media elettrici, che faceva perno sui concetti di decentralizzazione, globalizzazione e partecipazione, non poteva che essere estremamente congeniale all'approccio di molti cyber-entusiasti. Come scrisse in un significativo passo de *Gli strumenti del comunicare* (1964), la

velocità elettrica ha fatto sparire le autorità settoriali dell'organizzazione scolastica con la stessa rapidità con cui ha dissolto le sovranità nazionali. Gli antichi schemi di un'espansione meccanica a senso unico dal centro alla periferia non hanno più ragione d'essere nel nostro mondo elettrico. L'elettricità non centralizza ma decentra. È come la differenza tra la rete ferroviaria e quella elettrica. La prima richiede importanti nodi e grandi

¹⁰⁷¹ Ogni nuova tecnologia, aveva scritto McLuhan, «estende uno o più dei nostri sensi al di fuori di noi nel mondo sociale» [M. McLuhan, *Galassia Gutenberg. Nascita dell'uomo tipografico* (1962), S. Rizzo (trad. di), Armando, Roma 2015, p. 71].

¹⁰⁷² «C'è un principio base che distingue un medium “caldo” come la radio o il cinema, da un medium “freddo” come il telefono o la tv. È caldo il medium che estende un unico senso fino a un’“alta definizione”: fino allo stato, cioè, in cui si è abbondantemente colmi di dati. Dal punto di vista visivo, una fotografia è un fattore di « alta definizione », mentre un cartoon comporta una “bassa definizione”, in quanto contiene una quantità limitata di informazioni visive. Il telefono è un medium freddo, o a bassa definizione, perché attraverso l'orecchio si riceve una scarsa quantità di informazioni, e altrettanto dicasi, ovviamente, di ogni espressione orale rientrante nel discorso in genere perché offre poco ed esige un grosso contributo da parte dell'ascoltatore. Viceversa i media caldi non lasciano molto spazio che il pubblico debba colmare o completare; comportano perciò una limitata partecipazione, mentre i media freddi implicano un alto grado di partecipazione o di completamento da parte del pubblico. È naturale quindi che un medium caldo come la radio abbia sull'utente effetti molto diversi da quelli di un medium freddo come il telefono» [M. McLuhan, *Gli strumenti del comunicare* (1964), E. Capriolo (trad. di), Garzanti, Milano 1967, p. 41].

centri urbani, mentre l'energia elettrica, disponibile nelle case coloniche come negli uffici direttivi dei massimi complessi, fa sì che ogni luogo possa costituire un centro e non richieda vasti conglomerati¹⁰⁷³.

Per McLuhan, come per tutti gli apologeti del Digitale, eravamo entrati in una nuova era, quella dell'informazione e della comunicazione, proprio perché i media elettrici sono capaci di creare istantaneamente e costantemente un campo totale di eventi interdipendenti ai quali possono partecipare tutti gli esseri umani.

Grazie all'elettricità, a giudizio del sociologo canadese, avremmo ristabilito ovunque rapporti personali diretti, come nel più piccolo dei villaggi. In altri termini, con la tecnologia elettrica istantanea, il mondo non poteva più essere altro che un villaggio: un villaggio globale. Arriviamo qui ad un'altra delle tesi cardine del pensiero di McLuhan, che anche in questo caso sollevò un'animata discussione. Infatti, per quanto sia vero che McLuhan non idealizzi – a differenza di quanto avrebbero fatto i suoi ammiratori – il villaggio globale, vedendolo come un luogo anche di violenza e di forti tensioni, egli però non mancò di intravedere scenari vagamente utopistici collegati alle nuove tecnologie¹⁰⁷⁴, su tutte il computer: il computer, spiega ne *Il villaggio globale* (1968), «imprimendo all'informazione una velocità di poco inferiore a quella della luce, potrebbe porre fine alla scissione che l'uomo sente entro di sé e che dura da millenni»¹⁰⁷⁵. Avvicinandoci rapidamente alla fase finale dell'estensione umana, quella in cui il processo creativo di conoscenza sarà esteso collettivamente all'intera società umana, la coscienza collettiva, prosegue McLuhan, «si staccherà dalla superficie del pianeta e si concentrerà in una densa sinfonia elettronica»¹⁰⁷⁶.

Con la creazione di un cervello tecnologico mondiale, la cosiddetta Noosfera, anche il sociologo canadese, in maniera simile a quanto avevano fatto Otlet e Wells, arriva a vagheggiare di una vera e propria coscienza mondiale: il «computer è il principale elemento di quell'ibridazione di tecnologie video che ci avvierà verso una coscienza mondiale»¹⁰⁷⁷. E la trasformazione del pianeta in un unico teatro globale avrebbe richiesto, per McLuhan come per Nelson, la presenza sulla scena dell'intera popolazione mondiale non solo in qualità di pubblico, ma come “compagnia di attori”.

¹⁰⁷³ Ivi, p. 56.

¹⁰⁷⁴ «Tutte le utopie – scriveva – sono solo immagini di una società che le ha precedute di poco e che viene proiettata nel futuro» [M. McLuhan, *Aforismi e profezie*, M. Pigliacampo (a cura di), Armando, Roma 2011, p. 164].

¹⁰⁷⁵ M. McLuhan, B. R. Powers, *Il villaggio globale. XXI secolo: trasformazioni nella vita e nei media* (1968), F. Valente (trad. di), SugarCo, Milano 1992, p. 125.

¹⁰⁷⁶ Ivi, p. 126.

¹⁰⁷⁷ Ivi, p. 136.

4.5 Xanadu

Se l'era tecnologica si configurava come l'era della partecipazione, sarebbero state le nuove tecnologie informatiche, e in particolare il personal computer, a dare un ulteriore impulso verso la decentralizzazione, il pluralismo e la simultaneità. McLuhan sarebbe morto nel 1980, qualche anno prima che la rivoluzione del Pc producesse i suoi primi clamorosi effetti. Eppure, la narrazione costruita attorno a questo dispositivo sarebbe stata ampiamente imbevuta delle sue idee. Simbolo per molto tempo di spersonalizzazione, i computer, come si è detto, iniziarono ad acquistare, tra gli anni '70 e gli anni '80, un'immagine di strumenti di decentramento, comunità e autonomia personale.

Nel primo periodo successivo alla sua apparizione, il Pc avrebbe dovuto assumere, nella vita delle persone, la stessa importanza che, agli albori della civiltà, aveva avuto la ruota. Ad esempio, nella lettura dei tecno-ottimisti, il Pc sarebbe stato il motore della transizione ecologica, annullando le distanze, riducendo gli spostamenti inutili e con essi i relativi sprechi energetici. Il Pc, inoltre, nutrì la speranza di un'educazione alternativa: potendo offrire a chiunque dei piani di studio personalizzati, esso avrebbe reso obsoleta e superflua persino la scuola. Ma, ancor di più, il Pc divenne il simbolo della speranza, per tanti cittadini, di poter gestire autonomamente le fonti di informazione e il governo locale. All'inizio degli anni '80, con lo sviluppo delle reti locali, il Pc sarebbe diventato soprattutto un utilissimo strumento di lavoro, nonché un mezzo di comunicazione pratico e veloce. Insomma, tra gli anni '70 e '80, il personal computer, concepito originariamente come “tecnologia conviviale” e “strumento di liberazione”, sarebbe risultato, sempre più, un'eccezionale tecnologia dell'informazione e della comunicazione¹⁰⁷⁸.

Sul finire degli anni Settanta, tutti i messaggi, pubblici e privati, verbali e visivi, iniziarono ad essere considerati dei “dati” preziosissimi, informazioni che potevano essere registrate e trasmesse mediante le nuove tecnologie elettroniche. Era nata la “telematica”, secondo la celebre definizione che ne diedero Simon Nora e Alain Minc nel loro *L'informatisation de la société* (1978). Stilato come rapporto al presidente francese Valéry Giscard d'Estaing, in questo testo, i due autori, esaltavano la società dell'informazione come il più alto grado raggiunto dalla civiltà:

L'informatica non è la sola innovazione tecnica di questi ultimi anni, ma costituisce il fattore comune che permette e accelera tutte le altre. Soprattutto, nella misura in cui essa trasforma radicalmente il trattamento

¹⁰⁷⁸ Seguendo questa narrazione si è venuta a imporre un nuovo tipo di utopia – la configurazione simbolica della macchina democratica – che ha consentito non solo la nascita del personal computer come tecnologia, ma anche della tipica industria informatica così come noi la conosciamo.

e la conservazione delle informazioni, ha la possibilità di incidere sul sistema nervoso delle organizzazioni e dell'intera società¹⁰⁷⁹.

La crescente integrazione fra calcolatori e telecomunicazioni – la telematica appunto – apriva perciò nuovi orizzonti carichi di entusiasmanti aspettative. L'unione tra computer e reti di trasmissione avrebbe consentito – alle aziende ma non solo – di aumentare la produttività e di offrire nuovi servizi¹⁰⁸⁰. La facilità di comunicazione garantita dai satelliti, avrebbe poi reso ancora più rapida la trasformazione dell'informatica: permettendo una diffusione via via maggiore della trasmissione di dati fra i vari paesi, le nuove reti non potevano che condurre alla «realizzazione di una rete “telematica” mondiale»¹⁰⁸¹, una sorta di “agorà informazionale” commisurata alle esigenze della futura società globale¹⁰⁸².

Socializzare le informazioni, anche in questo caso, significava allargare la partecipazione, ponendo fine ad un «accentramento [...] che dura da secoli»¹⁰⁸³. Ed è in questa cornice, in cui la socializzazione delle informazioni avrebbe permesso di armonizzare e gestire meglio i processi globali, che Nelson dà alle stampe il suo libro forse più famoso, *Literary Machine*. Come è stato ricordato, il progetto di ipertesto fu, sin da subito, strettamente connaturato alla dimensione informatica e sarebbe stato impossibile anche solo immaginare l'ipertesto senza il computer; anzi, potendo ora essere più precisi, senza un computer che fosse personale e collegato alla rete. *Literary Machine*, pubblicato per la prima volta nel 1981, verrà rieditato per ben 11 volte. In effetti, sono proprio l'apparizione di nuovi oggetti tecnologici e i cambiamenti intervenuti nell'ecosistema mediale che avrebbero determinato, di volta in volta, l'uscita di una nuova edizione. L'edizione che ha avuto maggiore successo – e che sarebbe stata tradotta in italiano – è quella del 1990, ma è già nella prima che Nelson illustra il suo progetto più ambizioso: *Xanadu*¹⁰⁸⁴.

Il Progetto Xanadu, è ovviamente un progetto per un sistema ipertestuale che Nelson aveva già iniziato a concepire nell'autunno del 1960, ma che trovò una prima sperimentazione soltanto nel gennaio del 1987. Il nome "Xanadu" ha origini nel mondo letterario, essendo un esplicito riferimento al palazzo misterioso descritto dal poeta inglese Samuel Coleridge nel poema "Kubla Khan". Xanadu sembrava a Nelson il nome perfetto per indicare «un luogo magico di memoria letteraria»¹⁰⁸⁵. Del

¹⁰⁷⁹ S. Nora, A. Minc, *Convivere con il calcolatore* (1978), G. Rapelli (trad. di), Bompiani, Milano 1979, p. 23.

¹⁰⁸⁰ Cfr. *ivi*, p. 36.

¹⁰⁸¹ *Ivi*, p. 39.

¹⁰⁸² Cfr. *ivi*, p. 146.

¹⁰⁸³ *Ivi*, p. 22.

¹⁰⁸⁴ Il libro venne ripubblicato nel: 1980, 1981, 1982, 1983, 1984, 1987, 1990, 1991, 1992, 1993. L'unica edizione italiana di *Literary Machines* è *Literary Machines 90.1*, Franco Muzio Editore, Padova 1992.

¹⁰⁸⁵ T. Nelson, *Literary Machines: The report on, and of, Project Xanadu concerning word processing, electronic publishing, hypertext, thinkertoys, tomorrow's intellectual revolution, and certain other topics including knowledge*,

resto, il sistema Xanadu, nato inizialmente solo come un programma per testi elettronici, si sarebbe trasformato, negli anni, in un progetto per l'archiviazione universale di tutti i dati prodotti dai media interattivi, al fine di conservare gran parte del patrimonio umano e di renderlo molto più accessibile di quanto non fosse avvenuto in passato. Sembrava l'inveramento del sogno di Licklider e Taylor i quali, come abbiamo visto, avevano già nel 1968 avanzato l'idea che, grazie alla rete, l'interconnessione, la collaborazione tra individui avrebbe messo a disposizione a tutti i membri di tutte le comunità i programmi, le informazioni, le risorse e i dati dell'intera super-comunità globale¹⁰⁸⁶.

Sebbene il sistema sia concettualmente semplice, la sua realizzazione non lo era affatto. Stando alla parole di Nelson, Xanadu sarebbe dovuto essere un "ipermedia", ovvero una tecnologia che fosse allo stesso tempo un

sistema letterario di autorialità, proprietà, citazione e collegamento. Un mezzo di pubblicazione e archiviazione pluralistico con un ipertesto aperto. Un deposito distribuito per la pubblicazione elettronica mondiale. Un sistema per promuovere l'ordine cumulativo e l'equa coesistenza di molti punti di vista. Un contenitore per la vera forma dell'informazione, senza doverla tagliare o inceppare. Un sistema di mappatura per l'archiviazione di documenti virtuali. Un sistema di archiviazione per il collegamento tra collezioni arbitrarie di materiale. Un'architettura di dati senza soluzione di continuità per pubblicazione elettronica collegata. Un sistema di collegamento per tenere traccia di qualsiasi cosa. Un grande spazio di indirizzi per tutto, parti del quale possono trovarsi contemporaneamente in luoghi diversi. Un modo per includere qualsiasi cosa in qualsiasi altra cosa¹⁰⁸⁷.

Il sistema ipertestuale Xanadu era dunque una nuova forma di memorizzazione destinata, nelle intenzioni di Nelson, a semplificare e chiarire l'uso del computer e a rendere possibili nuove forme di pubblicazione elettronica istantanea. Xanadu avrebbe incluso collegamenti e finestre tra documenti, nonché la scrittura non sequenziale. Inoltre, avrebbe evidenziato gli aspetti comuni tra i vari documenti e tra le loro diverse versioni, semplificandone sia l'archiviazione che la comprensibilità (Nelson a riguardo parla addirittura di "docuversi"). Collegato alla rete, il sistema Xanadu avrebbe consentito la pubblicazione e la visualizzazione istantanea di opere interconnesse, concedendo un «nuovo immenso potere»¹⁰⁸⁸ ad un gran numero di utenti. Le reti ipertestuali di domani, avrebbero

education and freedom, Mindful Press, Sausalito 1981, p. 1/30 (nel volume di Nelson la numerazione delle pagine segue l'ordine dei capitoli).

¹⁰⁸⁶ Cfr. supra, p. 210.

¹⁰⁸⁷ T. Nelson, *Literary Machines*, cit., pp. 3/1-3/2.

¹⁰⁸⁸ Ivi, p. 3/4.

così avuto per Nelson immense ramificazioni politiche. E, ancora una volta, era l'opera di alfabetizzazione informatica universale a risultare decisiva. È importante capire, spiega Nelson,

perché le questioni di libertà sono così strettamente legate a ciò che molti non addetti ai lavori considerano solo come oscure questioni tecniche. Le libertà elettroniche saranno al centro del vortice nei prossimi anni. E o lotteremo per ottenerle, o ci saranno tolte come si toglie una caramella ad un bambino. Il futuro andrà avanti per molto tempo. E sarà una guerra prolungata tra coloro che desiderano avere accesso all'informazione – la prima necessità di un popolo libero – e coloro che desiderano sopprimere tale accesso. Questa guerra durerà finché durerà l'umanità¹⁰⁸⁹.

Ecco perché, in questo senso, così come un tempo era stato il computer ad essere considerabile un'arma politica, oltre che intellettuale, ora era Xanadu che nel racconto di Nelson poteva diventare un formidabile mezzo di emancipazione individuale e collettiva. E questo per due ragioni fondamentali: la prima è che avrebbe reso la vita quotidiana delle persone semplice e flessibile grazie all'uso del computer come uno strumento di informazione personale. E la seconda è che, permettendogli di consultare vaste banche dati sugli schermi dei computer, sarebbe stato l'utente a poter scegliere, all'interno di una grande rete interconnessa di scritti e idee, cosa vedere all'istante.

A ispirare il sistema descritto da Nelson era stata, nuovamente, la lezione di Bush, Engelbart e Licklider. Se da una parte Xanadu era molto simile al Memex di Bush, per quanto fosse computerizzato; dall'altra, il suo scopo restava quello di potenziare l'intelletto umano, il grande obiettivo di Engelbart e Licklider¹⁰⁹⁰. La missione di Xanadu, sintetizzò Nelson, era infatti «quella di essere particolarmente semplice per gli utenti principianti, ma facilmente estendibile ad applicazioni di grande complessità; è costruito per una crescita ordinata e globale come archivio universale e sistema editoriale universale»¹⁰⁹¹. A Xanadu, il testo sarebbe dovuto essere sempre disponibile per tutti, ovunque e gratuitamente grazie ad un supporto magico: la Rete.

Come molti visionari, Nelson, da perfezionista quale è, non si sarebbe mai ritenuto del tutto soddisfatto della realizzazione pratica del suo progetto. A causa della sua ossessiva e costante ricerca della soluzione ottimale, nei quarant'anni della sua vita Xanadu ha subito molte vicissitudini, è stato sovvenzionato dagli enti più vari (tra cui l'azienda AutoDesk), ma non è mai diventato un sistema realmente utilizzabile¹⁰⁹². Sembrerebbe allora che quello di Nelson sia stato, all'atto pratico, un fallimento in piena regola. Ma non è realmente così. C'è almeno un motivo per cui, nonostante tutto,

¹⁰⁸⁹ Ivi, p. 3/22.

¹⁰⁹⁰ Cfr. J. Conklin, *Hypertext: An Introduction and Survey*, in «Computer», 20 (1987), p. 23.

¹⁰⁹¹ T. Nelson, *Literary Machines*, cit., p. 1/5.

¹⁰⁹² Cfr. B. Barnet, *The Magical Place of Literary Memory™: Xanadu*, in «Screening the Past», July 2005, <http://www.screeningthepast.com/issue-18-first-release/the-magical-place-of-literary-memory%E2%84%A2-xanadu/>.

il messaggio di Nelson resta valido ancora oggi ed è che l'ipertesto, così come fu concepito, è un progetto ideale, che tende alla ricerca di un testo iper, oltre le consuetudini. Ed è proprio questa tensione utopistica che ha spinto Nelson a non identificare mai nell'ultima versione del sistema quella definitiva. Quello che Nelson ha inseguito per tutta la vita, ha evidenziato Jerome McGann, è quindi l'idea del libro a venire, del libro-mondo; l'utopia, cioè, di una testualità radiante che tende con i suoi raggi a innervare tutto¹⁰⁹³. Tale utopia, nella sua forma più pura, è fino ad ora rimasta tale, ma, come si diceva all'inizio, sarebbero stati proprio Nelson e il suo sistema ipertestuale ad ispirare un'altra grande utopia: quella del Web¹⁰⁹⁴.

4.6 Il WWW

Uno dei tanti ricercatori che pensavano che le strutture ipertestuali fossero quelle ideali per memorizzare informazioni non strutturate e molto parcellizzate fu Tim Berners-Lee che, negli anni '80, lavorava al CERN di Ginevra. Berners-Lee, i cui genitori erano entrambi informatici, si rese conto delle potenzialità di un sistema che permetteva un'organizzazione libera di idee e di dati non catalogati all'interno di gerarchie e categorie. Durante i suoi anni in Svizzera, perciò, egli si era concentrato sulle tecniche di memorizzazione delle informazioni prodotte – non solo al CERN, ma in tutto il mondo – in modo che fosse possibile ritrovarle e rivederle secondo modalità non lineari e non predefinite¹⁰⁹⁵.

Tra il giugno e il dicembre del 1980, l'informatico britannico scrisse un programma per gestire le annotazioni chiamato, significativamente, "Enquire Within Upon Everything" (Informati su tutto)¹⁰⁹⁶. Enquire permetteva di impostare dei collegamenti tra nodi arbitrari all'interno delle pagine di annotazione e ciascun nodo aveva un titolo e una lista di collegamenti bidirezionali associati. I link *da* e *per* nodo apparivano come un elenco numerato in fondo a ogni pagina, ma l'unica maniera per trovare un'informazione era effettuare la ricerca dalla pagina iniziale. Una delle caratteristiche di Enquire che Berners-Lee avrebbe incorporato nel Web è la sua natura interattiva, la quale consentiva all'utente di fruire dei materiali e di aggiungerne altri con la stessa facilità. Il programma, assai

¹⁰⁹³ Si vd. J. McGann, *Radiant Textuality: Literary Studies after the World Wide Web*, Palgrave, New York 2001.

¹⁰⁹⁴ Nel 2004 è stato nominato ricercatore al Wadham College di Oxford ed è stato professore associato all'Oxford Internet Institute, dove attualmente sta conducendo le sue ricerche. Nelson sta lavorando su una nuova struttura informatica, *ZigZag*, descritto sul sito web del progetto Xanadu, che ospita anche due versioni del codice Xanadu.

¹⁰⁹⁵ Sulla formazione di Tim-Berners-Lee e sui primi anni al CERN si vd. M. Stewart, *Tim Berners-Lee: Inventor of the World Wide Web*, Ferguson Publishing Company, New York 2001.

¹⁰⁹⁶ Come ha specificato Berners-Lee, il nome gli è stato ispirato dal titolo di una vecchia enciclopedia che consultava da bambino, *Inquire Within Upon Everything*.

ambizioso, venne usato da vari gruppi di ricerca, ma non ebbe una diffusione significativa al di fuori del CERN¹⁰⁹⁷.

Come ricordò lo stesso Berners-Lee, per migliorare il programma occorreva

creare un sistema con regole comuni, accettabili per tutti, cioè il più possibile vicino alla mancanza assoluta di regole. Questa meta sembrava irraggiungibile fino a quando non compresi che la diversità dei vari sistemi informatici e reti poteva essere una ricchezza, qualcosa da sottolineare non un problema da cancellare. Il sistema che scelsi per questo mio sistema minimalista fu l'ipertesto¹⁰⁹⁸.

Quando arrivò al CERN, Berners-Lee non conosceva ancora la lezione dei pionieri dell'ipertesto, sapeva però che i computer potevano essere usati per potenziare l'intelligenza umana. Come Bush, Engelbart, Licklider e Nelson, egli vedeva nei computer un mezzo per migliorare sensibilmente la vita di ognuno. In questa direzione, nel 1989 Berners-Lee scrisse un memorandum – che è ormai diventato parte della storia di Internet – in cui proponeva un modello di interconnessione delle informazioni in una struttura a ragnatela, che permettesse di navigarle in modo non lineare tramite *hyper-link* (ipercollegamenti). La proposta suscitò un discreto interesse e Berners-Lee, insieme a Robert Caillau, si misero al lavoro per espandere la specifica e definire tutti i meccanismi e i protocolli¹⁰⁹⁹. La ragnatela di ipercollegamenti doveva travalicare i limiti del singolo sito e interconnettere tutti i siti al mondo che memorizzassero informazioni. Dato che la ragnatela di collegamenti era da estendere a tutto il mondo, Berners-Lee chiamò il suo sistema WorldWideWeb (rete di ampiezza mondiale), presto abbreviato in WWW¹¹⁰⁰.

Dal piccolo frammento di codice di Enquire era dunque nato, nel giro solo di una decina di anni, quello che sarebbe diventato uno dei più potenti strumenti tecnologici mai realizzati. Come scrisse Berners-Lee con accenti piuttosto nelsoniani,

io considero il Web come un tutto potenzialmente collegato a tutto, come un'utopia che ci regala una libertà mai vista prima e ci consente di crescere in modo più veloce di quanto non fosse possibile quando restavamo impiegati nei sistemi gerarchici di classificazione [...] L'invenzione del Web ha comportato la crescente comprensione da parte mia del potere insito nel disporre le idee in maniera libera, reticolare. Il Web è nato

¹⁰⁹⁷ Malgrado Berners-Lee realizzò versioni del programma in grado di girare su computer differenti fra loro, "Enquire" rimaneva limitato all'uso di singoli computer.

¹⁰⁹⁸ T. Berners Lee, *L'architettura del nuovo Web*, cit., p. 28.

¹⁰⁹⁹ Il documento, intitolato *Information Management: A Proposal*, venne definito dal capo di Berners-Lee «vago ma interessante...», e fu seguito da una proposta più operativa nel maggio dello stesso anno.

¹¹⁰⁰ Cfr. J. Ryan, *Storia di Internet e il futuro digitale* (2010), Einaudi, Torino 2011, pp. 119-120.

come risposta a sfida aperta, nel mescolarsi di influenze, idee e conclusioni di origini diverse, fino a coagulare un concetto nuovo grazie alla mediazione meravigliosa del cervello umano¹¹⁰¹.

Il principio fondamentale del Web, sin dalla sua prima versione, era che una volta che vi veniva pubblicato un documento, un data-base, un'immagine o un file audio o un video, questi sarebbero stati accessibili a tutti, in qualsiasi paese e con qualsiasi tipo di computer. E per fare in modo che qualcuno potesse trovare un contenuto, bastava semplicemente creare un collegamento attraverso un link. Si trattava, a tutti gli effetti, di una rivoluzione copernicana rispetto ai sistemi precedenti. In definitiva, ammise lo stesso Berners-Lee, mentre

Ted Nelson aveva sognato una società utopica in cui tutte le informazioni potessero essere condivise tra persone che comunicano su basi egualitarie, e lottò per anni senza successo per farsi finanziare questo progetto [...] Io ho avuto la fortuna di arrivare con gli interessi e l'inclinazione più adatti nel momento più propizio, quando ipertesto e Internet erano già grandi. A me non è restato che unirli in matrimonio¹¹⁰².

Dopo questo matrimonio, Berners-Lee, che in verità non si limitò semplicemente ad unire Internet e ipertesto, sviluppò un linguaggio ipertestuale, HTML, e, nell'ottobre 1990, cominciò a sviluppare un programma cliente (*client*) composto da un navigatore (*browser*) e un *editor* per le modifiche grazie ai quali gli utenti potevano creare e visualizzare dei file in HTML. Entro la fine dell'anno, l'ingegnere britannico realizzò un server per ospitare pagine Web in HTML e un *browser* per visualizzare documenti sul Web. Furono questi i passaggi decisivi per la messa a punto del WWW, la tecnologia che avrebbe rappresentato uno dei più importanti progressi nella storia delle comunicazioni umane. Come già accennato, se Internet è diventato il mezzo di comunicazione di massa più utilizzato al mondo, ciò lo si deve proprio al Web. Sarebbe stato solo alla fine degli anni '90 che Internet, con l'ausilio del Web, sarebbe passato dall'essere un fenomeno sostanzialmente di nicchia ad un sistema capace di collegare tra loro miliardi di computer. Era la realizzazione dell'utopia Sette-Ottocentesca di una rete tecnologica in grado, potenzialmente, di creare una comunità di pensiero globale la quale, come la tela di un ragno, avvolgesse l'interno pianeta.

Malgrado le enormi aspettative dell'ingegnere inglese, il Web fece inizialmente molta fatica a decollare. Le proposte di Berners-Lee di costruire un sistema Web presso il CERN furono bocciate un paio di volte e, quando finalmente creò il WWW, i ricercatori del centro furono piuttosto restii ad adottarlo. Ma Berners-Lee non si fece scoraggiare e, poco dopo, lasciò il CERN per approdare al

¹¹⁰¹ T. Berners Lee, *L'architettura del nuovo Web*, cit., pp. 15 e sgg.

¹¹⁰² Ivi, p. 19.

Laboratory for Computer Science (LCS) del MIT, dove, nel 1994, avrebbe fondato il World Wide Web Consortium (W3C), un'organizzazione non governativa internazionale che aveva come scopo quello di favorire lo sviluppo di tutte le potenzialità del WWW e di diffonderne la cultura¹¹⁰³. Infatti, al pari di altri padri del digitale come Bush, Baran, Licklider ed Engelbart egli era persuaso del potere democratizzante della Rete, vedendo nel Web quello che sarebbe stato il suo agente più efficace. «Il Web – disse – è più un'innovazione sociale che un'innovazione tecnica. L'ho inventato perché avesse una ricaduta sociale, perché aiutasse le persone a collaborare, e non come un giocattolo tecnologico. Il fine ultimo del Web è migliorare la nostra esistenza reticolare nel mondo»¹¹⁰⁴. Le nobili finalità sociali intrinseche nel Web riconducono, per certi aspetti, anche Berners-Lee agli ideali utopistici di libertà, unità, armonia, uguaglianza che lo sviluppo tecnologico avrebbe contribuito a realizzare sulla faccia della Terra.

4.7 Alla ricerca del browser “perfetto”

Un passo decisivo nell'affermazione del Web fu la creazione, tra il 1992 e il 1993, dei primi *browser*, ossia i primi motori di ricerca che permettevano agli utenti di trovare sul Web informazioni per loro di particolare interesse. Nel maggio del 1992 Perry Pei Wei, uno studente dell'università di Berkley, sviluppò “Viola”, un navigatore per WWW che si basava su UNIX, il sistema operativo, si ricorderà, preferito dagli informatici. Più o meno un mese dopo l'uscita di Viola, una squadra di studenti dell'Università di Tecnologia di Helsinki elaborò “Erwise”, un altro *browser* pensato per UNIX. Sempre nel 1992, un gruppo di ricercatori del CERN diede vita a “Samba”, il primo navigatore Web che funzionava sulla piattaforma Macintosh (Apple)¹¹⁰⁵. Cosicché, all'inizio del 1993, sia pure con qualche difficoltà, gli utenti potevano cominciare ad esplorare il Web anche servendosi di computer e sistemi diversi tra loro. E sarebbe stata proprio la produzione di *browser* per le principali piattaforme a porre le condizioni per l'impetuosa ascesa dell'impiego del Web.

Il browser che avrebbe reso davvero più popolare il suo utilizzo sarebbe stato “Mosaic”, messo a punto nel '93 da Marc Andreessen, all'epoca studente del National Centre for Supercomputing Application (NCSA). Per sviluppare il suo *browser* Andreessen aveva scelto un approccio in stile hacker, lanciandone una versione “beta” aperta a qualsiasi miglioramento proposto dagli utenti. La

¹¹⁰³ Come è scritto sul sito del W3C, il «valore sociale del Web è quello di consentire la comunicazione umana, il commercio e la condivisione della conoscenza. Uno degli obiettivi principali del W3C è quello di offrire questi benefici a tutti, indipendentemente dall'hardware, dal software, dall'infrastruttura di rete, dalla lingua madre, dalla cultura, dalla posizione geografica o dalle capacità fisiche o mentali», <https://www.w3.org/mission/#:~:text=W3C%20is%20leading%20the%20Web,term%20growth%20of%20the%20Web>.

¹¹⁰⁴ T. Berners Lee, *L'architettura del nuovo Web*, cit., p. 113.

¹¹⁰⁵ Cfr. J. Ryan, *Storia di Internet e il futuro digitale*, cit., p. 121.

soddisfazione e la gioia di Berners-Lee nel vedere, grazie a Mosaic, la sua creatura crescere, si tramutò però in delusione per il fatto che il *browser* di Andreessen, per come era stato ideato, non corrispondeva granché al suo modello di navigatore¹¹⁰⁶.

In effetti, nel 1991, Berners-Lee aveva concepito un *browser* che era essenzialmente un elaboratore di testi utili alla ricerca e non, come Mosaic, un *browser* grafico adatto maggiormente alla pubblicazione di foto e immagini. Visto il successo che aveva ottenuto, Andreessen, nel 1994, lasciò l'NCSA per fondare una sua azienda, Netscape, la quale venne subito quotata in borsa incontrando il notevole favore da parte degli azionisti. Per le sue versioni non-commerciali, l'uso del sistema era generalmente libero, ma Mosaic non divenne mai un vero *free-software*, giacché alcune funzioni del programma erano disponibili soltanto a pagamento. Era dunque un primo segnale che anche il Web, e tutte le sue applicazioni, si stavano avviando a diventare dei prodotti commerciali, un appetitoso *business* (oltre che un campo di battaglia per le aziende) che, sul lungo periodo, si sarebbe sempre più discostato dal sogno utopistico di Berners-Lee di fare del WWW, sulle orme di Wells, un «cervello globale»¹¹⁰⁷.

L'incremento di informazioni e di siti presenti sul Web, congiunto alla crescita del numero di utenti che si collegavano al WWW, fecero nascere ben presto l'esigenza di motori di ricerca che fossero in grado di setacciare grandi quantità di dati offrendo risposte pertinenti alle *queries* introdotte. Il primo strumento che, più o meno, rispondeva a queste caratteristiche fu "Archie", uscito nel 1990 per opera di Alan Emtage, uno specializzando della McGill University¹¹⁰⁸. Nel 1993 fu la volta prima di "Veronica" e poi di "wwwWanderer", il primo *web software* ad analizzare i contenuti della rete in un modo automatizzato. Un anno dopo, quando l'universo della rete aveva subito un'ulteriore espansione, apparvero ben cinque nuovi motori di ricerca: "WebCrawler", "AltaVista", "Lycos", "Excite" e "Yahoo!".

Tra questi, il *browser* che incontrò il maggiore favore del pubblico fu Yahoo!, creato da Jerry Jang e David Filo, due laureati di Stanford. Nato come un tentativo di catalogare tutti i siti presenti sul Web, Yahoo! sarebbe diventato un punto di riferimento per la comunità di Internet¹¹⁰⁹. La vera particolarità di questo *browser* era che i siti venivano meticolosamente catalogati a mano da Jang, Filo e dai loro collaboratori, cosicché il sistema era in grado di offrire all'utente preziosi suggerimenti spesso inaspettati. Se Yahoo!, in questo senso, si rivelò un ottimo veicolo di esplorazione del Web, il

¹¹⁰⁶ Cfr. J. Gillies, R. Caillau, *Come è nato il Web*, cit., p. 292.

¹¹⁰⁷ T. Berners Lee, *L'architettura del nuovo Web*, cit., p. 177.

¹¹⁰⁸ Il grande limite di "Archie", però, era che per effettuare una ricerca bisognava inserire l'esatto nome del documento richiesto, con l'ovvia conseguenza che era necessario sapere in anticipo, e con assoluta precisione, cosa domandare al sistema.

¹¹⁰⁹ Yahoo! raggiunse per la prima volta un milione di contatti nell'autunno del 1994, arrivando a contare 100.000 visitatori.

sistema era però assai meno efficace quando doveva essere utilizzato per cercare qualcosa di specifico. D'altronde, in quegli anni, non si era ancora fatta largo l'idea che un *browser* potesse essere adoperato con profitto per effettuare una ricerca mirata. I primi a capirlo, tanto da arrivare a costruire un impero da 182,5 miliardi di dollari (2020), furono due assoluti protagonisti della fase più recente della rivoluzione digitale: Larry Page e Sergey Brin, i creatori di Google¹¹¹⁰.

È nell'autunno del 1998 che Sergey Brin e Larry Page, entrambi giovani dottorandi alla Stanford, decisero di abbandonare gli studi con la volontà di «cambiare il mondo» attraverso la realizzazione di un potente motore di ricerca, un navigatore che avrebbe dovuto organizzare gratuitamente ogni bit di informazione sul Web¹¹¹¹. Siamo in un periodo in cui il Web aveva già conquistato un'ampia fetta di pubblico, al punto che il numero di server sparsi per il mondo sfiorava i 10.000.000. Con l'aumento esponenziale della quantità di informazioni presenti sul Web, ecco che, come fu per Bush con il *Memex*, si ripresentava l'esigenza di trovare un modo rapido, funzionale e poco costoso su cui basare l'organizzazione e il reperimento delle informazioni. Se non si fosse trovata una soluzione a questo problema, Internet sarebbe sostanzialmente divenuta inutilizzabile: sono ricerca e filtraggio, ha affermato lo storico James Gleick, «ciò che separa questo mondo dalla Biblioteca di Babele»¹¹¹².

È questo il punto di partenza da cui presero le mosse Brin e Page, i quali, proprio nel '98, diedero alla stampa *The anatomy of a large-scale hypertextual Web search engine*. In questo famoso articolo, nel quale presentarono per la prima volta Google al mondo, i due informatici proposero un prototipo di motore di ricerca su larga scala che, come recita il titolo, avrebbe fatto largo uso della struttura ipertestuale.

Il Web – scrivono i due – crea nuove sfide per il recupero delle informazioni. La quantità di informazioni sul Web sta crescendo rapidamente, così come il numero di nuovi utenti inesperti nell'arte della ricerca sul Web¹¹¹³.

Dal momento che alla crescita di documenti disponibili sul Web non si era accompagnata una semplificazione nel modo di consultarli, nasceva così la necessità di un *browser* che agisse su larga scala. Da qui il nome dato da Brin e Page alla loro creatura: «Abbiamo scelto come nome del nostro

¹¹¹⁰ Sui browser precedenti a Google cfr. J. Battelle, *Search. How Google and its Rivals Rewrote the Rules of Business and Transformed our Culture*, Portfolio, London 2005, pp. 39-64.

¹¹¹¹ Per una storia di Google si vd. D. Vise, M. Malseed, *Google story. Dietro le quinte del successo dell'azienda che ha cambiato il nostro modo di comunicare, lavorare e vivere* (2005), EGEA, Milano 2010.

¹¹¹² J. Gleick, *The Information*, Pantheon, New York 2011, p. 373.

¹¹¹³ S. Brin, L. Page, *The anatomy of a large-scale hypertextual Web search engine*, in «Computer Networks and ISDN Systems», 30 (1998), p. 107.

sistema Google, perché è una grafia comune di googol, o 10100 di googol, ovvero 10100, e si adatta bene al nostro obiettivo di costruire motori di ricerca su larga scala»¹¹¹⁴.

L'ambizione di entrambi, dunque, era quella di migliorare la qualità dei *browser* costruendo un'architettura in grado di supportare le nuove attività di ricerca sul Web.

Uno dei nostri obiettivi principali nel progettare Google – spiegano – è stato quello di creare un ambiente in cui altri ricercatori possano entrare rapidamente, elaborare grandi pezzi del Web, e produrre risultati interessanti che sarebbe stato molto difficile produrre in altro modo¹¹¹⁵.

A tal fine, nel 1996, Brin e Page avevano già sviluppato un *browser*, “BackRub”, che era capace di individuare quali fossero i siti più “puntati” del WWW. Prima di BackRub, i motori di ricerca prendevano in considerazione soltanto i link di uscita verso altri siti, non tenendo conto né della quantità né della qualità dei link di ingresso che quel sito aveva dietro di sé. L'intuizione di Brin e Page, alla base poi del successo di Google, fu quindi quella di creare un *browser* che, nel “posizionamento di pagina”, premiasse, comparando per primi nei risultati di ricerca, i siti con più link in entrata e in uscita, ovvero i più citati¹¹¹⁶. Tale intuizione, nel 1998, avrebbe portato alla prima versione di PageRank, il celebre algoritmo con cui Google, ancora oggi, valuta tutti i siti che presentano collegamenti con una pagina e assegna loro un valore. Questo significa che Google, prevedevano giustamente Brin e Page, sarebbe diventato non «solo uno strumento di ricerca prezioso, ma necessario per un'ampia gamma di applicazioni»¹¹¹⁷. E così, concludevano fiduciosi, «ci auguriamo che Google sia una risorsa per i ricercatori e le ricercatrici di tutto il mondo e che dia il via alla prossima generazione di tecnologia dei motori di ricerca»¹¹¹⁸.

A distanza di circa mezzo secolo da Bush, Brin e Page sembravano avverare il suo più grande desiderio, quello di costruire un sistema di interazione fra uomo e macchina che sapesse risolvere il problema del sovraccarico delle informazioni. In verità, con il passare degli anni, questa interazione si sarebbe sbilanciata sempre di più a favore dell'importanza della macchina, e dell'algoritmo che la governa. Pur con le loro differenze, Nelson e Berners-Lee avevano, forse ingenuamente, immaginato un ecosistema mediale in cui dal rapporto virtuoso fra uomo e macchina sarebbe scaturito un mondo più libero e giusto, un'utopia che avrebbe creato opportunità senza precedenti per l'umanità. Ad animare Google, piuttosto, sarebbe stata l'idea che la chiave per migliorare il mondo si trova racchiusa

¹¹¹⁴ Ivi, p. 108.

¹¹¹⁵ Ivi, p. 109.

¹¹¹⁶ Cfr. P. Lenssen, *Before Google There Was Backrub*, Google Blogscoped, 28 December 2007, <http://blogscoped.com/archive/>.

¹¹¹⁷ Ivi, p. 116.

¹¹¹⁸ Ibid.

nella bontà di un algoritmo, e nello sfruttamento intensivo dei dati. Google avrebbe mostrato una fede profonda, quasi messianica, nel valore della sua attività – si noti che Brin ha più volte parlato di Google come di una «forza del bene»¹¹¹⁹. Su queste basi, l'azienda di Mountain View avrebbe predisposto un sistema di archiviazione dei dati, unita alla possibilità di conservarli a tempo indeterminato, che le ha consentito di ottenere un controllo sulle attività degli utenti che nessun'altra azienda è mai riuscita a vantare.

Inoltre, offrendo una gran quantità di servizi (Chrome, YouTube, Gmail, Google Maps, Google Meet, Google Translate, Google Books etc.), Google può affinare continuamente il suo *software* di elaborazione dei dati, tecnologia che protegge con zelo dalle grinfie dei suoi *competitors*. Ciò ha spesso portato ad un conflitto tra il desiderio di Google di difendere la sua "Black Box" (una "scatola nera" completamente opaca all'esterno) e il desiderio di trasparenza dei suoi utenti¹¹²⁰. Fatto sta che Eric Schmidt, ex CEO di Google, non ha avuto alcuna ritrosia nell'affermare che, proprio attraverso il processo di estrazione e analisi dei dati, «sappiamo dove sei. Sappiamo dove sei stato. Possiamo sapere a grandi linee a cosa stai pensando».

Guidata dalla sua *mission* originaria, quella di "organizzare tutta l'informazione prodotta nel mondo", lo scopo della società, quasi un'idea fissa, sarebbe diventato, anche a costo di profilare i suoi utenti, quello di creare "il motore di ricerca perfetto", ossia "qualcosa che capisce esattamente quello che vuoi dire e ti propone esattamente ciò che vuoi"¹¹²¹. Dal punto di vista di Google, ha scritto Nicholas Carr, più «numeroso sono le informazioni cui abbiamo "accesso" e più velocemente riusciamo a distillarne l'essenza, più produttivi diventiamo in termini di pensiero. Qualsiasi cosa si frapponga lungo il percorso verso la raccolta, il sezionamento e la trasmissione dei dati a velocità sempre maggiore è una minaccia non soltanto per Google in quanto azienda, ma per la nuova utopia di efficienza cognitiva che essa si propone di costruire su Internet»¹¹²². Non era certo questo il sogno utopico di Nelson o di Berners-Lee, ma nemmeno quello di Bush¹¹²³.

¹¹¹⁹ «We have tried to define precisely what it means to be a force for good – always do the right, etical thing. Ultimately, “Don’t be evil” seems the easiest way to summarize it» [S. Brin, in A. Fisher, *Valley of Genius. The Uncensored History of Silicon Valley (As Told by the Hackers, Founders, and Freaks Who Made It Boom)*, cit., p. 339].

¹¹²⁰ Cfr. R. Stross, *Planet Google: One Company's Audacious Plan to Organize Everything We Know*, Free Press, New York 2008, p. 62.

¹¹²¹ Nell'estate del 2015, Google ha cambiato nome in Alphabet, quasi una dichiarazione di intenti sul ruolo che l'azienda vuole svolgere in futuro.

¹¹²² N. Carr, *Internet ci rende stupidi? Come la rete sta cambiando il nostro cervello* (2010), S. Garassini (trad. di), Raffaello Cortina Editore, Milano 2011, p. 184.

¹¹²³ «Il web come lo conosciamo oggi» ha scritto Tim Berners-Lee «è a rischio [...]. Alcuni dei suoi abitanti di maggior successo hanno cominciato a intaccare i principi. Certi grandi social network stanno impedendo al resto del web di accedere alle informazioni postate dai loro utenti [...]. I governi – totalitari o democratici che siano – stanno spiando quello che fanno le persone online, mettendo a repentaglio diritti umani importanti. Se noi utenti permetteremo che queste e altre tendenze si affermino senza contrastarle, il web potrebbe frammentarsi in tante isole» [Tim Berners-Lee, *A Call for Continued Open Standards and Neutrality*, in «Scientific American», 22 November 2010].

III. La cyber-utopia

1. I miti del Digitale

1.1 L'altrove del cyberspazio

Se la rivoluzione digitale è diventata una delle principali – o forse la principale – forza trasformativa del nostro tempo ciò lo si deve non solo allo sviluppo delle ICT e dell'industria ad esse legata, ma anche a tutte quelle narrazioni che, abbiamo visto, l'hanno presentata come grande artefice del cambiamento e vettore del futuro. Eppure, fino alla fine degli anni '80, i personal computer erano strumenti che venivano utilizzati quasi esclusivamente da nicchie di hacker, attivisti, hobbisti e, più in generale, dai fanatici della tecnologia. Inoltre, per poter sfruttare appieno le potenzialità emancipatrici e democratizzanti del computer mancava ancora un *network* di reti a cui collegarli. Soltanto le università, alcune imprese e le istituzioni governative erano allora connesse a Internet.

È solo all'inizio degli anni Novanta, grazie all'intervento dello Stato e all'iniziativa dei giovani imprenditori delle metropoli americane, che le diverse reti informatiche costituite nei decenni precedenti vennero raccordate le une alle altre, dando modo a molte più persone di cominciare a “navigare”. Tra il 1988 e il 1994 il numero di reti connesse passò da 240 a 32.000 e il numero di reti che si connettevano a Internet variava tra 150 e 300¹¹²⁴. A ottobre del 1994, c'erano 3,4 milioni di computer connessi a Internet ed entro il luglio dell'anno seguente la cifra salì a 6,6 milioni¹¹²⁵. Nel 1998, con l'esplosione del Web, i computer connessi ad Internet divennero centinaia di milioni, dando luogo ad un aumento esponenziale dei servizi e dei contenuti presenti sulla rete (e a modalità di connessione più veloci ed avanzate)¹¹²⁶. Negli anni seguenti Internet sarebbe sempre più diventata, nell'epopea del Digitale, sinonimo di globalizzazione, una grande finestra sul mondo che, grazie a motori di ricerca, *marketplace* e *social network*, avrebbe saputo guidare e rivoluzionare la società. In ragione dell'assoluto convincimento che l'impiego delle ICT non poteva che migliorare sensibilmente la vita umana (*life enhancing technology*), la rivoluzione digitale avrebbe così dovuto inaugurare una nuova età dell'oro che, secondo l'antico utopismo connesso a questo mito, avrebbe liberato gli esseri umani dalle miserie del mondo.

La retorica del cambiamento e dell'innovazione di cui era prego il racconto degli utopisti del Digitale avrebbe portato molti a credere che la rete fosse la panacea per risolvere i problemi lasciati irrisolti dalla modernità. In questo senso, l'utopismo digitale sarebbe progressivamente trascolorato

¹¹²⁴ Nel 1992 il traffico su Internet, il sistema nervoso del nuovo villaggio globale, crebbe dell'11 per cento al mese raggiungendo la connessione di 6000 reti, di cui due terzi si trovavano negli Stati Uniti.

¹¹²⁵ Cfr. J. Ryan, *Storia di Internet e il futuro digitale*, cit., p. 129.

¹¹²⁶ Nel marzo del 2008, gli utenti del World Wide Web sarebbero diventati un milione e 400.000, mentre quelli connessi alla banda larga più di 305 milioni.

in una ideologia pervasiva che, attraverso i suoi numerosi -ismi, avrebbe da una parte occupato e plasmato l'immaginario collettivo e, dall'altra, offerto "nuovi" paradigmi e modelli di spiegazione con cui comprendere i macro e i micro processi storico-sociali¹¹²⁷. Ciò a conferma che, specie in relazione alle tecnologie, c'è sempre una dialettica strettissima tra narrazioni utopistiche e ideologiche: le prime, solitamente, si impongono nel periodo immediatamente successivo all'apparizione di una nuova invenzione, mentre le seconde emergono quando una tecnologia si è ormai diffusa ed è diventata di uso comune¹¹²⁸. A completare il quadro, infine, vi era la convinzione che quella digitale, erede delle rivoluzioni tecnologiche e comunicative che l'avevano preceduta, ne costituisse l'ulteriore e definitivo balzo in avanti. In altre parole, il passaggio dagli "atomi ai bit", il quale segnava il processo di trasformazione tecnologica in corso, avrebbe finalmente fatto di noi e del nostro mondo, per dirla con Nicholas Negroponte, degli "esseri digitali".

L'idea che l'utilizzo delle ICT e il nuovo linguaggio digitale in cui l'informazione viene generata abbia determinato profonde discontinuità nelle basi materiali dell'economia, della società e della cultura è il fulcro delle analisi del sociologo Manuel Castells, colui che ha indagato più a fondo la cosiddetta "*network society*", ovvero la nuova società in rete prodotta dalla rivoluzione delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione¹¹²⁹. Nel primo volume, intitolato *The Rise of the Network Society* (1996), della sua monumentale trilogia *The Information Age*, lo studioso spagnolo, sulle orme di Touraine e Bell, parte proprio dall'assunto che la peculiarità della rivoluzione digitale, a differenza della prima e della seconda rivoluzione industriale – che pure erano dipese dall'impiego estensivo delle informazioni – consista non nella centralità della conoscenza e dell'informazione, ma

¹¹²⁷ Cfr. A. Miconi, *Teorie e pratiche del Web*, Il Mulino, Bologna 2018, p. 7.

¹¹²⁸ A livello più filosofico, il rapporto fra utopia e ideologia è storicamente molto ambiguo e complesso. In Marx, come è noto, ideologia significava per un verso inconsapevolezza, coscienza capovolta e, per altro verso, aperta ipocrisia, un atto con il quale l'interesse di classe veniva deliberatamente mascherato da interesse comune. Per Marx, l'utopia si tramutava *ipso facto* in ideologia, veniva fagocitata da quest'ultima nella misura in cui essa non solo non era "scientifica", ma si presentava come una visione prescientifica se non addirittura antiscientifica del mondo. A liberare il concetto di utopia, e a distinguerlo radicalmente da quello di ideologia, fu, più di mezzo secolo dopo, Karl Mannheim. L'ideologia, per il sociologo tedesco, si caratterizzerebbe per la sua mancanza di progetti concreti, per l'impossibilità di trasformare le strutture economiche e sociali con cui è in rapporto e avrebbe quindi una funzione conservatrice. L'utopia, al contrario, perseguendo un mutamento effettivo nel mondo reale, creerebbe nuove forme di società e comportamento stabilendo dei valori originali [Cfr. K. Mannheim, *Ideologia e utopia* (1929), Il Mulino, Bologna 1957, pp. 46-47]. Con Paul Ricoeur, che si avvicinò criticamente sia all'ideologia che all'utopia, i due concetti non vengono più considerati antitetici, ma entrano in correlazione. Limite "patologico" di entrambi, secondo il filosofo francese, è il rapporto "schizofrenico" che intratterrebbero con la realtà: di distorsione l'uno e di evasione l'altro. Tuttavia, arrivava a domandarsi Ricoeur, non potrebbe essere «l'eccentricità dell'immaginazione utopica la cura nei confronti della patologia del pensiero ideologico, il quale è cieco e angusto proprio per la sua incapacità di concepire un non luogo?» [P. Ricoeur, *Conferenze su ideologia e utopia* (1986), G. Grampa, C. Ferrari (trad. di), Jaca Book, Milano 1992, p. 26].

¹¹²⁹ Il termine "network society" fu coniato dal sociologo olandese Jan van Dijk, alla cui analisi dedicò il libro *De Netwerkmatschappij* (1991) (*The Network Society*). In estrema sintesi, Van Dijk definisce la società delle reti come una società nella quale una combinazione di reti mediatiche e sociali forma le proprie principali modalità di organizzazione e le più importanti strutture a ogni livello (individuale, organizzativo e sociale). Egli paragona questo tipo di società a una società di massa che è formata da gruppi, organizzazioni e comunità ("masse") organizzate nella co-presenza fisica. Sulla storia e sulle diverse declinazioni del concetto si vd. A. Miconi, *Reti. Origini e struttura della network society*, Laterza, Roma-Bari 2011.

«nell'applicazione della conoscenza e dell'informazione a dispositivi per la generazione della conoscenza e per l'elaborazione/comunicazione dell'informazione, in un ciclo di feedback cumulativo tra innovazione e usi dell'innovazione»¹¹³⁰. Un'altra caratteristica che contraddistingue la rivoluzione digitale dai suoi precedenti storici è poi, secondo Castells, la velocità fulminea con cui le ICT, in meno di due decenni, si sono più o meno diffuse in tutto il globo. Dalla metà degli anni Settanta alla metà degli anni Novanta, infatti, questa nuova rivoluzione tecnologica avrebbe applicato immediatamente i dispositivi da essa scaturiti «collegando il mondo attraverso la tecnologia dell'informazione»¹¹³¹.

In questa cornice, la parola-chiave per comprendere la “cesura epocale” provocata dalla rivoluzione digitale, e il nuovo ordine del mondo che da essa è emerso, è “interconnessione”. È dal groviglio di reti, di nodi, di legami e di flussi che nasce la *network society*, una società che, trovando nella rete la sua nuova infrastruttura, va ben oltre quella post-industriale descritta da Touraine e Bell. Per *network society*, quindi, Castells intende non solo il sistema delle società tecnologicamente avanzate degli ultimi decenni, ma anche una serie di processi, comunicativi, materiali e finanziari, che hanno tutti nel modello di rete il loro riferimento. Nella sua lettura, la teoria della *network society* poggia su cinque postulati, i quali, presi nel loro insieme, rappresentano il fondamento essenziale, l'alfa e l'omega della nuova società. Il primo postulato del “nuovo paradigma” risiede nella centralità strategica delle informazioni; il secondo nella «diffusione pervasiva» degli effetti delle nuove tecnologie; il terzo riguarda la «logica a rete»¹¹³² di qualsiasi sistema o insieme di relazioni che fanno uso delle ICT; il quarto fa riferimento alla «flessibilità»¹¹³³ delle tecnologie dell'informazione; il quinto e ultimo è rappresentato dalla crescente «convergenza di tecnologie specifiche in un sistema altamente integrato»¹¹³⁴. In sintesi, il paradigma della tecnologia dell'informazione non si evolve verso la chiusura in quanto sistema, ma si muove verso «l'apertura in quanto rete multifaccettata»¹¹³⁵.

Si tratta dunque di un “paradigma aperto”, un sistema strutturato ma elastico in grado di modificarsi continuamente¹¹³⁶. Sotto questo aspetto non stupisce che Internet, la rete delle reti, offra anche a Castells la metafora più calzante per descrivere quella forte tendenza al dinamismo e al

¹¹³⁰ M. Castells, *La nascita della società in rete* (2000²), L. Turchet (trad. di), Università Bocconi Editore, Milano 2002, p. 32.

¹¹³¹ Ivi, p. 34.

¹¹³² Ivi, p. 75.

¹¹³³ Ivi, p. 76.

¹¹³⁴ Ivi, p. 77.

¹¹³⁵ Ivi, p. 81.

¹¹³⁶ «Le reti sono strutture aperte, capaci di espandersi senza limiti, integrando nuovi nodi fintanto che questi sono in grado di comunicare fra loro all'interno della rete, vale a dire finché condividono i medesimi codici di comunicazione (per esempio valori, oppure obiettivi di performance). Una struttura sociale che si fonda su reti è un sistema altamente dinamico, aperto all'innovazione senza che ciò ne comprometta l'equilibrio» [ivi, pp. 536-537].

decentramento che sembra orientare le società contemporanee. Apertura – così come personalizzazione, connettività e partecipazione – è uno di quei termini che, come si è detto, furono immediatamente associati al digitale, sin da quando, con Baran e Licklider, fu l'architettura aperta e distribuita della rete ad essere massimamente valorizzata. Negli anni '90, tecno-entusiasti e tecno-utopisti avrebbero, non senza toni profetici, amplificato enormemente quelle suggestioni che provenivano loro dai “padri del digitale”, facendone il cuore pulsante della loro narrazione.

Con ciò non si vogliono certo associare le ponderose analisi sociologiche ed economiche di Castells alle tesi dell'utopismo digitale più declamatorio. In effetti, malgrado gli aspetti più ideologici e propagandistici che hanno accompagnato una certa retorica del Digitale, non si può – né si deve – , come evidenzia giustamente Castells, mettere in discussione la grande rilevanza e l'enorme impatto che ha avuto la rivoluzione digitale. Che le nuove tecnologie abbiano o meno una natura radicalmente rivoluzionaria non è una questione che in questa sede spetta a noi dirimere¹¹³⁷. Sta di fatto che le ICT hanno sicuramente segnato una tappa fondamentale nell'evoluzione delle tecnologie della comunicazione dopo le cinque grandi svolte (linguaggio, scrittura, stampa, alfabetizzazione di massa e trasmissione elettronica) indicate da John Robert McNeill¹¹³⁸. È tuttavia altrettanto certo che è a partire da queste basi che cyber-entusiasti e cyber-utopisti avrebbero fatto leva per diffondere il loro ottimistico messaggio che prometteva profondi rinnovamenti ed emancipazione per tutti.

Come anticipato nell'Introduzione, sono principalmente tre le matrici cui fanno capo l'entusiasmo, l'euforia intrisi di speranze che contraddistinsero i primi discorsi relativi alla rete. La prima, sulla quale ci siamo soffermati lungamente nei capitoli iniziali di questa tesi, discende direttamente della modernità, da quell'idea per cui un forte sviluppo tecnologico era la *condicio sine qua non* per garantire il benessere dell'umanità; o deriva dall'idea, tutta settecentesca, che associava l'innovazione tecnologica ad un rinnovamento globale della società; o, ancora, dal desiderio ottocentesco di un progresso tecnologico che facesse delle tecnologie uno strumento egualitario di emancipazione. A ciò va aggiunta soprattutto quella “religione della tecnica” che, specie negli Stati Uniti, aveva spinto intere generazioni di inventori, ingegneri e intellettuali a farsi convinti assertori dell'intrinseca bontà sociale della tecnologia¹¹³⁹. Come si ricorderà, la sublimazione della tecnologia

¹¹³⁷ Per Laura Sartori, ad esempio, le «nuove tecnologie hanno una natura evolutiva – con aspetti positivi e negativi – più che rivoluzionaria, e – soprattutto – si agganciano a dinamiche sociali già in corso da decenni, esaltandone o limitandone alcune caratteristiche» [L. Sartori, *La società dell'informazione*, Il Mulino, Bologna 2012, p. 10].

¹¹³⁸ Si vd. R. McNeill, *Qualcosa di nuovo sotto il sole. Storia dell'ambiente nel XX secolo* (2000), Einaudi, Torino 2002.

¹¹³⁹ Per Neil Postnam, l'idea che «se una cosa può essere fatta, allora si deve fare, nacque proprio nell'Ottocento; e nello stesso tempo si sviluppò una profonda fede in tutti i principi grazie ai quali una invenzione riesce: obiettività, efficienza, esperienza, standardizzazione, misurazione e progresso. Si finì per credere che la macchina del progresso tecnologico desse il meglio di sé se non si consideravano le persone come figli di Dio, e nemmeno come cittadini, ma come consumatori, ovvero come mercati» [N. Postnam, *Technopoly. La resa della cultura alla tecnologia* (1992), M. Lombardi (trad. di), Bollati Boringhieri, Torino 1993, p. 44].

e l'utopia del progresso avevano concorso, soprattutto nell'800, a tramutare quella paura delle macchine che in Europa si era manifestata durante la rivoluzione industriale in una fede, talvolta fanatica, nei confronti di tutto ciò che aveva un'impronta tecnologica, rafforzando quella speranza atavica del popolo americano di ricreare sulla terra un nuovo Eden¹¹⁴⁰.

La seconda matrice è quella cibernetica, senza la quale l'universo "cyber" – e dunque la stessa cyber-utopia – non sarebbe neppure pensabile. Wiener, così come altri padri della rivoluzione digitale, non si era limitato, ha scritto Gilbert Simondon, «a stabilire una teoria del controllo e della comunicazione nell'animale e nella macchina presi individualmente, ma tentò di estendere i suoi concetti, tratti dalla teoria matematica delle regolazioni e degli asservimenti, all'ambito sociale e politico, per un'ottimizzazione e una auto-stabilizzazione della società in progresso»¹¹⁴¹.

Per i massimi teorici della cibernetica, del resto, non essendoci differenza di base tra natura e società, i dispositivi di autoregolazione dei sistemi artificiali, su tutti il computer, potevano essere eletti a paradigma dei meccanismi di funzionamento di ogni fenomeno, naturale e sociale. E tutti i fenomeni del mondo potevano quindi essere compresi in termini di relazioni, di scambio e di circolazione d'informazione. Questa visione poggiava pertanto sull'idea di un mondo ideale che, nella sua interezza, è forma, comunicazione, messaggio, informazione; un mondo, il cui nemico è l'entropia, fatto di elementi sempre in movimento, in scambio, in interazione. E, come detto, sarebbe stato proprio questo ideale informativo ad essere ripreso da tutti i discorsi che avrebbero insistito, anche negli anni '90, sul tema della "rivoluzione informatica" destinata, una volta scongiurata la minaccia dell'opacità, del disordine e dell'entropia, a favorire l'avvento di un mondo migliore, una società dell'informazione "aperta" e "trasparente"¹¹⁴².

Infine, la terza matrice è quella della controcultura libertaria, la quale scorgeva in un diverso uso delle tecnologie informatiche il grimaldello per rompere le catene che tenevano imprigionati gli individui, vittime della massificazione mediatica, del centralismo burocratico e del costante, oppressivo controllo del potere. Dalle ceneri della controcultura libertaria degli anni Sessanta e Settanta, sarebbe poi germogliata, tra gli anni '80 e '90, una nuova cultura tecno-libertaria che, per quanto diversa da quella delle origini, ne ricalcava, come vedremo, l'insofferenza nei confronti delle molteplici gabbie d'acciaio del "sistema" e dei suoi apparati. Da questo *humus* sarebbe emerso anche il cosiddetto *cyberpunk*, genere letterario fantascientifico che faceva convivere la cultura cibernetica con quei sentimenti di ribellione diffusi soprattutto nel mondo giovanile¹¹⁴³.

¹¹⁴⁰ Cfr. supra, p. 122-123.

¹¹⁴¹ G. Simondon, *Sulla tecnica* (2014), A. S. Caridi (a cura di), Orthotes, Napoli-Salerno 2017, p. 155.

¹¹⁴² Cfr. supra, p. 168.

¹¹⁴³ «L'hacker e il rocker – ha scritto Bruce Sterling – sono gli idoli della pop-cultura di questa decade, e il cyberpunk è sicuramente un fenomeno pop: spontaneo, energetico, vicino alle sue radici. Il cyberpunk proviene da quel regno dove il pirata del computer e il rocker si sovrappongono, un minestrone culturale dove codici genetici accostati tra loro si

Ed è da qui che deriverebbe il neologismo *cyberpunk*, nato dalla crasi fra le parole *cybernetics* (ovvero la scienza del controllo) e *punk* (sinonimo di marcio, putrido, vagabondo, senza valore). Come ha notato Vincenzo Tagliasco, il *cyberpunk* nasce dunque da una contraddizione. Da un lato «la stanza dei bottoni, asettica e cerebrale: la scienza come potere e controllo. Dall'altro la ribellione pura, nichilista, volutamente sporca, bassa e oscena»¹¹⁴⁴. Nel mezzo di questa tensione, il *cyberpunk* contribuì in modo decisivo, attraverso una forte problematizzazione del rapporto fra tecnologie e potere, ad alimentare proprio la speranza che le tecnologie digitali non fossero solo dei mezzi al servizio di consorterie politiche e *corporations*, ma dei potenziali strumenti di contropotere. E nell'immaginario *cyberpunk*, il nuovo campo di battaglia tra potere e contropotere diviene la conquista/difesa del cyberspazio, la nuova frontiera virtuale che cyber-entusiasti e tecno-guru della rete avrebbero poi celebrato come «the new home of Mind»¹¹⁴⁵.

È quindi grazie alla fervida fantasia degli scrittori *cyberpunk* che lo spazio ideale dell'utopia avrebbe assunto, nell'utopismo digitale, una nuova dimensione, quella virtuale del cyberspazio, uno spazio sperimentale e simbolico fatto solo di informazione¹¹⁴⁶. Il termine si deve a William Gibson, uno degli scrittori più importanti della seconda metà del '900, nonché il capostipite del *cyberpunk*¹¹⁴⁷. Nel noto romanzo *Neuromancer* (1984), il quale diede i natali al nuovo genere fantascientifico, lo scrittore americano annunciava il cyberspazio con queste parole: «Un'allucinazione vissuta consensualmente ogni giorno da miliardi di operatori legali in ogni nazione [...] Una rappresentazione grafica dei dati ricavati dalle memorie di ogni computer del sistema umano»¹¹⁴⁸. *Neuromante*, così come i tanti libri e film che ad esso si sarebbero ispirati¹¹⁴⁹, descrive in verità un mondo distopico dominato da enormi *corporations* che costringono le persone ad una vita di abbruttimento e di stenti. Case, il protagonista del romanzo, è un cowboy del cyberspazio, un hacker, ossia uno dei nuovi eroi dello spazio virtuale.

fondono. Alcuni trovano il risultato bizzarro, addirittura mostruoso, per altri questa integrazione è una potente fonte di speranza» [B. Sterling, *Prefazione a Mirrorshade*, ora in R. Valvola Sclesi (a cura di), *Cyberpunk. Antologia di testi politici*, Shake, Milano 1990, p. 39].

¹¹⁴⁴ V. Tagliasco, *Dizionario degli esseri umani fantastici e artificiali*, Mondadori, Milano 1999, p. 17.

¹¹⁴⁵ Questa è la definizione che, come vedremo, ne diede John Perry Barlow nella sua *Declaration of the Independence of Cyberspace* (1996).

¹¹⁴⁶ Un ambizioso tentativo di "mappare" il cyberspazio, esplorandone la sua struttura, è stato compiuto da: M. Dodge, R. Kitchin, *Atlas of Cyberspace*, Addison-Wesley, London 2001.

¹¹⁴⁷ Tra i suoi precursori non si può non menzionare Philip K. Dick, il nume tutelare di gran parte degli autori *cyberpunk*. *Do Androids Dream of Electric Sheep* (1968), spesso tradotto in italiano come *Il Cacciatore di Androidi*, è probabilmente tra tutti i suoi racconti quello più importante, anche e soprattutto perché anni dopo ne sarebbe uscita una versione cinematografica, *Blade Runner* (1982), che diede il tono al genere.

¹¹⁴⁸ W. Gibson, *Neuromante*, cit., p. 60.

¹¹⁴⁹ Il più importante dei quali è senz'altro *Matrix* (1999), realizzato dalle sorelle Lana Wachowski e Lilly Wachowski.

All'inizio del romanzo, Case ci viene presentato come un giovane spiantato che, per aver pestato i piedi alle persone sbagliate, si ritrova costretto a vivere in un piccolo e sudicio albergo, circondato da un mondo buio e cadente. Tuttavia, allo squallore del mondo reale, in cui gli individui, proprio come Case, vivono in luride megalopoli (le *Sprawl*), fa da contraltare la libertà e l'infinità della Matrice (*Matrix*), una realtà virtuale a cui è possibile collegarsi per via neurale. Per quanto la prima definizione di cyberspazio fosse piuttosto vaga ("un'allucinazione consensuale"), il termine avrebbe cominciato ad indicare un vero e proprio orizzonte immaginario che, per citare ancora Gibson, rappresentava «il punto in cui i media [confluiscono] insieme e ci circondano», sgravandoci dalla preoccupazione «di vedere cosa sta accadendo intorno a noi»¹¹⁵⁰.

Come era già accaduto nell'800, quando la neonata letteratura fantascientifica aveva offerto nuovi orizzonti all'utopismo tecnologico, così, nella seconda metà del '900, il *cyberpunk* avrebbe spalancato i battenti alla nuova dimensione del virtuale, nella quale ognuno, grazie alle strumentazioni cyber (*data-glove*, occhiali e tuta cyber), sarebbe stato collegato in tempo reale con tutte le banche dati del mondo¹¹⁵¹. Pur non possedendo grandi conoscenze informatiche, Gibson è riuscito ugualmente a concepire quello spazio immateriale (ma rappresentato graficamente e accessibile a chi si collega alla rete), quell'universo di dati all'interno del quale muoversi senza limiti né costrizioni, nel quale molti informatici, attivisti e apologeti del Digitale avrebbero proiettato i loro sogni e le loro aspirazioni¹¹⁵².

Uscito nel 1984, l'anno della distopia di Orwell, *Neuromante* sembrava inoltre offrire un prezioso assist a Jobs e alla sua "Appletopia". Infatti, come abbiamo avuto modo di sottolineare, il 1984 è l'anno in cui Jobs aveva lanciato sul mercato Macintosh, il suo primo computer a interfaccia grafica utente che avrebbe dovuto, risvegliando le coscienze, colpire al cuore l'egemonia culturale e il monopolio economico esercitato dalle grandi *corporations*. Nel corso degli anni '90, proprio quando Gibson iniziò a manifestare le prime perplessità sulle eccessive aspettative riposte nel cyberspazio, il termine si sarebbe invece progressivamente affermato per designare non solo lo spazio immateriale del Web, ma il nuovo altrove degli utopisti digitali.

Il cyberspazio, nella maggior parte delle narrazioni di questo decennio, avrebbe garantito, per usare quelle che furono le parole di Nelson e Kay a proposito del Pc, una "libertà il cui unico limite è l'immaginazione". Come nella tradizione utopistica dei secoli precedenti, il cyberspazio incarnava ora quella nuova tecnologia salvifica che, come un tempo fu per la stampa, il telegrafo, il telefono e la televisione, ci avrebbe riavvicinato alla perfezione del "paradiso perduto" e avrebbe agevolato la

¹¹⁵⁰ Intervista di B. Wolley a W. Gibson, «Late Show», 26 settembre 1990.

¹¹⁵¹ Cfr. R. Valvola Sclesi, *Mela al cianuro*, in Id. (a cura di), *Cyberpunk. Antologia di testi politici*, cit., p. 18.

¹¹⁵² Cfr. J. Saucel, *William Gibson o l'avvenire reinventato*, in «Phenix», 16 (1989), ora in *ivi*, pp. 49-64.

formazione di un'armoniosa comunità mondiale. Visto come il nuovo regno della mente – un regno astratto, pacifico, ideale –, il cyberspazio si candidava ad essere il mezzo migliore per liberarci dagli affanni del corpo e dai gravami insopportabili della realtà materiale¹¹⁵³. Tra le tante descrizioni del cyberspazio che furono messe a punto in questi anni, ci sembra quantomai opportuno richiamare quella assai significativa offerta da Sadie Plant nel suo *Zero and Ones* (1997). In questo testo, pietra miliare della corrente “cyber-femminista” (un altro dei prodotti intellettuali della cultura cyber¹¹⁵⁴), la filosofa britannica scriveva che il

cyberspazio è emerso come una zona disincarnata più selvaggia del selvaggio West, più frenetico della corsa allo spazio, più sexy del sesso, ancora meglio che passeggiare sulla luna. Era l'ultima delle ultime frontiere, la più pura delle isole vergini, il più nuovo dei nuovi territori, una realtà progettata a immagine dell'essere umano, una zona artificiale pronta a una colonizzazione infinita, in grado di soddisfare ogni desiderio, specialmente quello di sfuggire alla “carne”. Il cyberspazio si presentava come l'ultimo livello di un gioco il cui scopo è sempre stato ottenere il controllo assoluto, un paradiso che aspettava gli utenti per accoglierli in un mondo sicuro generato al computer in cui avrebbero finalmente potuto essere liberi come nelle loro più sfrenate fantasie. Prometteva una zona di autonomia assoluta in cui era possibile essere qualunque cosa, perfino Dio: uno spazio senza corpi e vincoli materiali, una terra digitale fatta apposta per gli eroi e per una nuova generazione di pionieri¹¹⁵⁵.

Il cyberspazio, immaginato come una zona di libertà illimitata, un terreno fertile per la libera sperimentazione, rimandava ad una realtà priva di barriere e restrizioni; un “luogo” in cui, come nel Paese di Cuccagna, il desiderio potesse fluire liberamente, ma in questo caso nei fitti reticoli e nelle complesse profondità della galassia informatica. Date queste premesse, si potrebbe allora pensare al cyberspazio come una visione utopica per i tempi postmoderni. L'utopia, per More, non è da nessuna parte (outopia) e, al tempo stesso, è anche un luogo che sarebbe bene che ci fosse (eutopia). Il cyberspazio, sotto questo profilo, viene proiettato nell'altrove virtuale come “non luogo”, ma contemporaneamente ingloba quei fattori di *armonia*, *razionalità* e *speranza* che, insieme al *desiderio*, costituiscono, come sappiamo, gli elementi fondanti del concetto di utopia inteso come “luogo del bene”¹¹⁵⁶.

¹¹⁵³ Realtà virtuale e cyberspazio, si diceva, avrebbero garantito «il dominio su un gruppo di creazione (o distruzione...), un regno della mente – un regno astratto, fresco, pulito e privo di sangue, idealistico, puro, forse parte dello spirito, che può lasciarsi alle spalle il corpo disordinato e problematico e il mondo materiale in rovina» [C. Richards, *Virtual Bodies*, in «Public II: Throughput», Public Access, Toronto 1995, p. 35].

¹¹⁵⁴ Per una breve ma densa introduzione al cyberfemminismo cfr. F. Timeto, *Per una teoria del cyberfemminismo oggi. Dall'utopia tecnoscientifica alla critica situata del cyberspazio*, in «Studi culturali», 3 (2009), pp. 453-478.

¹¹⁵⁵ S. Plant, *Zero, Uno. Donne digitali e tecnocultura* (1997), A. Martinese (trad. di), Luiss University Press, Roma 2021, p. 231.

¹¹⁵⁶ Cfr. supra, p. 31.

Ma come si è arrivati, specie negli anni '90, a vedere nel cyberspazio la nuova frontiera dell'utopia e nelle innovazioni tecnologiche digitali un simbolo di libertà ed emancipazione? Una prima risposta ce la potrebbe fornire Marc Bloch il quale, in *Technique et évolution sociale: réflexions d'un historien* (1963), affermava che l'«invenzione non è tutto. È necessario che la collettività la accetti e la propaghi»¹¹⁵⁷. Analoga posizione venne espressa da Fernand Braudel in *Civilisation matérielle, économie et capitalisme* (1976), quando sostenne che un'«innovazione ha significato soltanto in relazione alla spinta sociale che la sostiene e la impone»¹¹⁵⁸. A partire da queste considerazioni, il sociologo francese Patrice Flichy, uno dei massimi studiosi dell'immaginario digitale, ha operato, nel suo *L'innovation technique* (1995), una distinzione fra un quadro di funzionamento e un quadro d'uso legati alle tecnologie, i quali produrrebbero poi un determinato quadro socio-tecnico di riferimento. Mentre il quadro di riferimento definisce un insieme di saperi e abilità pratiche mobilitate dagli scienziati nel corso dell'attività tecnologica, il quadro d'uso combina le aspettative degli inventori, degli ingegneri e dei progettisti con le attività dei fruitori, definendo così il valore sociale che viene attribuito ad una tecnologia.

In altri termini, se il quadro di funzionamento si delinea prevalentemente all'interno della comunità scientifica, il quadro d'uso coinvolge anche molte altre figure (intellettuali, scrittori, giornalisti, divulgatori, artisti). Dall'amalgama di questi due quadri si ottiene il quadro socio-tecnico di riferimento, il quale non è determinato dalle tecnologie in sé, ma sulla base dei “sogni tecnologici o sociali” dei suoi attori:

I sogni e le utopie – osserva Flichy – non sono monopolio degli inventori, essi appartengono anche a gruppi sociali molto più ampi, che sviluppano ciascuno una specifica rappresentazione della tecnologia. All'origine di un quadro socio-tecnico troviamo quindi tutta una serie di immaginari tecnologici che ci pare necessario studiare, considerandoli non come matrice iniziale di una nuova tecnologia, ma piuttosto come risorse mobilitate dagli attori nella costruzione del quadro di riferimento¹¹⁵⁹.

Concentrandosi proprio su questi immaginari tecnologici associati all'ascesa dei sistemi di comunicazione informatica globale, in particolare Internet, il Web e il cyberspazio, il sociologo americano Vincent Mosco ha parlato di “*Digital sublime*”, designando con questa espressione quell'insieme di miti, modellati sia da tecnici e scienziati sia dal mondo della cultura in generale, che hanno

¹¹⁵⁷ M. Bloch, *Technique et évolution sociale: réflexions d'un historien*, in Id., *Melanges historiques*, Sevpen, Paris 1963, p. 837.

¹¹⁵⁸ F. Braudel, *Civiltà medievale, economia, capitalismo* (1976), C. Vivanti (trad. di), Einaudi, Torino 1976, vol. I, p. 253.

¹¹⁵⁹ P. Flichy, *L'innovazione tecnologica. Le teorie dell'innovazione di fronte alla rivoluzione digitale* (1995), M. Guareschi (trad. di), Feltrinelli, Milano 1996, p. 185.

accompagnato e sostenuto l'avvento delle tecnologie digitali. Se Leo Marx aveva parlato di “sublime tecnologico” a proposito della prima rivoluzione industriale e, sulle sue orme, David E. Nye di “sublime elettrificato” in relazione alla seconda, così, in riferimento alle tecnologie del cyberspazio, Mosco può parlare di “sublime digitale”.

Oggi – egli dice – il cyberspazio è diventato l'ultima icona del sublime tecnologico ed elettronico, lodato per le sue caratteristiche epocali e trascendenti e demonizzato per la profondità del male che può evocare. Proprio come i poeti romantici rimanevano affascinati di fronte alle cime maestose dell'Europa, i poeti di oggi, anzi tutti noi, sperimentiamo le fantasticherie del cyberspazio¹¹⁶⁰.

Quest'ultimo, luogo prediletto dei cyber-utopisti, è quindi divenuto il teatro in cui vengono messi in scena i principali miti legati alle tecnologie digitali. Pertanto, nelle prossime pagine, ci occuperemo di seguire quei percorsi utopistici che, attraversando l'era digitale, hanno consolidato alcuni dei miti fondanti di questa rivoluzione: dalla morte della materia alla fine della storia e della geografia, dal mito del cervello globale a quello della democrazia in rete. Miti che, forgiati dall'ascesa di Internet, Pc e Web, dominano ancora per molti aspetti il nostro tempo.

1.2 La morte della materia

Il primo di questi è miti è strettamente unito all'idea che l'affermazione del Digitale avrebbe coinciso con la scomparsa, la fine della materia. In verità – e forse è bene ricordarlo – il cyberspazio è tutt'altro che immateriale (senza il computer e le reti, come abbiamo visto, non sarebbe mai nato); anzi, se vogliamo, il cyberspazio non solo è materiale, ma è materia che inquina, che distrugge altra materia. Tutte le tecnologie digitali, persino quelle apparentemente più eteree come il *Cloud*, sono fatte, tra le altre cose, di rocce, silicio, litio e petrolio grezzo¹¹⁶¹. Materiali la cui estrazione richiede procedimenti altamente inquinanti e che, una volta trasformati in dispositivi tecnologici, richiedono a loro volta un'enorme quantità di energia per essere alimentati (si pensi alle “*server-farm*”)¹¹⁶². Nonostante ciò, la retorica cyber-utopista non ha mai smesso di celebrare le ICT in quanto mezzi infallibili

¹¹⁶⁰ V. Mosco, *The Digital Sublime. Myth, Power, and Cyberspace*, MIT Press, Cambridge 2004, p. 24.

¹¹⁶¹ Per James Bridle, «oggi il cloud è la metafora centrale di internet: un sistema globale dal potere immenso e dall'energia colossale che tuttavia mantiene un'aura noumenica e arcana, qualcosa di quasi inconcepibile [...] Il cloud non è impalpabile e senza peso; non è amorfo né tantomeno invisibile, se si sa dove cercarlo. Il cloud non è un luogo mitico e sperduto fatto di vapore e onde radio dove tutto funziona così, per magia. Si tratta semmai di un'infrastruttura fisica composta di linee telefoniche, fibre ottiche, satelliti, cavi sul fondo dell'oceano e giganteschi magazzini pieni zeppi di computer che consumano quantità ingenti di acqua ed energia, e che dal punto di vista legale fanno capo a giurisdizioni nazionali. Quella del cloud è un nuovo tipo di industria, ed è un'industria particolarmente famelica» [J. Bridle, *New Dark Age: Technology and the End of the Future*, Verso Books, London 2018, p. 7].

¹¹⁶² Cfr. K. Crawford, *Né Intelligente né Artificiale. Il lato oscuro dell'IA* (2021), il Mulino, Bologna 2021, p. 40.

per assicurare la salvifica migrazione dal reale al virtuale. Secondo il mito, con il “passaggio dagli atomi ai bit”, le enormi potenzialità delle ICT avrebbero portato ad un progressivo assottigliarsi della materialità del mondo, a una sostanziale dematerializzazione nel suo complesso della realtà in cui viviamo. In altre parole, tale mito si fondava sull’assunto che la rivoluzione digitale aveva ormai avviato un processo di rapida contrazione dell’universo degli oggetti materiali, i quali sarebbero stati sostituiti da entità sempre più virtuali¹¹⁶³. Per quanto oggi virtuale e reale sono talmente compenetrati che per noi non ha quasi più senso considerarle due dimensioni separate e antitetiche, i cyber-utopisti, al contrario, le ritenevano inesorabilmente alternative.

Il mondo virtuale generato dal computer avrebbe infatti consentito all’utente, il cosiddetto “cybernauta”, di fluttuare liberamente, senza vincoli materiali, nell’edenico spazio cibernetico. Per Nicole Stenger, artista americana e pioniera della realtà virtuale, «il cyberspazio è come Oz – c’è, ci arriviamo, ma non ha una collocazione”¹¹⁶⁴; esso «apre lo spazio per la restaurazione collettiva e per la pace... Il nostro futuro può solo assumere una dimensione luminosa»¹¹⁶⁵. Secondo l’architetto Michael Benedikt, curatore di un importante volume sul cyberspazio, l’«intrinseca immaterialità» e «malleabilità dei contenuti del cyberspazio» fornirebbe addirittura le condizioni per realizzare il sogno della Città Celeste, uno spazio fatto solo di informazione:

dove l’Eden (prima della caduta) rappresenta il nostro stato di innocenza, anzi di ignoranza, la Città Celeste rappresenta il nostro stato di saggezza e conoscenza; dove l’Eden rappresenta il nostro contatto intimo con la natura immateriale, la Città Celeste rappresenta la nostra trascendenza dalla materia e dalla natura; dove l’Eden rappresenta il mondo non simbolizzato, la realtà asociale, la Città Celeste rappresenta il mondo dell’interazione umana illuminata, della forma e dell’informazione¹¹⁶⁶.

L’altrove del cyberspazio viene quindi a coincidere con il regno della trascendenza e della salvezza. La Città Celeste evocata da Benedikt, una città di pura luce, non può che riportare alla memoria quella nuova Gerusalemme celeste tanto cara ai millenaristi¹¹⁶⁷. Ovviamente, a differenza della Gerusalemme descritta da Giovanni nell’*Apocalisse*, composta solo da pietre preziose, diaspro e oro, la Città celeste prefigurata da Benedikt è fatta di semplici bit, i mattoni dell’“universo cyber”.

¹¹⁶³ Nella cyber-cultura, per David Le Breton, la «religiosità della macchina si impone sullo sfondo della denigrazione dell’uomo e di un disprezzo della condizione corporale che gli è propria» [D. Le Breton, *L’adieu au corps*, Métailié, Paris 1999, p. 190].

¹¹⁶⁴ N. Stenger, *Mind is Leaking Rainbow*, in M. Benedikt (ed. by), *Cyberspace. First Steps*, MIT Press, Cambridge 1991, p. 53.

¹¹⁶⁵ Ivi, p. 58.

¹¹⁶⁶ M. Benedikt, *Introduction*, in ivi., p. 15.

¹¹⁶⁷ Cfr. supra, pp. 26-27.

Questa visione della nuova Gerusalemme, dal forte valore simbolico, esprime in modo molto chiaro quelle che erano le aspirazioni utopiche proiettate sul cyberspazio.

Eppure, il termine cyberspazio è un termine scivoloso, molteplice, difficile da definire¹¹⁶⁸. Secondo David Bell, studioso della cyber-cultura, il cyberspazio sarebbe in verità il risultato dell'incontro fra tre dimensioni: una simbolica ("cosa significa"), una materiale ("ciò che è") ed una esperienziale ("cosa fa"). Per quanto riguarda la prima, il cyberspazio, *a là* Benedikt, sarebbe uno spazio virtuale in cui «le persone possono costruire nuovi sé e nuovi mondi». Per ciò che concerne la seconda, si è detto, il cyberspazio ha un forte carattere materiale: «è costituito da macchine, fili, elettricità, programmi, schermi, connessioni ed è una modalità di informazione e di comunicazione». Definendo il cyberspazio in termini di *hardware*, come una rete globale di computer collegati attraverso infrastrutture di comunicazione, esso è allora la somma di tutti questi nodi e di tutte queste reti. Ma il cyberspazio è molto di più: è anche l'espressione dei modi in cui sperimentiamo il cyberspazio, i quali rappresentano «una negoziazione di elementi materiali e simbolici, a ciascuno dei quali viene attribuito un peso diverso a seconda del tipo di esperienza ("cosa fa")»¹¹⁶⁹.

Di queste tre dimensioni, quelle largamente privilegiate nelle narrazioni del cyberspazio di cyber-entusiasti e cyber-visionari sono quella simbolica e quella esperienziale. L'immaterialismo digitale, d'altronde, avrebbe trascinato con sé una nuova forma di *wishful thinking* che avrebbe investito direttamente tutto il cyber-utopismo, relegando la materia a mera ancella della realtà più autentica: quella virtuale. L'"illuminazione testuale", la "luminosità dell'essere", il conforto/sollievo che provavano gli infonauti quando fluttuavano liberamente nel cyberspazio va associata, ha evidenziato Slavoj Žižek, all'esperienza di «possedere un altro corpo – etereo, virtuale, senza peso – un corpo che non ci costringe alla materialità inerte e ai nostri limiti, un corpo spettrale angelico, un corpo che può essere ricreato e manipolato artificialmente»¹¹⁷⁰. I nuovi mondi virtuali avrebbero reso l'esistenza umana più semplice, divertente, accattivante, socievole e pacifica. Si trattava di mondi che avrebbero rispecchiato la realtà ma, come vuole l'utopismo più genuino, emendandola dai suoi disagi e dalle sue storture. Inoltre, sempre come vuole questo utopismo, il cyberspazio avrebbe partorito un nuovo tipo di essere umano: l'*homo virtualis*, un avatar virtuale in grado di svolgere un numero sempre maggiore di compiti che un tempo gestivano i nostri sé corporei.

Nel 1991, quando il Web era ancora agli albori, David Geltrener, informatico, artista e scrittore americano, dava alle stampe *Mirror Worlds*, uno dei testi più emblematici e visionari legati a

¹¹⁶⁸ Come afferma Erik Davis, il cyberspazio è «ancora in fase di costruzione, e qui sta la sua forza» [E. Davis, *Techgnosis: Myth, Magic, + Mysticism in the Age of Information*, Harmony Books, New York 1998, p. 264].

¹¹⁶⁹ D. Bell, *An Introduction to Cybercultures*, Routledge, New York 2001, p. 7.

¹¹⁷⁰ S. Žižek, *Il godimento come fattore politico* (1991), D. Cantone, R. Scheu (trad. di), Raffaello Cortina Editore, Milano 2001, p. 79.

questa nuova concezione del sé. «Questo libro – avverte l'autore – descrive un evento che accadrà presto: guarderete nello schermo di un computer e vedrete la realtà. Una parte del vostro mondo – la città in cui vivete, l'azienda per cui lavorate, il vostro sistema scolastico, l'ospedale della città – sarà appesa in un'immagine a colori nitida, astratta ma riconoscibile, che si muove sottilmente in mille punti»¹¹⁷¹. Questo Mondo di Specchi, sotto la cui superficie scorre un flusso costante di dati, avrebbe quindi trasformato il cyberspazio in un posto in cui poter “incontrare” gli amici, ricercare informazioni, fare *business*, curarsi, istruirsi e tanto altro. Con la significativa differenza che il Mondo di Specchi non sarebbe stato solo un surrogato di quello reale, ma un mondo migliore e più accogliente¹¹⁷².

Esso, prometteva Geltrener, avrebbe racchiuso persone, luoghi e istituzioni dentro un computer, consentendo al cybernauta di afferrare la realtà nella sua interezza senza nemmeno «togliersi il pigiama»¹¹⁷³. Effettuato l'accesso al Mirror World della propria città, quest'ultima sarebbe apparsa sullo schermo in un'unica immagine «densa, viva, pulsante, brulicante, in movimento»¹¹⁷⁴. Rispetto alle alienanti e tentacolari metropoli del “*real world*”, i Mondi Specchio avrebbero poi riprodotto, sul piano virtuale, quel senso di prossimità e di comunità propri di una città a misura d'uomo. Il Mondo degli Specchi, sotto questo aspetto, potrebbe essere considerato una riconfigurazione, in chiave digitale e su scala più grande, del concetto di *polis* greca. «L'intera città», scrive Geltrener, «entra nel vostro computer»¹¹⁷⁵, alleggerendo le persone dal peso delle pericolose complicazioni che assillano la vita reale. Del resto, per «la maggior parte delle persone, il mondo reale è troppo grande, tentacolare, complicato, disorganizzato, intimidatorio, freddo o puzzolente o costoso, imprevedibile, scomodo, dannoso, pericoloso»¹¹⁷⁶.

Il computer diventava in tal modo una sorta di scatola magica, un contenitore capace di accogliere ed esaudire ogni nostro desiderio. Se negli anni '50 e '60 la metafora più utilizzata per rappresentare un computer era quella del “cervello elettronico”, con Geltrener il personal computer sembra sempre di più somigliare a quella “macchina dei sogni” di cui parlava Ted Nelson già a metà degli anni '70¹¹⁷⁷. I Mondi Specchio, grazie ai personal computer, avrebbero pertanto segnato «una nuova

¹¹⁷¹ D. Geltrener, *Mirror Worlds: or the Day Software Puts the Universe in a Shoebox... How It Will Happen and What It Will Mean*, Oxford University Press, Oxford 1991, p. 1.

¹¹⁷² Gelernter ha contribuito a fondare la società Mirror Worlds Technologies, che nel 2001 ha rilasciato il *software* Scopeware utilizzando le idee contenute in *Mirror Worlds*. Gelernter, per quanto convinto che i computer potessero liberare gli utenti dall'essere archivisti, organizzando i loro dati, non ebbe mai molto successo come imprenditore e la sua società ha cessato l'attività nel 2004.

¹¹⁷³ D. Geltrener, *Mirror Worlds*, cit., p. 23.

¹¹⁷⁴ Ivi, p. 30.

¹¹⁷⁵ Ibid.

¹¹⁷⁶ Ivi, p. 23.

¹¹⁷⁷ Va detto però che già qualche anno dopo Geltrener avrebbe dichiarato che, dal suo punto di vista, «i computer giocano in misura preoccupante sulle nostre tendenze peggiori. Esiste un circolo vizioso di feedback attraverso il quale i computer ci rendono facile fare certe cose cattive che, sfortunatamente, tendiamo a fare comunque» [D. Geltrener, in J. Brockman,

era nel rapporto dell'umanità con il mondo creato dall'uomo», cambiando «questo rapporto per sempre». E il cyberspazio sarebbe assunto a strumento d'elezione per vedere e comprendere il mondo e per promuovere un nuovo modo di pensare la realtà «vivace, colorato, intrigante e incessante»¹¹⁷⁸. Si tratta di un punto di vista molto simile a quello proposto dallo scrittore Terence McKenna, secondo il quale «gli uomini e le donne potrebbero scartare il corpo da scimmia per divenire piovre virtuali, immerse in un mare di silicio»¹¹⁷⁹. Come per la piovra, il nostro destino consisterebbe «nel diventare ciò che pensiamo, di lasciare che i nostri pensieri diventino i nostri corpi e che i nostri corpi diventino i nostri pensieri»¹¹⁸⁰. Insomma, per McKenna, la benefica immersione nel cyberspazio avrebbe eliminato la separazione fra mente e corpo, fra significante e significato, riuniti finalmente nel cyber-Eden virtuale.

Per secoli la filosofia ha dibattuto sul dilemma se sia o meno reale ciò che appare, ma con l'ingresso del computer e del cyberspazio sembra che la verità sul mondo si possa condensare nell'assunto che è reale tutto ciò che facciamo apparire, persino un regno dei sogni che i nostri sensi percepiscono e le nostre menti vivono come realtà. Un mondo, questo, che nell'immaginario cyber-utopista assume, come detto, la forma di una dematerializzazione, anche se forse sarebbe più corretto parlare di una “fantasmagorizzazione”. E questo perché, ha notato Tomás Maldonado,

sebbene le cose in quel mondo trasognato perdano la loro materialità, le non-cose risultanti sono sempre visute, tutto sommato, come simulacri di cose. O meglio: come se si trattasse di corpi senza corpo. Fantasmi di corpi. Fantasmi di cose¹¹⁸¹.

Comunque sia, quello che è sicuro è che vi è un rapporto strettissimo fra cyberspazio e realtà virtuale (RV). Anzi, si potrebbe sostenere che l'idea originaria di cyberspazio debba essere ricercata nell'integrazione fra Internet e realtà virtuale, ovvero nella possibilità di esplorare un mondo tridimensionale fatto solo di dati e informazioni¹¹⁸². Laddove nella sua accezione neutra l'espressione realtà virtuale indica una realtà che pur non essendo fisica è strutturata sul modello di quella fisica, nel lessico cyber-utopista l'immersione nel virtuale, liberandoci dai corpi, sarebbe coincisa con la

Digerati. Dialoghi con gli artefici della nuova frontiera elettronica (1996), L. Piercecchi (trad. di), Garzanti, Milano 1997, p. 121].

¹¹⁷⁸ D. Geltrener, *Mirror Worlds*, cit., p. 182.

¹¹⁷⁹ T. McKenna, *The Archaic Revival*, HarperCollins, New York 1991, p. 231.

¹¹⁸⁰ Ivi, p. 232.

¹¹⁸¹ T. Maldonado, *Reale e virtuale* (2005²), Feltrinelli, Milano 2015, p. 14.

¹¹⁸² Cfr. S. Garassini, *Dizionario dei New Media*, Raffaello Cortina Editore, Milano 1999, p. 83.

conquista dell'assoluto¹¹⁸³. R. U. Sirius, autentica star della cyber-cultura, avrebbe addirittura sostenuto che siamo «sempre meno creature di carne, ossa e sangue che spingono i massi in salita», ma «siamo sempre più creature di bit e byte che si muovono alla velocità della luce»¹¹⁸⁴.

Nonostante il corpo umano nella dimensione virtuale abbia sempre continuato ad esistere e ad agire come un corpo reale – con gli stessi desideri, piaceri, bisogni e sofferenze –, utopisti come Sirius usavano spesso espressioni come “corpo decorpolarizzato”, o “spazio post-corporale” per indicare questa nuova, migliore, realtà alternativa verso la quale saremmo dovuti migrare abbandonando quella materiale. Ed è proprio nella speranza/convinzione di trascendere l'imperfezione del qui e ora che risiede il nucleo della tentazione utopistica. A questa tentazione non sarebbe sfuggito nemmeno Jaron Lanier, l'informatico, artista e scrittore americano che, negli anni '80, avrebbe sia reso celebre l'espressione realtà virtuale, sia fondato la prima azienda (la VPL Research, Inc.) che vendeva i *DataGloves* (i guanti cablati), l'*EyePhone* (il visore 3D) e la *DataSuit* (la tuta ricoperta di sensori), accessori necessari per l'esplorazione del mondo virtuale¹¹⁸⁵. Vivendo nel mondo fisico, sosteneva Lanier negli anni '90,

siamo attualmente molto limitati. Non possiamo raggiungere facilmente il nostro cibo, abbiamo bisogno di aiuto. Più vado indietro nella mia infanzia e più ricordo la sensazione interiore di avere infinite possibilità di sensazione, percezione e forma e la frustrazione di conciliare tutto questo con il mondo fisico esterno, che era molto fisso, molto noioso e molto frustrante – davvero qualcosa di simile a una prigione¹¹⁸⁶.

Ancora una volta, le tecnologie del virtuale promettevano di liberare il cybernauta dalla “prigione” della realtà materiale, offrendogli l'opportunità di fare esperienza dell'“altro” del reale, ossia delle infinite possibilità che la realtà fisica ci nega. Nel mondo virtuale invece, recuperando l'illusione infantile di un potere magico e creativo sulle cose, avremmo ricevuto tutte le soddisfazioni e le gratificazioni di cui siamo stati privati.

¹¹⁸³ Tutto questo ricorda molto l'estasi plotiniana, la fuga dal sensibile verso l'intelligibile. Non è dunque casuale che tra gli antenati del cyberspazio siano spesso citati anche i mistici Juan de la Cruz e Teresa de Avila. Cfr. E. Albrile, *Teurghi senza Dio: La creazione è un vuoto in cui esistere*, in «Angelicum», 3 (2010), pp. 691-707, il quale offre una lettura in chiave “teologica” del cyberspazio.

¹¹⁸⁴ R. U. Sirius, *Evolutionary mutation*, in Id., R. Rucker, *Mondo 2000: A User's Guide to the New Edge*, Thames & Hudson, London 1992, p. 100.

¹¹⁸⁵ Sul funzionamento di questi strumenti cfr. D. J. Sturman, D. Zeltzer, *A survey of glove-based input*, in «IEEE Computer Graphics and Applications», 1 (1994), pp. 30–39.

¹¹⁸⁶ J. Lanier, *Riding the Giant Warm to Saturn: Post Symbolic Communication in Virtual Reality*, in G. Hattinger (ed. by), *Ars Electronica 1990*, Veritas Verlag, Linz 1990, vol. II, pp. 186-187.

La RV veniva dunque pensata da Lanier come una combinazione dell'oggettività del mondo fisico con l'illimitatezza e il contenuto non censurato normalmente associati «ai sogni o all'immaginazione»¹¹⁸⁷. Nel corso degli anni, l'atteggiamento di Lanier verso le tecnologie digitali – o, meglio, verso un certo loro utilizzo – sarebbe decisamente mutato, tanto da farne, come si dirà, uno dei critici più accaniti specie delle grandi piattaforme che dominano il Web. Rispetto alla realtà virtuale, Lanier avrebbe continuato a paragonare la sua “creatura” ad un “sogno lucido” ma, a differenza del passato, sottolineando come questo sogno non rappresentava più una fuga dalla realtà fisica. In un volume del 2017, a metà fra un'autografia e un saggio, Lanier, ripercorrendo le sue lunghe peregrinazioni nei mondi virtuali, arriva anzi a sostenere che con la realtà virtuale la soggettività materiale dell'utente, se paragonata ad altre tecnologie, non solo non sparisce ma ne esce rafforzata:

La maggior parte delle tecnologie – precisa – dà la sensazione che la realtà sia solo un mare di gadget; il vostro cervello, il vostro telefono e il servizio di cloud computing si fondono in un unico supercervello. Si parla con Siri o Cortana come se fossero persone. La RV è la tecnologia che invece evidenzia l'esistenza della vostra esperienza soggettiva. Dimostra che siete reali¹¹⁸⁸.

La RV è allora un mezzo che può creare l'illusione di trovarsi in un luogo diverso, magari in un ambiente fantastico, assurdo o alieno, magari con un corpo tutt'altro che umano, ma è anche «l'apparato più avanzato per ricercare cosa sia un essere umano in termini di cognizione e percezione»¹¹⁸⁹.

Questo riferimento di Lanier alle nozioni di cognizione e percezione è molto importante, nella misura in cui agli effetti della RV vennero spesso associati quelli prodotti dall'assunzione di droghe di tipo lisergico. Come si è visto, già Gibson aveva parlato del cyberspazio e della RV come di un'“allucinazione consensuale”, ma sarebbe stato Timothy Leary, scrittore, psicologo e attore statunitense, a spingere con forza sull'identificazione totale fra informatica e droghe psichedeliche. Mentre Alan Kay aveva definito i computer delle “biciclette per la mente”, Leary e alcuni dei primi ricercatori della RV la consideravano una sorta di “LSD elettronico”¹¹⁹⁰. Lanier, sebbene amico di Leary, avrebbe più volte messo in discussione questa identificazione, sostenendo che per godersi la RV «ci vogliono attenzione, sforzo e abilità»¹¹⁹¹. Inoltre, chi usa «la RV può condividere un mondo in modo oggettivo, anche se fantastico, mentre chi usa l'LSD non può farlo». Per Leary, al contrario, le droghe

¹¹⁸⁷ Ivi, p. 188.

¹¹⁸⁸ J. Lanier, *Dawn of the New Everything: A Journey Through Virtual Reality*, Bodley Head, London 2017, p. 56.

¹¹⁸⁹ Ivi, p. 1. Per queste ragioni, conclude Lanier, la realtà virtuale continuerà a metterci alla prova, amplificando il nostro carattere più di quanto non abbia mai fatto alcun media. E qualunque cosa sia la VR, essa resterà «sempre all'inseguimento di una destinazione finale che probabilmente non potrà mai essere raggiunta» [ivi, p. 49].

¹¹⁹⁰ Cfr. D. Sheff, *Le realtà virtuali di Timothy Leary*, in R. Valvola Sclesi (a cura di), *Cyberpunk. Antologia di testi politici*, cit., pp. 147-165.

¹¹⁹¹ J. Lanier, *Dawn of the New Everything: A Journey Through Virtual Reality*, cit., p. 190.

che alterano la coscienza erano naturalmente parte di una società basata sulle informazioni, costituendo una componente indispensabile per l'approdo a "Cyberia", il nuovo parco giochi della mente che avrebbero prodotto cyberspazio e RV. In *Chaos and Cyber Culture* (1994), testo seminale della controcultura cyber, avrebbe affermato che la «nuova società delle informazioni fondata su computer e centri di comunicazione domestici moltiplica le capacità dell'intelligenza umana. Siamo inondati di droghe nuovi e migliori per il cambiamento cerebrale. L'unico modo di comprendere e di tenere il passo di questa accelerazione del sapere consiste nell'accelerare il funzionamento cerebrale»¹¹⁹².

Nel recuperare e attualizzare i temi proposti dalla vecchia controcultura, ma ricondendoli in salsa New Age, Leary si sarebbe mostrato come il nuovo apostolo della liberazione attraverso i computer, ricavando dall'incontro fra cibernetica e psichedelia, fra scienza del controllo e apologia del caos quella nuova frontiera della creatività che egli battezzò col nome di "*immagingneria*". Nell'*imagingneria*, i valori e gli atteggiamenti della cultura psichedelica californiana si incrociavano felicemente con le innovazioni tecnologiche e lo spirito libertario della Silicon Valley, dando vita ad un inedito *mélange* culturale che riconciliava gli impulsi trascendentalisti della controcultura degli anni '60 con l'*infomania* dei '90. Grazie a cyber-visori, cyber-tute, cyber-guanti e persino cyber-canottiere e cyber-calzoncini, il cybernauta avrebbe potuto, collegandosi alla rete, camminare, ballare, parlare e galleggiare nei mondi virtuali e avventurarsi con la mente in viaggi immaginifici assai simili ai *trip* allucinogeni:

Tra dieci anni – non esitava a profetizzare – saremo in molti a non dover più "andare" a lavoro. Ci alzeremo e indosseremo i nostri ciberindumenti; "teletrasporteremo" il nostro cervello in ufficio. Non dovremo più combattere contro il traffico delle nostre inquinanti automobili da 300CV, andare a caccia di un posteggio, usare l'ascensore per salire al piano. Non dovremo più volare legati ai nostri sedili in un mostruoso dinosauro del cielo che inquina l'aria e produce rifiuti tossici, pieno zeppo di sardine che tossiscono e starnutiscono, subendo gli effetti deleteri dei fusi orari per essere presenti a conferenze e riunioni [...] Così come le macchine estremamente potenti dell'età industriale spostavano in giro i nostri corpi, così domani i nostri dispositivi cibernetici trasporteranno il nostro cervello alla velocità della luce¹¹⁹³.

Come si vede, le tecnologie della RV non potevano che spalancare le porte di una nuova percezione del mondo, assegnando agli esseri umani il compito di fabbricare realtà elettroniche, immateriali per imparare a esprimere, comunicare e condividere le meraviglie del nostro cervello¹¹⁹⁴.

¹¹⁹² T. Leary, *Caos e Cibercultura* (1994), A. Stanley (trad. di), Apogeo, Milano 1995, p. 103.

¹¹⁹³ Ivi, p. 17.

¹¹⁹⁴ «Il cervello – non dimentichiamolo – è l'organo definitivo del piacere. E il personal computer, se noi sappiamo farne uso, è un potente organo per il rapporto neurosessuale» [ivi, p. 149].

Con la costituzione di una realtà fantastica, in cui la normalità è abolita e i confini abituali superati, le nuove tecnologie digitali, come insegnava Leary, promuovevano quindi fantasie utopistiche e il trionfo della creatività senza freni. D'altronde, la magia del cyberspazio risiedeva nel suo essere l'involucro dei nostri sogni, una costante proiezione del nostro mondo interiore e dei suoi desideri. Il cyberspazio, per dirla con John Walker, veniva considerato «illimitatamente ricco perché può essere qualsiasi cosa». Walker, programmatore e fondatore dell'Autodesk¹¹⁹⁵, è stato un altro dei più autorevoli aedi del cyberspazio degli anni '90, autore, nel 1988, di un saggio molto significativo dal titolo *Through the Looking Glass*. Se di lì a poco Mark Weiser avrebbe coniato l'espressione "*Ubiquitous computing*", prefigurando la presenza ubiquitaria di un computer in ogni *gadget* elettronico¹¹⁹⁶, Walker, qualche anno prima, aveva invece immaginato la possibilità, attraverso la RV, di "entrare nei computer".

Entrare nel computer, per Walker, non voleva dire soltanto rimuovere qualsiasi barriera fra utente e dispositivo ma, "attraversando lo specchio", essere magicamente catapultati in un'altra dimensione: quella del cyberspazio. Ciò che qui ci interessa approfondire però non è tanto la sua descrizione del cyberspazio, la quale non è molto differente da quelle già prese in esame¹¹⁹⁷, quanto l'accento che egli pone sul ruolo determinante che la figura del programmatore riveste nella creazione dei mondi virtuali. Esso, nella sua visione, assume i contorni del grande architetto, di un vero e proprio "cyber-demiurgo".

Come nella tradizione utopistica – si pensi a Moro o a Campanella – veniva elevata la mitica figura del fondatore, del legislatore, del reggitore della comunità ideale, così, alla stregua dei primi hacker, Walker sembra fare del programmatore informatico una specie di "imperatore", un monarca assoluto del cyberspazio:

Il programmatore di computer è un creatore di universi di cui è l'unico legislatore. Sotto forma di programmi per computer possono essere creati universi di complessità virtualmente illimitata. Inoltre, e questo

¹¹⁹⁵ L'Autodesk, Inc. è una multinazionale americana di *software* che realizza prodotti e servizi *software* per i settori dell'architettura, dell'ingegneria, dell'edilizia, della produzione, dei media, dell'istruzione e dell'intrattenimento. L'azienda fu fondata da Walker nel 1982, e fu Walker stesso il coautore delle prime versioni di AutoCAD, il *software* CAD (*computer-aided design*) di punta dell'azienda che veniva utilizzato principalmente da architetti, ingegneri e progettisti per disegnare e modellare edifici e altre strutture.

¹¹⁹⁶ Weiser, all'epoca informatico presso lo XEROX Parc, sosteneva che le «most profound technologies are those that disappear. They weave themselves into the fabric of everyday life until indistinguishable from it» [M. Weiser, *The Computer for the 21st Century*, in «Scientific American», September (1991), p. 94].

¹¹⁹⁷ «Definisco un sistema di cyberspazio come un sistema che fornisce all'utente un'esperienza di interazione tridimensionale che gli dà l'illusione di trovarsi all'interno di un mondo piuttosto che osservare un'immagine. Come minimo, un sistema di cyberspazio fornisce immagini stereoscopiche di oggetti tridimensionali, rilevando la posizione della testa dell'utente e aggiornando rapidamente la scena percepita» [J. Walker, *Through the Looking Glass. Beyond "User Interfaces"*, 1 September (1988), http://www.fourmilab.ch/autofile/www/chapter2_69.html. Una versione ridotta di questo articolo è apparsa nel libro *The Art of Human-Computer Interface Design*, B. Laurel (ed. by), Addison-Wesley, Boston 1990].

è un punto cruciale, i sistemi così formulati ed elaborati eseguono i loro copioni programmati. Obbediscono alle loro leggi e mostrano vividamente il loro comportamento obbediente. Nessun drammaturgo, nessun regista teatrale, nessun imperatore, per quanto potente, ha mai esercitato un'autorità così assoluta per organizzare un palcoscenico o un campo di battaglia e per comandare attori o truppe così incrollabilmente fedeli¹¹⁹⁸.

Quella che in prima battuta appare come una passiva obbedienza degli utenti/sudditi nei confronti del loro programmatore/monarca in realtà si rivela, secondo le logiche e la retorica del democraticismo informatico, attiva collaborazione nella scoperta e nella programmazione dei molteplici mondi virtuali: «Il mondo all'interno del computer può essere qualsiasi cosa il progettista lo renda tale; si possono esplorare esperienze e modalità di interazione completamente nuove e, man mano che i progettisti e gli utenti esplorano questo strano mondo nuovo, definiranno insieme la prossima generazione di interazione dell'utente con i computer»¹¹⁹⁹. E ciò si rivela essere ancora più importante in un momento in cui, a giudizio di Walker, eravamo alle soglie di una nuova rivoluzione nell'interazione utente-computer che, creando un mondo più ricco, variegato e stimolante avrebbe conferito all'utente nuovi straordinari poteri¹²⁰⁰.

L'idea di trasportare in qualche modo l'utente all'interno di un computer e permettergli di interagire direttamente con un mondo virtuale è stata ampiamente esplorata dai cyber-utopisti. Un altro esempio di questa aspirazione a voler trasformare il cyberspazio nella nuova casa dell'umanità lo possiamo trovare nel visionario progetto, ideato da Mark Pesce, del *Virtual Realty Modelling Language* (VRML). Mettendo assieme le fantasiose idee di Sutherland sulla RV e il democraticismo informatico di un Engelbart, di un Nelson o di un Berners-Lee, l'ingegnere e futurologo statunitense, con la benedizione dell'inventore del Web, ambiva a creare un nuovo linguaggio – il VRML appunto – che introducesse finalmente la tridimensionalità nel Web¹²⁰¹. Questa nuova tecnologia, che avrebbe dovuto rivoluzionare l'architettura del WWW, rappresentava un po' il punto di incontro fra realtà virtuale e Internet. «Utilizzando il VRML – mette in chiaro Pesce – è possibile creare un "salotto" nel cyberspazio con la stessa facilità con cui si crea una home page, e riempirlo con gli oggetti della propria vita»¹²⁰². Rispetto a Berners-Lee, che considerava il Web prima di tutto un cervello globale, un amplificatore dell'intelletto, per Pesce doveva piuttosto diventare un luogo dell'immaginazione e

¹¹⁹⁸ Ibid.

¹¹⁹⁹ Ibid.

¹²⁰⁰ «Creando un ambiente molto ricco, il cyberspazio ci permette di fare a meno delle astrazioni del compromesso e di esplorare le astrazioni che conferiscono all'utente nuovi poteri» [ibid.].

¹²⁰¹ «Virtual reality takes the whole process further, using three dimensions to connect directly with our brains abilities to handle spatial data with power and familiarity. It is so natural for us to be immersed in three dimensional space that we might expect more of the warp and weft of the Web to provide the basic navigation between its resources, woven in VRML, rather than HTML» [T. Berners-Lee, *Foreword*, in M. Pesce, *VRML. Browsing & Building Cyberspace*, New Riders Pub, San Francisco 1995, p. XXI].

¹²⁰² M. Pesce, *ivi*, p. XXV.

del cuore¹²⁰³. Il cyberspazio, lungo questa direttrice, appare «un'intersezione tra ciò che pensiamo e ciò che sentiamo. Utilizzandolo, possiamo esternare la nostra immaginazione, condividere con gli altri i nostri sentimenti più profondi e rappresentare la materia di cui sono fatti i sogni»¹²⁰⁴.

Nella sua forma ideale, quindi, la RV avrebbe dovuto contenere spazi e luoghi – visivi e sonori – per pensare, sperimentare, condividere, giocare, lavorare con gli altri o semplicemente per rilassarsi¹²⁰⁵. Questa concezione secondo la quale trascorreremo sempre più tempo in ambienti virtuali e nella realtà virtuale potremo avere qualunque tipo di esperienza desidereremo, con chiunque, reale o simulato che sia, è, pur con delle differenze sostanziali, quella che anima anche il Metaverso di Zuckerberg, l'ultima frontiera della RV. Come nel caso del termine cyberspazio, il neologismo “Metaverso” comparve per la prima volta in un romanzo cyberpunk, *Snow Crash* (1992) di Neal Stephenson. In questo libro, che come *Neuromante* racconta di una società preda dell'avidità di grosse *corporations*, il Metaverso, un «universo generato dal computer»¹²⁰⁶, rappresenta la sola oasi di libertà per fuggire dalle miserie del mondo. Tuttavia, mentre per Stephenson – come per Pesce – resta ferma la distinzione fra analogico e digitale, nel progetto di Zuckerberg le due realtà dovrebbero arrivare a fondersi creando una commistione senza precedenti.

Infatti, stando alle intenzioni del tecno-imprenditore americano, il Metaverso non avrebbe solo lo scopo di semplificare alcune attività della vita quotidiana, ma si presenterebbe come una realtà virtuale onnicomprensiva, una «tecnologia incredibile»¹²⁰⁷ che, grazie a visori e ologrammi, si intreccia costantemente con la realtà analogica. Detto altrimenti, l'obiettivo è quello di dare vita a ciò che Zuckerberg ha definito “embodied Internet”, ovvero un “Internet incarnato” in cui diventa possibile interagire direttamente con elementi della realtà analogica, ormai completamente fusi con quella digitale¹²⁰⁸. Ancora una volta, avrebbe chiosato Jacques Ellul, l'utopia tecnologica ci viene presentata come straordinariamente utile in quanto motore del progresso storico. Eppure, la differenza è che oggi sappiamo come essa si realizza: o «è un sogno insensato o si concretizza grazie ai progressi delle Tecniche: non c'è altra possibilità»¹²⁰⁹.

¹²⁰³ «Il cyberspazio è l'immaginazione: tutto ciò che si desidera può essere realizzato. Il cyberspazio è unico» [ivi, p. 283].

¹²⁰⁴ Ivi, p. 285.

¹²⁰⁵ Attraverso i mondi virtuali, ha specificato Pesce in un altro suo importante volume, si può «magically invert scale, zooming from the single atoms to the entire surface of the Earth» [M. Pesce, *The Playful World. How Technology is transforming our Imagination*, Ballantine Book, New York 2000, p. 10].

¹²⁰⁶ N. Stephenson, *Snow Crash* (1992), P. Bertante (trad. di), Mondadori, Milano 2002, p. 41.

¹²⁰⁷ M. Zuckerberg, in B. Ruffilli, *L'annuncio di Zuckerberg: "Nel metaverso avremo anche le gambe"*, in «La Repubblica», 11 ottobre 2022.

¹²⁰⁸ Cfr. F. Nasi, *Across the metaverse: un'introduzione al metaverso*, in «Pandora», 11 luglio 2022.

¹²⁰⁹ J. Ellul, *Il sistema tecnico. La gabbia delle società contemporanee* (1977), G. Carbonelli (trad. di), Jaca Book, Milano 2009, p. 37.

1.3 La fine delle distanze

Un'altra grande promessa delle ICT e delle sue applicazioni – e il progetto dell'“embodied Internet” sta lì a dimostrarlo – è quella di permettere di mantenere e gestire i propri rapporti personali e di lavoro indipendentemente dai limiti spazio-temporali in cui storicamente sono stati costretti. Tutt'uno con il mito della morte della materia, costituendone l'inevitabile corollario, è allora il mito dell'annullamento delle distanze, del mondo senza confini né barriere che il cyberspazio avrebbe concorso a determinare. Il principio su cui si fonda questo mito è abbastanza semplice: la convergenza di computer e reti avrebbe permesso alle persone di incontrarsi ovunque, in qualsiasi momento, rendendo possibile uno scambio ubiquitario di informazioni¹²¹⁰.

Come nell'affrontare il mito della morte della materia avevamo fatto riferimento ad una delle qualità intrinseche del digitale, ovvero il digitale stesso inteso come “passaggio dagli atomi ai bit”, così il mito della fine delle distanze, o della morte della geografia, si impernia su un'altra qualità cardine del Digitale: la mobilità. Il mito della mobilità digitale parte dall'idea che con la liberazione delle persone dal vincolo spaziale, e da tutte le implicazioni economiche e sociali che questo comporta, non si fosse più definiti, determinati dal luogo di origine, ma si potesse formare una propria identità elettronica cosmopolita, universale. Si scioglievano in tal modo i legami identitari legati alla provenienza territoriale, un passo avanti decisivo sulla via della globalizzazione politica, economica, sociale e culturale¹²¹¹. Ci si sarebbe così incamminati verso la formazione di uno Stato mondiale che, a differenza di quanto auspicato da Wells, non sarebbe stato composto solo da tecnici, scienziati e uomini di cultura, bensì dalla totalità dei cosiddetti *netizens*, la comunità cosmopolita dei cittadini del cyberspazio.

Nell'introduzione a *All Connected Now* (2004), Walter Truett Anderson, ad esempio, affermava trionfalmente che, in virtù dell'impiego delle ICT, in «una società globalizzata, tutte le culture del mondo diventano proprietà di tutte le persone del mondo»¹²¹². L'idea di una cultura cosmopolita che sia in grado di unire i popoli e quella delle tecnologie come uno dei principali veicoli nella formazione di una comunità planetaria sono un vecchio portato dell'Illuminismo. Da *leitmotiv* illuminista, la globalizzazione, nella versione piuttosto banalizzata che ne offrivano i cyber-entusiasti, diventava il semplice risultato del potere unificante delle tecnologie digitali, le uniche a consentire agli esseri umani di potersi aggregare comprendendosi perfettamente gli uni con gli altri.

¹²¹⁰ La comunicazione mediata dal computer, scriveva Phil Patton, «will do by way of electronic pathways what cement roads were unable to do, namely connect rather than atomize us, put as the controls of a "vehicle" and yet not detach us from the rest of the world» [P. Patton, *Open Roads*, Simon & Schuster, New York 1986, p. 20].

¹²¹¹ Cfr. J. Goldsmith, T. Wu, *Who Controls the Internet? Illusions of Borderless World*, Oxford University Press, Oxford 2006, pp. VII-IX.

¹²¹² W. T. Anderson, *All Connected Now: Life In The First Global Civilization*, Westview, Boulder 2004, p. 89.

La compressione tecnologica del binomio spazio-tempo, di cui la globalizzazione sarebbe il prodotto, è dunque un mito che viene da lontano, ma che avrebbe subito un'improvvisa impennata in concomitanza con la diffusione di massa delle tecnologie digitali – tanto che Stanley D. Brunn e Thomas R. Leinbach hanno parlato, senza mezzi termini, di un vero e proprio “collasso spaziotemporale”¹²¹³. Negli anni Novanta, accademici, dirigenti d'azienda e opinionisti di ogni schieramento vedevano infatti in Internet e nel cyberspazio la punta di diamante di una nuova globalizzazione che avrebbe sia rivoluzionato l'economia sia eroso progressivamente l'autorità, la funzione e la rilevanza dei governi nazionali. È la storia del sogno della fine dello Stato-nazione, sostituito dall'autogoverno di cyber-comunità che si sarebbero spogliate per sempre dalla camicia di forza dei confini geografici.

A tal riguardo, il testo più emblematico è sicuramente quello dell'economista Frances Cairncross, la quale, in *The Death of Distance* (1997), annunciava che grazie ad Internet – il catalizzatore principale della globalizzazione contemporanea – ci trovavamo agli albori di una nuova era in cui lo sviluppo delle interconnessioni a livello planetario avrebbe dato luogo ad un aumento della mobilità, al declino delle autorità nazionali, all'incentivazione globale delle competenze, ad una proliferazione di idee, network e comunità fino, con l'annullamento totale delle distanze, al raggiungimento della pace mondiale¹²¹⁴. Sotto tutti questi aspetti, scriveva Cairncross, «la rivoluzione delle comunicazioni è un evento profondamente democratico e liberatorio, in quanto livella lo squilibrio fra grandi e piccoli, tra ricchi e poveri»¹²¹⁵. Nell'era del cyberspazio, in sostanza, con l'armonizzazione tecnologica dei processi globali, sarebbe non solo caduto qualsiasi limite legato alla geografia, ma si sarebbero ridotte le disuguaglianze *nei* e *tra* i paesi. Erano trasformazioni di portata storica, destinate a cambiare il mondo. Si trattava, in linea generale, di cambiamenti considerati di segno positivo che avrebbero liberato e arricchito gli individui e democratizzato le società¹²¹⁶.

La rivoluzione delle comunicazioni, molto più delle rivoluzioni tecnologiche del passato, si sarebbe rivelata il principale «motore di crescita economica globale»¹²¹⁷. Internet sarebbe diventata la piattaforma più frequentata per i contatti internazionali, una vetrina commerciale in cui ciascuna azienda avrebbe potuto finalmente esibire i propri prodotti a un mercato mondiale. Non essendoci nessun altro strumento in grado di offrire collegamenti così istantanei tra produttore e consumatore, attraverso Internet sarebbero stati sviluppati e lanciati nuovi straordinari dispositivi che potevano

¹²¹³ Si vd. S. D. Brunn, Thomas R. Leinbach (ed. by), *Collapsing Space and Time: Geographic Aspects of Communications and Information*, Routledge, London 1991.

¹²¹⁴ A conclusioni simili sarebbe giunto anche T. Friedman, *The World is Flat. A Brief History of the Twenty-first Century*, Farrar Straus & Giroux, New York 2005.

¹²¹⁵ F. Cairncross, *La fine delle distanze. Opportunità e sfide di un mondo senza barriere* (2001²), R. Merlini (trad. di), EGEA, Milano 2002, p. 7.

¹²¹⁶ Cfr. *ivi*, p. 3.

¹²¹⁷ *Ivi*, p. 219.

essere immediatamente testati sul mercato¹²¹⁸. Anzi, Cairncross si spingeva fino al punto da sostenere che, grazie

alla diffusione dei mercati elettronici per ogni sorta di beni, dalle automobili ai macchinari di seconda mano, le economie cominciano ad avvicinarsi a quel modello ideale dei mercati perfetti di cui scrivono gli economisti, ma che non si incontra quasi mai nella realtà¹²¹⁹.

Sotto il profilo politico, la tecno-globalizzazione e la fine planetaria delle distanze avrebbe causato dei cambiamenti strutturali altrettanto eclatanti. Demolendo come accennato l'autorità dei governi nazionali, Internet avrebbe indotto anche i governi più riluttanti a lavorare insieme al settore privato, a esternalizzare le attività e, soprattutto, avrebbe favorito dappertutto l'"autogestione politica". Infine, poiché il venire meno delle distanze avrebbe dato grande impulso all'allargamento della democrazia, Internet avrebbe «ridotto le probabilità di conflitto» e consentito ai cittadini di tutto il mondo di acquisire «una maggiore familiarità con le idee e le aspirazioni di tutti gli altri abitanti del mondo», rendendo molto più saldo il «collante che tiene unita l'umanità»¹²²⁰.

Nel corso degli anni non sarebbero mancate le critiche alle ottimistiche tesi di Cairncross, come di altri cyber-entusiasti, da parte di un nutrito gruppo di studiosi che avrebbero manifestato seri dubbi sull'effettiva portata della tecno-globalizzazione e numerose perplessità sui suoi effetti benefici. Una buona sintesi di queste critiche è contenuta nel volume di Kai Hafez *The Myth of Media Globalization* (2007).

Il mito della globalizzazione – scrive il politologo tedesco – mescola fatti e proiezioni esagerate e, a prescindere dal suo potenziale di ispirazione, implica la promessa utopica di un mondo migliore: se così non fosse, non esisterebbe affatto. Fin dall'inizio, la nozione di globalizzazione si è basata su due pilastri. Il potere produttivo economico-materiale e intellettuale dell'uomo sarebbe sfuggito ai vincoli dei confini geografici, culturali e nazionali e [sarebbe stato] universalmente e globalmente accessibile¹²²¹.

Ma il mito che la comunicazione avrebbe abolito le diseguaglianze e reso lo spazio infinitamente malleabile è rimasto tale. Tanto per cominciare, non si è formata un'unica cultura globale, il che ha portato gli esperti a coniare l'espressione "regionalizzazione della globalizzazione" per indicare il tentativo di difendere l'originalità della cultura, della produzione e delle identità locali

¹²¹⁸ Cfr. *ivi*, p. 113.

¹²¹⁹ *Ivi*, pp. 227-228.

¹²²⁰ *Ivi*, pp. 182-183.

¹²²¹ K. Hafez, *The Myth of Media Globalization*, Polity, Cambridge 2007, p. 1.

dal conformismo e dall'appiattimento frutto della globalizzazione¹²²². In secondo luogo, i governi nazionali, territoriali non sono affatto stati rovesciati dai governi cyberspaziali, quelli in cui, almeno in teoria, i cyber-cittadini avrebbero liberamente scelto la loro comunità di appartenenza in un quadro legislativo sostanzialmente privo di regole. Non solo gli Stati-nazionali non si sono estinti, ma rappresentano un ordine politico che, nonostante le crisi che hanno attraversato, sembrano ancora resistere con una certa efficacia alla marea montante della globalizzazione¹²²³. Infine, il problema del *digital divide* non ha davvero reso accessibile a tutti la fruizione delle ICT, condannando una parte del mondo all'analfabetismo digitale¹²²⁴. Insomma, è lecito domandarsi, che futuro avrà la globalizzazione? Quale sarà il destino delle democrazie? Siamo veramente entrati in una nuova era?

1.4 La fine della storia

Per i cyber-entusiasti la risposta a quest'ultima domanda, quella per loro più importante, era certamente affermativa. Anzi, si potrebbe dire che i cyber-ottimisti non solo erano animati dalla convinzione che le tecnologie digitali ci stessero traghettando in una nuova epoca dell'umanità, ma – e qui sta l'elemento decisamente utopistico – alcuni di loro credevano addirittura che si trattasse dell'ultima era, quella definitiva nella storia umana. In un periodo in cui, con il crollo dell'Unione sovietica, Francis Fukuyama aveva parlato di “fine della storia”, i cyber-entusiasti, ricollegandosi all'idea per cui l'ordine liberal-democratico e il sistema capitalistico si fossero ormai imposti una volta per tutte¹²²⁵, avrebbero agganciato questa visione a quella, espressione del paradigma cibernetico, secondo cui la nuova epoca in cui stavamo entrando sarebbe stata interamente dominata dall'informazione – Theodore Roszak arrivò persino a parlare di “culto dell'informazione”¹²²⁶.

Questa Età dell'informazione, libera e illimitata, sarebbe stata il coronamento di tutte le epoche e le rivoluzioni che l'avevano preceduta, proponendo una nuova *Weltanschauung* e una diversa concezione dello spazio, della materia, della natura, dell'evoluzione, del progresso e del tempo. Come nella storia della civiltà si è verificato il passaggio dall'età del mito a quella della ragione, così l'opinione condivisa dai cyber-utopisti era che la comunicazione informatica segnasse una nuova rottura,

¹²²² Cfr. *ivi*, pp. 168-170.

¹²²³ Cfr. *ivi*, p. 143.

¹²²⁴ Cfr. *ivi*, p. 117.

¹²²⁵ Si vd. F. Fukuyama, *La fine della storia e l'ultimo uomo* (1992), Rizzoli, Milano 1992.

¹²²⁶ «La visione è la seguente: siamo seduti davanti a uno schermo luminoso, accarezzando tasti, guardando cose notevoli sullo schermo alla velocità della luce. Parole, foto, immagini appaiono dal nulla. Come bambini, iniziamo ancora una volta a credere nella magia. Poiché si tratta di magia, un senso inebriante di potere accompagna l'azione. Abbiamo la cultura di tutto il pianeta qui, a portata di mano! Tutte le banche dati, le biblioteche, gli archivi, i film, i musei d'arte, i cartelloni, i telefoni e i fax del mondo sono in questa scatola» [T. Roszak, *The Cult of Information: A Neo-Luddite Treatise on High-Tech, Artificial Intelligence, and the True Art of Thinking*, University of California Press, Berkeley 1994, p. 86].

un nuovo passaggio che, in questo caso, avrebbe portato a un nuovo tempo (l'Età dei computer o dell'informazione) e a un nuovo spazio (il cyberspazio). Facendo propria l'idea, centrale in autori come Saint-Simon o Bellamy, che l'età dell'oro non fosse dietro ma davanti a noi, i cyber-entusiasti degli anni '90 vedevano nella rivoluzione digitale lo stadio in cui il progresso dello spirito umano sarebbe giunto al capolinea, quasi una terza età dello spirito di gioacchiniana memoria o, in una sua versione secolarizzata, lo stadio "positivo" teorizzato da Comte. In generale, secondo uno dei più classici *topoi* dell'ucronismo, il nuovo inizio rappresentato dall'"Età digitale" coincideva con la definitiva liberazione *dalla* storia, essendo questa giunta finalmente a compimento.

La fine della storia, il punto omega corrispondeva, per i cyber-entusiasti, all'avvento della società digitale, una società riorganizzata intorno alla comunicazione ridotta alla sua pura essenza informazionale¹²²⁷. Anche in questo caso, come già avvenuto nel passato, le grandi conquiste della tecnica vengono prepotentemente circondate da un alone mitico, che qui ha assunto i tratti di una sorta di "cyber-religione"¹²²⁸. Una religiosità, riassumendo quanto detto sinora, che presupponeva un movimento della storia che andava dalla materialità alla spiritualità, un'alleanza fra essere umani e "macchine intelligenti" e una comunicazione permanente tra coscienze che, tramite il cyberspazio, avrebbe portato alla loro unificazione in una società mondiale dell'informazione.

Se nel prendere in esame i miti della morte della materia e della fine della geografia abbiamo saggiato due porzioni fondamentali dell'universo mitico del cyberspazio, con quello della fine della storia tocchiamo probabilmente l'apice delle aspettative, delle speranze e delle promesse che il Digitale aveva entusiasticamente sparso a piene mani. A offrire alcuni degli argomenti migliori a sostegno di questa narrazione fu Alvin Toffler, sociologo e futurologo americano autore, fra gli anni '70 e '80, di due autentici *best-sellers* che avrebbero profondamente influenzato la cultura cyber-utopistica degli anni '90.

Nel primo libro, intitolato *Future Shock* (1970) Toffler descrive la transizione a quella che chiama la società "super-industriale", invitando il lettore, nonostante i cambiamenti bruschi e per certi versi traumatici provocati dalla rivoluzione digitale, a non avere paura del futuro, ma a proiettarsi con fiducia ed energia verso di esso. La rivoluzione super-industriale, afferma Toffler con l'entusiasmo degno dell'utopismo più genuino, «può eliminare la fame, le malattie, l'ignoranza e la violenza».

¹²²⁷ «Ciò che rende possibile il potere – aveva notato Vilém Flusser – non è più il possesso ma l'informazione (non più l'hardware ma il software) e l'infrastruttura del villaggio (della società) non è più l'economia, ma la comunicazione» [V. Flusser, *La cultura dei media* (1997), T. Cavallo (trad. di), Bruno Mondadori, Milano 2004, p. 166].

¹²²⁸ Per Vincenzo Susca le nuove tecnologie digitali hanno prodotto un nuovo immaginario che lo studioso non esita a definire "tecnomagico": «All'apice della sua storia, ogni tecnica assume sempre una risonanza magica dai tratti al contempo stupefacenti e tremendi [...] l'umanità è oggi l'oggetto, più che il soggetto, di una metamorfosi che trascende le sue qualità biologiche e sociali, tradizionali e morali» [V. Susca, *Tecnomagia. Estasi, totem e incantesimi nella cultura digitale*, Mimesis, Milano-Udine 2022, pp. 15-16].

Inoltre, la super-industrializzazione «non limiterà l'uomo, non lo schiaccerà riducendolo a una squalida e penosa uniformità. All'opposto, irradierà nuove opportunità di progresso personale, di avventura e di felicità»¹²²⁹. In evidente polemica con coloro i quali, come gli esponenti della Scuola di Francoforte, vedevano nella società industriale e consumistica una dimensione alienante e repressiva¹²³⁰, Toffler, di contro, rivendica il carattere radicalmente liberatorio della società del futuro: gli individui del futuro, prevede, «si troveranno di fronte non già alla scelta, ma all'iperscelta. Li aspetta un'estensione esplosiva della libertà. E questa libertà sta per giungere non ad onta della nuova tecnologia, ma grazie ad essa»¹²³¹. Questa possibilità persino troppo vasta di scelta, la quale avrebbe potuto provocare instabilità e disorientamento, andava invece affrontata e governata con gli strumenti della nuova scienza del futuro, la futurologia appunto. Quest'ultima, recuperando il bagaglio della tradizione utopistica, si sarebbe dovuta servire dell'utopia non già come una fuga dalla realtà, ma come una scienza, seria e affidabile, in grado di individuare la rotta che avrebbe preso la società del futuro¹²³².

Ed è proprio sulla struttura e sulla direzione del cambiamento che si concentra il secondo libro di Toffler, dal titolo *The Third Wave* (1980). Infatti, benché nello *Shock del futuro* Toffler avesse parlato di “arrivo prematuro del futuro”, non aveva ancora tentato di delineare in modo esauriente e sistematico la società di domani così come avrebbe fatto ne *La terza ondata*. Qui Toffler espone la sua tesi più celebre, ovvero che l'umanità si trova alla vigilia di un grande balzo in avanti che corrisponde alla più profonda trasformazione sociale a cui l'umanità abbia mai assistito. Si tratta della costruzione, a cominciare dalle fondamenta, di una nuova civiltà: la civiltà della Terza Ondata. Ricalcando piuttosto fedelmente lo schema di un Saint-Simon, di un Comte, o di un Fourier, il futurologo americano suddivide il progresso della civiltà in tre grandi stadi o ondate: la prima ondata di cambiamento risale alla rivoluzione agricola; la seconda, all'avvento della società industriale; la terza e ultima alla rivoluzione tecnologica in atto.

Questa nuova civiltà emergente, che avrebbe inesorabilmente spazzato via quella industriale, «sta scrivendo per noi un nuovo codice di comportamento e ci porterà oltre la standardizzazione, la sincronizzazione e la centralizzazione, e oltre la concentrazione dell'energia, del denaro e del potere»¹²³³. Questo passo, che sembra compendiare bene una certa retorica sul Digitale, introduce al cuore del suo discorso, tutto focalizzato sul carattere ultimativo che pare assumere la civiltà della

¹²²⁹ A. Toffler, *Lo choc del futuro* (1970), B. Oddera (trad. di), Rizzoli, Milano 1971, p. 191.

¹²³⁰ Cfr. H. Marcuse, *L'uomo ad una dimensione. L'ideologia della società industriale avanzata* (1964), Einaudi, Torino 1967, in part. pp. 158-182.

¹²³¹ A. Toffler, *Lo choc del futuro*, cit., p. 300.

¹²³² Cfr. *ivi*, pp. 464-465.

¹²³³ A. Toffler, *La terza ondata. Il tramonto dell'era industriale e la nascita di una nuova civiltà* (1980), L. Berti (trad. di), Sperling & Kupfer, Milano 1987, p. 13.

Terza Ondata: una civiltà, annuncia, «con una propria distinta visione del mondo, e con propri modi di atteggiarsi nei confronti del tempo, dello spazio, della logica e della causalità»¹²³⁴.

Quella che prefigura Toffler è una riconfigurazione totale della società, dei suoi presupposti e del suo assetto. A fare da propulsore a questi cambiamenti di portata epocale sono ovviamente le nuove tecnologie digitali, le quali offrono «infinite e straordinarie»¹²³⁵ possibilità. La prima, grande rivoluzione che produrrà la civiltà della Terza Ondata è, attraverso il collegamento dei computer alle reti, la creazione di una “tecnosfera” in grado di allacciare il globo, un ambiente informazionale intelligente a cui Toffler dà il nome di “infosfera”: oggi, «nel costruire la nuova infosfera per la civiltà della Terza Ondata, stiamo infondendo all’ambiente inanimato che ci circonda, non la vita, ma l’intelligenza. La chiave di questo processo rivoluzionario è, naturalmente, il computer»¹²³⁶. La capillare diffusione del computer nelle case, prevede acutamente Toffler, avrebbe rappresentato un ulteriore passo in avanti nella creazione di un ambiente intelligente a partire da quello domestico. A tal proposito, il futurologo americano parla di “casa elettronica”, di “telelavoro”, di “telependolari”, “telecomunità” e, più in generale, di tutti gli entusiasmanti rivolgimenti che nel quotidiano avrebbe causato l’apporto dei computer: ai computer, spiega, «possiamo chiedere di “pensare l’impensabile” e il non pensato in precedenza. Esso rende possibile un mare di nuove teorie, idee, ideologie, intuizioni artistiche, progressi tecnici, innovazioni economiche e politiche che erano, nel senso più letterale, impensabili e inimmaginabili fino ad ora»¹²³⁷.

A livello economico, la grande novità risiede nella nascita di un nuovo soggetto, il *prosumer*, il quale, nella stessa persona, incarna la doppia figura del produttore e del consumatore. Questo neologismo, che avrebbe incontrato una straordinaria fortuna, è una crasi dei termini *producer* e *consumer* e indica appunto un consumatore che è a sua volta produttore o che, nel momento stesso in cui consuma, contribuisce alla produzione¹²³⁸. Il termine, nell’ottica di Toffler, serviva a descrivere il protagonismo dei consumatori in un’epoca in cui le nuove tecnologie, a dispetto della produzione seriale tipica della Civiltà industriale, davano l’opportunità più o meno a chiunque di soddisfare i propri gusti e soprattutto le proprie esigenze. «Invece di classificare le persone in base a ciò che possiedono, come fa l’etica del mercato, l’etica del *prosumer* conferisce un elevato valore a ciò che esse fanno»¹²³⁹.

Questa visione avrebbe trovato il suo coronamento in ambito politico, dove il cittadino veniva chiamato ad assumere un ruolo sempre più da protagonista, partecipando attivamente alle scelte che

¹²³⁴ Ibid.

¹²³⁵ Ivi, p. 545.

¹²³⁶ Ivi, p. 215.

¹²³⁷ Ivi, p. 227.

¹²³⁸ Cfr. P. Kotler, *Prosumers: A New Type of Consumer*, in «The Futurist», 20 (1986), pp. 24-28.

¹²³⁹ A. Toffler, *La terza ondata*, cit., p. 495.

interessano più da vicino la vita dell'intera collettività. La forma che per Toffler avrebbe dovuto assumere la democrazia del XXI secolo è quella di una “democrazia decentrata”, molto simile a quella che noi oggi definiamo democrazia partecipativa¹²⁴⁰. Essa, per lui, si sarebbe dovuta poggiare su tre pilastri: un maggiore spazio politico per le “minoranze”; un esercizio “semidiretto” del potere da parte del popolo e una più equa “redistribuzione” e “suddivisione” delle decisioni. Convergenndo insieme come a formare un grande fiume, tutti questi cambiamenti avrebbero contribuito a dissolvere la polverosa, ingovernabile e obsoleta civiltà industriale. E in tal senso, concludeva il sociologo, la civiltà della Terza Ondata è proprio questo: un futuro alternativo «utopicamente realizzabile»¹²⁴¹.

Stiamo parlando di un futuro che avrebbe valorizzato la creatività individuale, ricco di prodigiose innovazioni, dinamico, gratificante e, almeno nelle intenzioni, più democratico. In nome delle “sorti magnifiche e progressive” dello sviluppo tecnologico, la retorica cyber-utopista non ha mai smesso di osannare le ICT in quanto mezzi infallibili per assicurare quell'accumulazione delle conoscenze e quell'accelerazione dello sviluppo che, come sappiamo, sono da sempre il sale del progresso storico¹²⁴². È l'epocale passaggio “dalla seconda alla terza ondata”, da cui l'ideologia cyber-utopista ha preso forma, che ha consentito la creazione di strumenti multimediali, un salto di qualità tecnologico indispensabile per poter nutrire la speranza di un mondo di pace, armonia e prosperità. Nel corso degli anni, come aveva già anticipato Toffler, l'informatica, per i cyber-entusiasti, non avrebbe più riguardato soltanto i computer, ma si sarebbe elevata a stile di vita. Il flusso vorticoso di informazioni, aumentando le interconnessioni fra gli individui, avrebbe creato un mondo a misura d'uomo – anzi, di ciascun uomo – consentendoci di non essere vincolati da standard o limitazioni. Vista come un processo storico ineluttabile, l'era digitale, scriveva Nicholas Negroponte, «non può essere rifiutata

¹²⁴⁰ Già in *Future Shock* Toffler aveva sostenuto che il governo rappresentativo era una “tecnologia politica” superata e che doveva essere sostituita da una nuova forma di governo che fosse in grado di gestire lo schiacciante sovraccarico decisionale – o shock politico futuro – che stavamo affrontando. L'alternativa che proponeva era la cosiddetta “democrazia anticipativa”, o partecipativa, che era invece un insieme di strumenti e pratiche che avrebbero consentito al pubblico di indirizzare la legislazione in modo più efficace.

¹²⁴¹ A. Toffler, *La terza ondata*, cit., p. 459.

¹²⁴² Un altro autore che influenzò largamente il cyber-utopismo degli anni '90 è il futurologo John Naisbitt, autore, nel 1982, del fortunatissimo *Megatrends*. Cercando di fornire un'interpretazione del prossimo futuro del proprio paese, John Naisbitt, ricollegandosi a Toffler, affermava che l'America viveva nel «tempo delle parentesi», non avendo ancora del tutto abbandonato il modo di essere centralizzato, industrializzato ed economicamente chiuso del passato, ma non avendo ancora abbracciato l'evolversi del futuro. Questo «periodo tra i periodi» avrebbe però dovuto portare da una società industriale ad una società dell'informazione. I dieci punti cruciali della trasformazione, esaminati nel libro, comprendono i cambiamenti di un'economia basata sulla costituzione e distribuzione di informazioni; l'utilizzo dell'alta tecnologia; l'abbandono della leadership industriale degli Stati Uniti; gli sviluppi a lungo termine della società; la capacità di agire dal basso verso l'alto negli schemi sociali; l'abbandono dell'assistenza istituzionalizzata; il passaggio dalla democrazia rappresentativa a quella partecipativa; l'abbandono delle strutture gerarchiche; il passaggio di molti americani dal Nord industriale al Sud ed all'Ovest; ed infine la trasformazione della società attuale in una caratterizzata da scelte libere e multiple. Si vd. J. Naisbitt, *Mega Trends* (1982), Sperling & Kupfer, Milano 1984.

o fermata. Essa ha quattro punti di forza, che porteranno al suo definitivo trionfo: decentramento, globalizzazione, armonizzazione e potenziamento umano»¹²⁴³.

Nicholas Negroponte è senz'altro uno dei personaggi chiave per comprendere l'era digitale, ma soprattutto il racconto che ne è stato fatto. Informatico al MIT di Boston, presso il quale ha diretto per anni il Media Lab, lo scienziato statunitense ha contribuito, specie attraverso i suoi articoli sulla rivista *Wired*, a consolidare il mito del Digitale come destino terminale della storia umana. Oltre alla sua passione per la tecnologia, Negroponte ha coltivato un talento particolare per il *management* che, affinando le sue "qualità diplomatiche", lo ha reso di fatto un ambasciatore perfetto dell'era Digitale¹²⁴⁴. Come ai suoi tempi Bush, anche Negroponte si è rivelato negli anni un abile organizzatore, capace spesso di raccogliere sostanziosi finanziamenti per i suoi progetti di ricerca. In *Being Digital* (1995), testo seminale per tutti gli apologeti del Digitale, egli celebrava il "passaggio dagli atomi ai bit" come un'evoluzione, ancora una volta, «irreversibile e inarrestabile»¹²⁴⁵. Sulla falsa riga di Toffler, l'informatico statunitense immaginava un futuro pieno di apparecchi intelligenti che avrebbero soddisfatto ogni bisogno o desiderio personale. Come un maggiordomo alla porta, questi "agenti intelligenti" avrebbero lasciato entrare, filtrato, selezionato solo quei contenuti informativi che corrispondevano esattamente ai nostri *desiderata*:

Immaginate un futuro – scrive – in cui il vostro agente sia in grado di leggere tutti i giornali e le notizie d'agenzia, e di captare le trasmissioni radio e tv di tutto il pianeta, per poi farne una sintesi personalizzata. Questo tipo di giornale viene stampato in un'unica copia [...] Chiamatelo The Daily Me (Io, oggi)¹²⁴⁶.

Traendo spunto dalle intuizioni di Kemeny, Negroponte sognava la creazione di un giornale digitale personalizzato che, per quella che è l'economia del suo racconto, avrebbe dovuto rappresentare l'emblema di ciò che è il Digitale stesso: "multimedialità", "interconnettività", "disintermediazione" e "personalizzazione". Servendosi abilmente di queste "qualità" del digitale, l'informatico americano dava vita ad una narrazione talmente eccitante da trasformare il "passaggio dagli atomi ai bit" in un mito seducente e accattivante. Ma nel racconto di Negroponte non erano ammesse alternative: il Digitale, come detto, è "irreversibile e inarrestabile" tanto quanto «una forza della natura»¹²⁴⁷.

¹²⁴³ N. Negroponte, *Essere digitali*, cit., p. 190.

¹²⁴⁴ Dal 1979 al 1984 Negroponte si impegnò duramente per ottenere i finanziamenti, pubblici e privati, necessari per il suo Media Lab, il quale vide la luce nel 1985. Il Media Lab è ancora oggi uno dei centri più avanzati nello studio e nella sperimentazione delle forme future della comunicazione umana.

¹²⁴⁵ N. Negroponte, *Essere digitali*, cit., p. 239.

¹²⁴⁶ Ivi, pp. 159-160.

¹²⁴⁷ Ivi, p. 239.

Di più, è «un fatto quasi genetico», giacché «ogni generazione diventerà più digitale di quella che l'ha preceduta»¹²⁴⁸.

Al di là di un certo tono trionfalistico, Negroponte coglieva bene, detto soprattutto col senno di poi, alcune delle proprietà qualificanti del digitale: dalla multimedialità alla disintermediazione, dall'interconnettività alla personalizzazione, dalla miniaturizzazione al progressivo venir meno delle interfacce. Sono infatti queste le caratteristiche che, come aveva previsto, avrebbero consentito la creazione di tutti quei *devices* intelligenti (smartphone, lettori mp3, tablet etc.) da cui oggi, in larga misura, dipendiamo. Ciò che invece del discorso di Negroponte lascia molto più perplessi è la sua natura deterministica, la sua narrazione sostanzialmente a senso unico del Digitale come strumento provvidenziale e salvifico addirittura iscritto nella natura umana. Ed è proprio per via di questo forte accento teleologico, proto-millenaristico che Giovanni Sartori, in *Homo videns*, si sarebbe scagliato lancia in resta contro Negroponte, trattato alla stregua di un “piazziista” del Digitale, e contro la «ciarlataneria intellettuale del Negropontismo, dei profeti, o meglio dei guru, del brave new world elettronico»¹²⁴⁹.

L'idea che dietro i discorsi più radicali ed entusiastici sulla rete si nascondesse un fervore pressoché religioso è stata notata anche da altri critici. Pierre Musso, nel tracciare una specie di genealogia di Internet, l'avrebbe fatta risalire alla “filosofia delle reti” di Saint-Simon e alla sua “religione universale della comunicazione”¹²⁵⁰. Ignacio Ramonet, in un'analisi più complessiva dei fenomeni della comunicazione, ha intravisto un possibile “messianismo mediatico” che investe in primo luogo le ICT¹²⁵¹. Philippe Breton, da parte sua, ha chiaramente parlato di “culto di Internet” facendo riferimento ad un insieme di credenze che riconducono tutto ad un unico fattore: la «visione di un mondo la cui unica realtà, l'unica verità, è l'informazione»¹²⁵². Il valore assoluto che viene attribuito alla rivoluzione digitale ha recentemente indotto anche Gabriele Balbi, in *L'ultima ideologia* (2022), a conferirle un «carattere quasi-religioso»¹²⁵³.

Del resto, come tutte le religioni, anche quella “cyber” può vantare i suoi santuari (vedi la Silicon Valley), le sue reliquie (transistor, computer e smartphone) e, soprattutto, i suoi apostoli, i quali promuovono instancabilmente una visione del Digitale come strumento di liberazione e redenzione dell'umanità. A configurarsi è allora un sistema conchiuso di apologeti, una sorta di chiesa che

¹²⁴⁸ Ivi, p. 241.

¹²⁴⁹ G. Sartori, *Homo videns* (1998²), Laterza, Roma-Bari 2011, p. 108.

¹²⁵⁰ Si vd. P. Musso, *Télécommunications et philosophie des reseaux. La postérité paradoxale de Saint-Simon*, Presses Universitaires de France, Paris 1998.

¹²⁵¹ Si vd. I. Ramonet, *La tyrannie de la communication*, Galilée, Paris 1999.

¹²⁵² P. Breton, *Il culto di Internet. L'interconnessione globale e la fine del legame sociale* (2000), R. Marro (trad. di), Testo & Immagine, Torino 2001, p. 55.

¹²⁵³ G. Balbi, *L'ultima ideologia. Breve storia della rivoluzione digitale*, cit., p. 75.

venera i suoi patriarchi e santi patroni (da Boole fino a Jobs, passando per Shannon, Wiener, Turing e McLuhan) e che ha in alcuni accademici, giornalisti, politici e imprenditori di spicco (come Negroponte stesso, Rossetto, Gore e Bezos) i suoi messia, profeti, evangelisti e guru. Intesa come sistema di credenze, l'ideologia del digitale assume in Balbi un preciso profilo: è sistematica, totalizzante, vorrebbe guidare e trasformare la società e, infine, è una forma di egemonia culturale che ha di fatto occupato gran parte dell'immaginario dei giorni nostri. Sulla scorta di tali considerazioni egli introduce poi quella che è la tesi centrale del libro – e che dà il titolo al volume –, vale a dire che la rivoluzione digitale è l'“ultima” delle ideologie contemporanee. E ciò per tre ragioni fondamentali: è l'ultima in ordine di tempo, erede delle rivoluzioni politiche, industriali e comunicative che l'hanno preceduta; è l'ultima se vista come causa ultima, ovvero come necessario detonatore per innescare altre rivoluzioni; ed è l'ultima nella misura in cui pare essere quella definitiva, cioè addirittura l'ultima possibile.

Rispetto a quest'ultimo punto, se è condivisibile affermare con Balbi che la rivoluzione digitale sia una «potente costruzione retorica e ideologica»¹²⁵⁴, più problematico appare però ridurre tutta la complessità di questo fenomeno storico a pura e semplice ideologia. Più che la rivoluzione digitale in sé, ad essere considerabili come ideologie, semmai, sono alcuni dei racconti che questa rivoluzione ha partorito. Racconti nei quali, come abbiamo visto, è sempre stata presente una forte carica utopistica. A rappresentare una vera ideologia, più che altro, è quel turbo-capitalismo tecno-libertario che, esibendo una visione trionfalistica della globalizzazione come panacea per tutti i mali, ha sorretto e sospinto impetuosamente l'onda della rivoluzione digitale. Un'ideologia inedita che, come si dirà nel prossimo capitolo, ha miscelato insieme la passione per le nuove tecnologie, l'esaltazione del libero mercato e alcuni dei miti classici dell'utopismo americano.

¹²⁵⁴ Ivi, p. 120.

2. Il tecno-libertarismo

2.1 Tecnologie di libertà

Nella seconda metà del '900, gli americani furono investiti da una nuova ventata tecno-utopistica che, come nei secoli precedenti, faceva leva sulla potenza delle nuove tecnologie per l'edificazione di un mondo più libero e giusto. Era arrivato il tempo della rivoluzione informatica che, come tutte le vere rivoluzioni, avrebbe dovuto, facendo *tabula rasa* del vecchio regime, inaugurare un nuovo ordine. A incarnare questo spirito fu soprattutto quella cultura cyber-libertaria che, nel segno del globalismo informatico, si andò affermando negli Stati Uniti degli anni '90¹²⁵⁵. Tale spirito rilanciò clamorosamente il vecchio e tradizionale mito americano della frontiera. Ai *techno-libertarians*, i quali si sentivano prigionieri di una soffocante gabbia di regole, il cyberspazio apparve come una nuova, sensazionale, selvaggia terra elettronica da esplorare liberamente. Questa nuova frontiera avrebbe garantito più lavoro, più ricchezza, più sapere e più democrazia, ma affinché tutto ciò potesse avvenire c'era sempre più bisogno di *Technologies of Freedom* che fossero sganciate dal controllo statale. Come avvertì Ithiel de Sola Pool, uno dei principali ispiratori di questa cultura, non ci sarebbe mai stata vera libertà, individuale e collettiva, se questi mezzi non avessero goduto della massima libertà: «Il pericolo non è rappresentato dall'apocalisse elettronica, bensì dall'errore umano. A minacciare la libertà non sono i computer ma la politica»¹²⁵⁶.

L'esaltazione, spesso acritica, delle ICT come "tecnologie della libertà", unita ad una forte insofferenza per qualsiasi controllo dello Stato sull'informazione, avrebbe così portato i *techno-libertarians* a porsi come degli autentici paladini del cyberspazio¹²⁵⁷. Nella loro visione, il cyberspazio sarebbe apparso un tale oggetto di culto che è proprio nella cultura *cyber-libertarian* che i tre miti che abbiamo appena esaminato trovarono una loro naturale convergenza: la dimensione virtuale sarebbe stata esaltata come quella in cui, per i nuovi pionieri della frontiera digitale, tutto sarebbe stato

¹²⁵⁵ Anche se, è bene specificarlo, raramente gli autori che andremo ad esaminare si riferivano a se stessi come cyber-libertari. Del resto, la nuova narrazione libertaria, che si è sviluppata dall'articolazione del pensiero tecno-liberista e dalle celebrazioni dell'*empowerment* di Internet, è stata per la prima volta individuata e denominata "cyberlibertarismo" dai suoi critici. Si vd., a mo' d'esempio, L. Winner, *Cyberlibertarian myths and the prospects for community*, in «ACM SIGCAS Computers and Society», 3 (1997), pp. 14–19.

¹²⁵⁶ I. de Sola Pool, *Tecnologie di libertà. Informazione e democrazia nell'era elettronica* (1988), S. Guglielmi (trad. di), Utet, Torino 1995, p. 281.

¹²⁵⁷ Nel suo celebre *For A New Liberty. The Libertarian Manifesto*, Murray N. Rothbard, padre del libertarismo statunitense (nonché uno dei maggiori economisti americani di Scuola austriaca), aveva affermato che i «libertari ritengono che lo Stato sia il supremo, esterno e meglio organizzato aggressore delle persone e delle proprietà dei cittadini. Tutti gli Stati, ovunque, siano essi democratici, dittatoriali, monarchici, rossi, bianchi, blu o marroni» [M. N. Rothbard, *Per una nuova libertà. Il manifesto libertario* (1978), E. Voltattorni (trad. di), Liberilibri, Macerata 1996, p. 78]

possibile; la fine delle distanze, sulla scorta delle teorie di McLuhan, avrebbe soddisfatto le aspirazioni del villaggio globale; infine, il matrimonio tra *deregulation* e sviluppo delle ICT sarebbe stato l'atto finale della storia, suo culmine e suo inevitabile compimento. Con la proliferazione di nuovi servizi Internet commerciali e con la nascita dei primi *browser*, i quali resero la Rete molto più facile da navigare, i *cyber-libertarians* vedevano finalmente realizzarsi la promessa di un cyberspazio che stimolava l'*empowerment* individuale e sociale. A dare ancora più sostanza a questa promessa vi era poi l'inclinazione propria della Rete: un mezzo decentralizzato, globale, rapidissimo e, almeno all'inizio, in larga parte non regolamentato.

È grazie a tutto questo che, nel momento in cui l'entusiasmo per Internet prende piede, questa idea della Rete come veicolo privilegiato di liberazione inizia a saldarsi con i valori del libertarismo americano, un sistema di idee politico-economiche che si rifaceva alla tradizione del liberismo di scuola austriaca. In nome delle virtù del *laissez faire*, la strategia era quella di togliere il potere regolatore dalle mani dello Stato per consegnarlo all'autogoverno dei soggetti del mercato capitalistico¹²⁵⁸. Appare evidente come questa nuova fioritura cyber-libertaria, corroborata dalle politiche economiche reaganiane (*Reaganomics*), si leghi più agli appetiti del turbo-capitalismo che non ai sogni comunitaristici e anarchicheggianti delle vecchie tendenze del tecno-libertarismo, decisamente più orientate a sinistra. Ad accomunare entrambe le posizioni era la fiducia nelle capacità decentralizzanti delle nuove tecnologie, ma nel caso dei *techno-libertarians* essa era inestricabilmente intrecciata col mito dell'infallibilità del mercato, capace di autoregolarsi, si diceva, con perfetta razionalità. Le tecnologie della rete, per dare luogo al mercato perfetto, avevano bisogno, secondo la legge di Metcalfe, di essere utilizzate dal maggior numero di persone possibile. Serviva dunque una narrazione che rendesse inconfutabile l'idea che per entrare nel futuro occorreva abbracciare le ICT.

Sarebbe stato proprio nella comune celebrazione delle ICT come "tecnologie di libertà" che la controcultura libertaria e quella tecno-libertaria si sarebbero incontrate, producendo uno *storytelling* tanto inedito quanto di successo. A fare da ponte tra queste due anime del tecno-libertarismo, quella più *hippie* e quella più *yuppie*, fu Steward Brand l'uomo che, si ricorderà, aveva individuato nella fusione tra arte e ingegneria, tra società pre- e post-industriale, tra comunitarismo e consumismo la meta conclusiva della rivoluzione digitale¹²⁵⁹. Sebbene non fosse un programmatore, le sue idee incisero profondamente sulla visione delle tecnologie digitali sia della vecchia che della nuova cor-

¹²⁵⁸ Per Paulina Boorsook, una delle critiche più inflessibili del cyber-libertarismo, l'utopia/ideologia tecno-libertaria «it's a pervasive weltanschauung, ranging from the classic eighteenth century liberal philosophy of what-which-governs-best-governs-least love of *laissez faire* free market economics to social Darwinism, anarcho-capitalism, and beyond» [P. Boorsook, *Cyberselfish: A Critical Rom Through the Terribly Libertarian Culture of High Tech*, Little, Brown & Company, London 2000, p. 3].

¹²⁵⁹ Cfr. *supra*, p. 225.

rente tecno-libertaria. Secondo Brand, il computer era una sorta di *deus ex machina*, capace di trasformare le persone, abitualmente in balia del loro ambiente, in soggetti autarchici capaci di controllarlo. Laddove la politica non era riuscita a migliorare l'umanità, ci sarebbero riusciti i computer. Brand e il suo gruppo di futurologi erano *hippies* delusi, rivoluzionari sociali che, anziché guardare alla politica come molla del cambiamento, scorgevano nel computer l'artefice delle più grandi trasformazioni sociali, la guida più sicura verso il mondo nuovo:

Noi, la generazione degli anni '60, eravamo ispirati dai "bardi e veggenti della tecnologia", come lo storico dell'economia Peter Drucker descrisse Marshall McLuhan, il genio dei media, e Buckminster Fuller, il tecnofilo. Abbiamo comprato con entusiasmo le tecnologie esotiche dell'epoca, come le cupole geodetiche di Fuller e le droghe psicoattive come l'LSD. Abbiamo imparato da loro, ma alla fine si sono rivelate dei vicoli ciechi. La maggior parte della nostra generazione disprezzava i computer come incarnazione del controllo centralizzato. Ma un piccolo contingente, in seguito chiamato "hacker", abbracciò i computer e si impegnò a trasformarli in strumenti di liberazione¹²⁶⁰.

Nel vedere il computer come strumento di liberazione, Brand avrebbe contribuito in maniera decisiva a modellare quelle categorie concettuali che avrebbero influenzato profondamente il modo di vedere il rapporto fra individuo e tecnologie e il loro uso sociale. A metà degli anni Settanta, le comuni che aveva frequentato si erano ormai in gran parte dissolte. Tuttavia, ciò che rimaneva come loro eredità era l'idea che l'amore per la natura e quello per la tecnologia potessero convivere serenamente, la convinzione che le tecnologie digitali portassero alla creazione di un nuovo sé e il sogno di un mondo più pacifico e armonioso.

Di fronte ai rapidi cambiamenti intervenuti nell'ecosistema mediale, Brand avrebbe continuato a preservare i vecchi contenuti della cultura neo-comunalista integrandoli sempre di più con i nuovi modelli sociali ed economici che lo sviluppo tecnologico aveva generato. Nel 1985, come si dirà meglio nel prossimo capitolo, Brand e Larry Brilliant crearono The WELL ("Whole Earth 'Electronic Link"), un prototipo di comunità virtuale che aveva tra i suoi principali obiettivi quello di mettere in collegamento utenti da tutto il mondo. Quindi, non avendo mai perso lo spirito di grande promotore della cultura digitale, divenne organizzatore di conferenze private per aziende come Royal Dutch/Shell, Volvo e AT&T. Nel 1988, fu tra i fondatori della Global Business Network, una società di consulenza che si occupa tuttora di esplorare i possibili futuri scenari globali alla luce dei continui cambiamenti tecnologici.

¹²⁶⁰ S. Brand, *We Owe It All to the Hippies. Forget antiwar protests, Woodstock, even long hair. The real legacy of the sixties generation is the computer revolution*, in «Time», 1° March 1995.

Due anni prima, nel 1986, Brand fu chiamato da Negroponte a collaborare con il Media Laboratory del MIT¹²⁶¹. Ed è nella veste di stretto collaboratore di Negroponte che il futurologo americano, nel 1987, diede alle stampe *The Media Lab*, il cui sottotitolo recita significativamente *Inventing the Future at Mit*. In questo testo, oltre a esaltare le grandi invenzioni partorite al Lab, egli non mancò di celebrare le inesauribili virtù del digitale e dei suoi artefici, veri e propri “inventori del futuro”:

I primi due decenni di informatica dopo la Seconda Guerra Mondiale sono stati finanziati quasi interamente dall'esercito americano. Il risultato diretto e intenzionale fu l'informatizzazione della società, ma poi accadde una cosa strana. Il potere informatico si è disperso. È passato dal centro ai margini, dall'emittente al ricevente. Grazie alla consapevole rivolta popolare dei creatori di personal computer e alla sontuosa intelligenza dei produttori di elettronica di consumo, il business dei bit ha iniziato a essere conquistato dai cittadini e dai clienti¹²⁶².

È grazie all'apporto della controcultura e delle imprese che si era formato quel nuovo blocco sociale tra produttori e consumatori del digitale che, ad avviso di Brand, avrebbe guidato le sorti delle future, epocali trasformazioni degli Stati Uniti e del mondo. A cavallo fra gli anni '80 e '90, la grande reputazione di cui godeva, la sua eccezionale capacità di stringere rapporti – sia con il mondo accademico che con quello dell'industria informatica – avrebbero così fatto di Brand un nume tutelare della cultura techno-libertaria, un autentico idolo della Silicon Valley.

2.2 Cyber-libertarians

All'inizio degli anni Novanta, la Silicon Valley era il centro non solo dell'industria informatica (era qui che veniva fabbricata la maggior parte dei semiconduttori), ma di una nuova cultura emergente che, sotto l'influsso del *Whole Earth Catalog*, dava modo a piccoli gruppi di giovani tecnocentusiasti ed esperti di tecnologia di fondare delle riviste che sembravano prodotte da navigati professionisti del settore. Improvvisamente, il mondo della cyber-cultura giovanile di San Francisco lanciò una serie di nuovi *magazines*, tra cui *Future Sex*, *Mondo2000* e, soprattutto, *Wired*¹²⁶³. Figlia delle

¹²⁶¹ «The original idea for the Media Lab was very simple. We foresaw a coming together of three industries which were previously completely distinct. You would pull the audiovisual richness out of the broadcast-entertainment ring. You would pull the depth of knowledge and information out of the publishing ring. And you would take the intrinsic interactivity of computers and put these three things together to get the sensory, rich, deep, interactive systems that today we call multimedia.» [N. Negroponte, in A. Fisher, *Valley of Genius. The Uncensored History of Silicon Valley (As Told by the Hackers, Founders, and Freaks Who Made It Boom)*, cit., p. 179].

¹²⁶² S. Brand, *Media Lab. Inventing the Future at Mit*, Viking, New York 1987, pp. 42-43.

¹²⁶³ “Mondo2000”, fondata dal già citato R. U. Sirius, è stata una importante rivista di cyber-cultura pubblicata in California negli anni '80 e '90. Copriva argomenti cyberpunk come la realtà virtuale o le droghe intelligenti ed aveva una linea editoriale più anarchica e sovversiva di quella di “Wired”. “Future Sex”, di cui uscirono solo 7 numeri, era invece

aspirazioni e delle tante suggestioni sollecitate dalle idee di Brand, *Wired* era la migliore espressione di questa cyber-cultura che vedeva, ancora una volta, nelle tecnologie digitali il mezzo più idoneo a realizzare l'utopia libertaria delle nuove generazioni. Se per Negroponte – il *columnist* per eccellenza di *Wired* – il digitale sarebbe addirittura stato iscritto nel DNA delle future generazioni, quello che occorre sottolineare è come il tema del giovanilismo sia effettivamente al centro di molte delle narrazioni entusiastiche attorno al Digitale. In quest'ottica, quello digitale doveva essere un mondo *di* giovani e *per* giovani, un mondo frutto di una “rivoluzione permanente” che sarebbero state le nuove generazioni a promuovere e indirizzare. La grande intuizione dei redattori di *Wired* fu quella di presentare i prodotti dell'industria digitale come qualcosa di talmente accattivante da fare tendenza, da risultare *cool*¹²⁶⁴.

Come Brand e i giovani del *Whole Earth Catalog* avevano a suo tempo cambiato la semantica della cultura informatica, così anche i giovani di *Wired* avrebbero trasformato il modo di vedere la tecnologia. E come Brand e i giovani del *Whole Earth Catalog* avevano cercato un'alternativa al burocraticismo e all'accentramento statalista, così anche i giovani di *Wired* trovarono la loro via di fuga nei miti del tecno-libertarismo. Riorientando le idee dei neo-comunalisti in senso più individualistico e attento al mercato, *Wired* riuscì nel duplice intento di, da una parte, offrire nuovi spunti e argomenti a quei miti del Digitale che abbiamo già esaminato e, dall'altra, un forte supporto ideologico al mito *libertarian* della “mano invisibile”.

Sul numero inaugurale di *Wired* (marzo 1993), il fondatore e caporedattore Louis Rossetto proclamava, in quello che viene considerato il *Wired Manifesto*, che era in atto una trasformazione così impetuosa che avrebbe cambiato per sempre la faccia del mondo e i destini dell'umanità. La rivoluzione digitale, annunciava, sta attraversando le nostre vite come «un tifone bengalese», portando con sé «cambiamenti sociali così profondi che il loro unico parallelo è probabilmente la scoperta del fuoco»¹²⁶⁵. Per i lettori di quel primo numero, i quali rimasero impressionati anche dalla grafica innovativa della rivista, Rossetto appariva come il profeta non solo di una nuova era di macchine informatiche, ma di una nuova economia e di una nuova società. «Ci sono molte riviste di

una rivista patinata e conteneva articoli, interviste, recensioni e materiale erotico che celebravano lo *zeitgeist* della rivoluzione tecnologica, la modificazione del corpo, la liberazione sessuale e l'integrazione di inclinazioni sessuali precedentemente considerate dei tabù.

¹²⁶⁴ «The counterculture of the sixties and seventies had split into a wide variety of subcultures, and one manifestation of this was the explosion of “zines,” which were a pre-web, pre-Listserv way for small communities of obsessives to get together. The eighties really was the decade for zine culture. And pretty soon people realized that, by bringing in these new technologies, you could sort of make a whole cultural space that was partly fantasized, and then almost instantly became partly real because when you have the publishing tools that let you be slick, you can make your own pop universe. You can make something that feels pop because it looks pop, and then you draw people to it, and it becomes pop. So it was kind of like a subcultural hack that just did very very well». [E. Davis, in A. Fisher, *Valley of Genius. The Uncensored History of Silicon Valley (As Told by the Hackers, Founders, and Freaks Who Made It Boom)*, cit., p. 183].

¹²⁶⁵ L. Rossetto, *Why Wired?*, in «Wired», March 1993.

tecnologia», ha scritto, «*Wired* non è una di queste. *Wired* parla delle persone più potenti del pianeta: la Generazione Digitale. Queste sono le persone che non solo hanno previsto come la fusione di computer, telecomunicazioni e media stia trasformando la vita alla vigilia del nuovo millennio, ma la stanno facendo accadere»¹²⁶⁶. Lo scopo di *Wired*, si potrebbe dire, era non solo quello di informare i lettori sui nuovi *gadgets* tecnologici presenti sul mercato ma, principalmente, quello di valutare l'impatto che questi prodotti avrebbero potuto esercitare nel contesto socio-economico. E una delle ragioni del successo della rivista risiede nell'aver saputo creare un'idea di “*techno lifestyle*” che ha immediatamente conquistato, insieme all'interesse dei suoi lettori, una larga fetta di mercato¹²⁶⁷.

Nel giro di pochissimo tempo, *Wired* sarebbe così diventata la rivista di riferimento sia per tutti i tecno-entusiasti – quasi una bibbia dei cyber-utopisti – sia per coloro i quali, imprenditori, amministratori delegati e manager, ormai scorgevano in Internet e nelle tecnologie digitali la forza trainante nella formazione di una *New Economy*, il settore strategico che avrebbe prodotto nuove occasioni di *business* per le aziende, crescita individuale e prosperità sociale. Visto l'enorme successo della rivista, che ben presto sarebbe passata da bimestrale a mensile, sarebbero nati, in rapida successione, *HotWired*, il sito Web della rivista, una casa editrice (*HardWired*) e una serie di iniziative online come *Suck* che, esaltando la *New Economy*, avrebbero contribuito a condurla alla ribalta. Era stato Marc Uri Porat, imprenditore e guru della Silicon Valley, che nel 1977 aveva parlato per primo di una nuova economia, basata «principalmente sulla conoscenza, sulla comunicazione e sull'informazione», che avrebbe creato i presupposti della *New Economy*¹²⁶⁸. Per i redattori della rivista, la convinzione, a tratti persino fideistica, che Internet costituisse una salutare rivoluzione in campo economico e politico, legittimava le loro richieste di politiche di *deregulation* e di espansione della democrazia:

La generazione degli anni '60 aveva molto potere, ma non aveva molti strumenti – ha spiegato Jane Metcalfe, cofondatrice e presidente di *Wired* (nonché moglie di Rossetto). E per molti aspetti le loro proteste non sono state in grado di porre in atto cambiamenti a lungo termine e radicali nella nostra società. Ora abbiamo gli strumenti. La crescita di Internet e la crescente voce politica del popolo su Internet ne sono la prova¹²⁶⁹.

¹²⁶⁶ Ibid.

¹²⁶⁷ Cfr. A. Willis, *Hardwiring consumer desire: Publishing and promoting the online technocultural experience: a critical textual analysis of Wired magazine and its advertising, 1993-1996*, Edith Cowan University, Joondalup 2002.

¹²⁶⁸ «L'informazione non è un bene o un servizio omogeneo come il latte o il minerale di ferro. È una collezione o un insieme di molti beni e servizi eterogenei che insieme costituiscono un'attività nell'economia degli Stati Uniti» [M. U. Porat, *The Information Economy: Definition and Measurement*, US Department of Commerce, Office of Telecommunications, US Government Printing Office, Washington 1977, p. 10].

¹²⁶⁹ Cit. contenuta in M. Gilbert, *Getting Wired*, in «Boston Sunday Globe», 18 September 1994.

Nelle pagine di *Wired*, è stato opportunamente osservato, «Internet e la comunicazione digitale si ponevano come prototipo di una nuova società decentralizzata e non gerarchica collegata da bit invisibili in un'unica rete armoniosa»¹²⁷⁰. John Battelle, John Plunkett e Barbara Kuhr, alcuni dei principali collaboratori della rivista, hanno esaminato¹²⁷¹, in modo molto originale, quei temi, quali ad esempio l'innovazione tecnologica, la privacy, la robotica o la cibernetica, che per loro avrebbero costituito i contorni della futura società digitale. Sebbene ciascun redattore godesse della più ampia libertà, il cyber-libertarismo di Rossetto esercitò l'influenza più pesante e permanente sulla rivista. La formula con cui si conquistò il consenso, l'ammirazione e la considerazione di larga parte della cyber-cultura californiana, oltre che dei suoi collaboratori, metteva assieme le visionarie intuizioni di McLuhan (elevato da Rossetto a "Santo patrono" della sua rivista), l'epica libertaria di Ayn Rand¹²⁷² e il tecno-utopismo di tradizione americana:

Ho frequentato la Columbia nel '67, '68, '69 e '71, e di quei quattro anni di università, – ricordò lo stesso Rossetto – due sono stati spazzati via da eruzioni in primavera. Sembrava che il mondo si stesse disfaccendo. E se avevi gli occhi potevi capire che c'erano cose nella società che non andavano bene. Ma l'analisi della sinistra mi sembrava sbagliata [...] Così ho iniziato a cercare altre cose. Credo di aver letto Ayn Rand e da lì ho capito che non c'è solo l'Oggettivismo. C'è questo filone libertario e poi ti rendi conto che il libertarismo è davvero profondo [...] Mi sono addentrato sempre di più in questo filone e ho capito che si trattava di un buon modo di pensare alle cose¹²⁷³.

A partire da queste premesse teoriche, Rossetto e i suoi seguaci sarebbero riusciti a fare quello in cui non erano riusciti i neo-comunalisti di Brand: convincere il grande pubblico che le gerarchie, le corporazioni, le incrostazioni stataliste andavano abbattute e sostituite con un'organizzazione sociale collaborativa, *peer-to-peer* e interconnessa da flussi costanti di energia e informazione. Ed entro la fine del decennio, la loro utopia del governo di Internet, del mercato azionario e di gran parte della *New Economy* sarebbe sicuramente risultata, a loro giudizio, quella vincente.

¹²⁷⁰ F. Turner, *From counterculture to cyberculture. Stewart Brand, the Whole Earth Network, and the Rise of Digital Utopianism*, cit., p. 208.

¹²⁷¹ In rubriche come "Reality Check", "Fetish", "Geek Page" ed "Electric Word".

¹²⁷² Il libertarismo di Rand, come è noto, si fondava sul governo limitato come garanzia di difesa esterna, sui diritti umani intesi come diritti di proprietà e sul capitalismo come unica società razionale coerente con la libertà e la prosperità: «Se si auspica una società libera, ossia il capitalismo, occorre comprendere che il suo fondamento indispensabile è rappresentato dai diritti individuali. Se viceversa si vogliono difendere i diritti individuali, occorre comprendere come il capitalismo sia l'unico sistema che possa sostenerli e proteggerli» [A. Rand, *La virtù dell'egoismo. Un concetto nuovo di egoismo* (1961), N. Iannello (trad. di), Liberilibri, Macerata 2010², p. 107].

¹²⁷³ L. Rossetto, in A. Fisher, *Valley of Genius. The Uncensored History of Silicon Valley (As Told by the Hackers, Founders, and Freaks Who Made It Boom)*, cit., p. 191.

A mettere in discussione l'ottimistica euforia dei *cyber-libertarians*, e la stessa solidità della *New Economy*, fu la bolla speculativa delle DotCom, i cui primi segnali si possono far risalire al 1997. In questo periodo, le imprese e le prime *start-up* "digitali" si dimostrarono molto meno redditizie di quanto non avessero previsto i cyber-ottimisti. Una volta scoppiata la bolla, il mercato entrò in una crisi profonda, causando la scomparsa di molte di queste aziende¹²⁷⁴. Nel 1992, qualche anno prima che anche Rossetto fu costretto a cedere la sua rivista, aveva assunto Kevin Kelly come redattore esecutivo di *Wired*. Kelly, che in seguito ne sarebbe diventato direttore, era un altro dei "figli intellettuali" di Brand, avendo collaborato a lungo con quest'ultimo sia al *CoEvolution Quarterly*, rivista fondata da Brand nel 1974, sia al *Whole Earth Catalog*, dove Brand lo chiamò, nel 1983, per curare alcuni numeri speciali della rivista. Come racconta Kelly,

Louis e Jane andarono in California, perché lì c'era la tecnologia digitale. Si misero in contatto con me, dato che anch'io stavo cercando di coltivare la cultura della tecnologia, dopo le mie esperienze a The Well, al *Whole Earth Software Catalog* e anche a *Signal*, un catalogo di comunicazioni personali. Era evidente che erano interessati a comunicare la stessa cultura, così aprirono "Wired", per parlare della tecnologia in maniera culturale: i visionari stavano compiendo questa rivoluzione, le personalità, alcuni dei congegni comuni e degli strumenti che tutti vedevamo anche se nessuno sapeva chi li fabbricasse, e il futuro¹²⁷⁵.

Quello che lo scrittore, tecnologo, fotografo e ambientalista portò con sé a *Wired* fu la visione sociale cibernetica e neo-comunalista che animava il *Whole Earth Catalog*, un approccio alternativo al lavoro editoriale e una concezione della nascente *New Economy* che si basava su concetti, cari ai libertari, come decentralizzazione, abbondanza, innovazione e competizione¹²⁷⁶. Ma a spingere Rossetto ad assumere Kelly fu in particolare la pubblicazione di *Out of Control* (1992), un libro che avrebbe lasciato il segno nella cultura cyber-libertaria di quegli anni. Qui Kelly, avvicinando l'utopia cibernetica a quella libertaria, arriva a sostenere la tesi per cui il compito della tecnologia non consiste nel controllare l'evoluzione sociale, ma nel farci comprendere come quest'ultima si realizzerebbe assai meglio se seguisse i meccanismi dell'evoluzione tecnologica, che poi sono gli stessi che regolano l'evoluzione della natura, della vita e del cosmo. Le tecnologie digitali, quindi, diventavano con Kelly addirittura parte dell'evoluzione non solo della specie umana, come voleva Negroponte, ma del

¹²⁷⁴ Sulla crisi della DotCom si vd. B. Abramson, *Digital Phoenix: Why the Information Economy Collapsed and How it Will Rise Again*, MIT Press, Cambridge 2005.

¹²⁷⁵ K. Kelly, in J. Brockman, *Digerati. Dialoghi con gli artefici della nuova frontiera elettronica*, cit., p. 160.

¹²⁷⁶ Si vd. K. Kelly, *New Rules for the New Economy: 10 Radical Strategies for a Connected World*, Penguin Books, London 1999.

pianeta stesso. Era, in un'espressione che sarebbe piaciuta a McLuhan, la "terra che si riveste di cervello"¹²⁷⁷.

Questa convergenza delle leggi evolutive che governano il mondo assume, nell'ottica onnicomprensiva di Kelly, la forma della Rete, una struttura formata da miliardi di elementi meccanici, culturali e biologici che funziona come una sorta di unico, grande superorganismo. «L'atomo – scrive l'intellettuale americano – è il passato. Il simbolo della scienza per il prossimo secolo è la Rete dinamica»¹²⁷⁸. Per Kelly, la rete incarna un vero e proprio nuovo archetipo: essa non ha un centro, è un insieme di punti collegati ad altri punti, è una fitta ragnatela di nodi che si confondono gli uni con gli altri, è un'immagine sfuggente fatta da tempeste di bit e vortici informazionali. Insomma, si ricorderà, la Rete finisce per rappresentare tutti i circuiti, tutte le intelligenze, tutte le interdipendenze, tutte le cose economiche, sociali ed ecologiche, tutte le comunicazioni, tutta la democrazia, tutti i gruppi e tutti i grandi sistemi¹²⁷⁹. Con Kelly, in sostanza, è l'intero pianeta ad entrare nella Rete, attraverso il collegamento dei cervelli e dei dispositivi sparsi in tutto il globo. Tuttavia, precisa, la «Rete, come bandiera, è difficile da sopportare. È la bandiera del non controllo. Dove sorge la Rete, sorge anche un ribelle che resiste al controllo umano»¹²⁸⁰. Ma solo nella Rete una pluralità di elementi diversi può rimanere unita, ed è questo il motivo per cui il cyberspazio appare come «sinonimo di democrazia o di mercato»¹²⁸¹.

In questo quadro, in cui la Rete è lo spazio della ribellione e della più ampia libertà, parlare di "out of control" per Kelly non significava però una totale assenza di regole, il venir meno di qualsiasi legge. Del resto, se gli esseri umani, la natura e la Rete co-evolvono come un unico super-organismo, formando una "tecno-info-biosfera", è perché tale evoluzione segue i meccanismi – adattamento, selezione, ecc. – descritti dall'evoluzionismo darwiniano. E con il riferimento alle teorie Darwin, tornano in primo piano anche le teorie economiche di Adam Smith. Dal momento che la Rete consente a tutti gli utenti del mondo di entrare in contatto, di comunicare, di scambiare informazioni liberamente e senza la necessità di intermediazioni, l'utopia del "mercato perfetto", guidato dalla "mano invisibile", sembra non incontrare più ostacoli che si frappongano alla sua piena realizzazione¹²⁸².

¹²⁷⁷ Nell'era elettrica, aveva scritto McLuhan, «indossiamo l'umanità come una seconda pelle» [M. McLuhan, *Aforismi e profezie*, cit., p. 152].

¹²⁷⁸ K. Kelly, *Out of control. La nuova biologia delle macchine, dei sistemi sociali e del mondo dell'economia*, cit., p. 26.

¹²⁷⁹ Per Kelly, in definitiva, la rete mette in discussione i vincoli di tempo, luogo ed esperienza individuale ma ribadisce comunque l'impossibilità della separazione.

¹²⁸⁰ Ivi, p. 27.

¹²⁸¹ Ivi, p. 28.

¹²⁸² Cfr. C. Formenti, *Incantati dalla rete. Immaginari, utopie e conflitti nell'epoca di Internet*, Raffaello Cortina Editore, Milano 2000, p. 192.

Nell'era della rete – l'era in cui siamo appena entrati – la comunicazione ad alta densità sta creando mondi artificiali maturi per la coevoluzione emergente, l'auto-organizzazione spontanea e la cooperazione vincente. In quest'Era, l'apertura vince, il controllo centrale viene meno e la stabilità è uno stato di quasi caduta perpetua assicurata da un costante errore¹²⁸³.

Da questa cultura di rete emerge così una “mente globale” che, intesa come «l'unione tra computer e natura, tra telefoni e cervelli umani e altro ancora», è di «complessità molto grande, di forma indeterminata e governata da una mano invisibile»¹²⁸⁴.

A ben guardare, gli effetti più macroscopici prodotti dalla tecnologia sono, prima ancora che economici, di natura antropologica. Kelly, d'altronde, vedeva nella connettività che la Rete garantisce qualcosa in grado di mitigare le nostre paure più profonde (dalla paura della solitudine a quella della morte). Come per Rossetto, ciò che più lo affascinava delle tecnologie digitali era, diciamo così, la loro “*promesse de bonheur*”. Ma per Kelly, come un tempo per i vecchi millenaristi, la promessa di felicità, la speranza di un mondo migliore, si traduceva *ipso facto* in certezza.

Non è un caso allora che, negli ultimi anni, sia stato proprio Kelly a scrivere uno dei libri più coraggiosi sul tecnodeterminismo, *What Technology Wants* (2010), nel quale, riprendendo alcune delle tesi centrali di *Out of Control*, ha sostenuto che la tecnologia sia il “settimo regno della natura”, una sorta di meta-organismo con dei propri desideri. Kelly è convinto che il *technium*, come lo chiama lui, alla fine otterrà quello che desidera, che noi lo vogliamo o meno. Quello del *technium* non è un volere cosciente, o almeno non ancora, ma i desideri della tecnologia, spiega, assomigliano «a delle necessità, a delle compulsioni verso qualcosa»¹²⁸⁵. Il *technium*, espandendo i caratteri fondamentali della vita, amplifica l'urgenza della mente verso «l'unità di tutto il pensiero, accelera le connessioni tra gli individui e dissemina il mondo di tutti i modi concepibili per comprendere l'infinito»¹²⁸⁶. La tecnologia, come detta l'utopia del cyberspazio, sta ancora una volta «unendo insieme tutte le menti del regno vivente», sta «avvolgendo il pianeta con una membrana pulsante di nervi elettronici»¹²⁸⁷, offrendoci così uno sguardo nientemeno che sull'infinito.

Questa fusione fra macchine e cervelli sotto l'egida dell'informazione pare avere, nell'immaginario di Kelly, il sapore di un'unione mistica («Kevin – disse una volta Rossetto – è un santo»¹²⁸⁸). Per quanto il tecnofilo americano si sforzi di descrivere il processo di sviluppo del *technium* come regolato da rigorose leggi scientifiche, anche il suo discorso non riesce a sottrarsi del

¹²⁸³ K. Kelly, *Out of control. La nuova biologia delle macchine, dei sistemi sociali e del mondo dell'economia*, cit., p. 82.

¹²⁸⁴ Ivi, p. 174.

¹²⁸⁵ K. Kelly, *Quello che vuole la tecnologia* (2010), G. Oliviero (trad. di), Codice edizioni, Torino 2011, p. 18.

¹²⁸⁶ Ivi, p. 369.

¹²⁸⁷ Ivi, p. 368.

¹²⁸⁸ L. Rossetto, in J. Brockman, *Digerati. Dialoghi con gli artefici della nuova frontiera elettronica*, cit., p. 164.

tutto ad un certo alone magico/religioso¹²⁸⁹. Quello che emerge da queste riflessioni, infatti, ha il *pathos* di una lotta irriducibile fra un regno delle tenebre e un regno della luce, fra un mondo soffocato dall'entropia e dal controllo centralistico e un mondo in cui l'informazione, aperta e trasparente, può fluire liberamente nella Rete. E il "potere taumaturgico" che quest'ultima è in grado di esercitare trova i suoi crismi proprio nelle idee di apertura e trasparenza, i due idoli indiscussi del culto del cyberspazio.

Se di apertura come elemento costitutivo del Digitale abbiamo già parlato – si pensi a Baran e Licklider – occorre adesso soffermarci sul tema della trasparenza. Quello di creare una società trasparente (la famosa "casa di vetro") è, da sempre, uno degli obiettivi principali del pensiero utopistico¹²⁹⁰. Tuttavia, mentre la vecchia tradizione utopistica inseguiva questo obiettivo immaginando delle società chiuse e perfettamente regolate, per i cyber-entusiasti l'ideale di un mondo trasparente assumeva la forma di un "villaggio globale" sì "di vetro", ma senza confini o leggi che potessero costringerlo. Memori della lezione di Brand, per il quale "l'informazione vuole essere libera", i cyber-entusiasti avrebbero perciò attaccato frontalmente, senza tentennamenti, qualunque tentativo di limitazione della nuova frontiera elettronica¹²⁹¹.

2.3 La nuova frontiera elettronica

In questo senso, si potrebbe dire, il cyberspazio doveva sfuggire a qualsiasi censura in quanto espressione virtuale di una nazione che, come gli Stati Uniti, era nata da gruppi di eretici fuggiti dall'Europa per scampare alle persecuzioni religiose e che aveva iscritto nel suo DNA politico e culturale il diritto di manifestare liberamente le proprie opinioni (diritto solennemente sancito dal primo emendamento della *Costituzione*). A guidare questa battaglia in difesa dei diritti e delle libertà dei cybernauti fu soprattutto un'associazione, la Electronic Frontier Foundation (EFF). Nata nel 1990, la EFF, combinando la tradizione liberale americana con lo spirito cyber-libertario più di sinistra,

¹²⁸⁹ Nell'antichità, tecnica magia e religione erano indissolubilmente legate, tanto che il grado più elevato dell'esperienza mistica corrispondeva al livello più sottile dell'agire tecnologico e dell'arte occulta. Si vd. F. Graf, *La magia nel mondo antico*, Roma-Bari, Laterza 2009.

¹²⁹⁰ Si trattava dell'utopia di un'armonica fusione tra sfera pubblica e privata, l'utopia dell'avvento di un uomo totale, liberato definitivamente dalla schiavitù del lavoro grazie al progresso tecnologico e non solo. Va ricordato che il tema della "casa di vetro" sarebbe stato riutilizzato anche in chiave distopica. Nel suo celebre romanzo *Noi* (1924), ad esempio, lo scrittore russo Eugenij Zamjatin si servì di questa metafora per rappresentare un mondo soffocante dove ogni attività era disciplinata, standardizzata e, soprattutto, visibile a chiunque: il nostro tempo, diceva il protagonista del romanzo, «lo trascorriamo fra le nostre pareti trasparenti, come intessute d'aria scintillante: viviamo sempre in vista, in un perenne bagno di luce. Non abbiamo niente da nascondere gli uni agli altri» [E. Zamjatin, *Noi* (1924), A. Niero (trad. di), Mondadori, Milano 2018, p. 19]. Sul tema si vd. A. D'Amelia, *Architettura e utopia. La città di vetro*, in «Europa Orientalis», 7 (1988), pp. 409-430.

¹²⁹¹ Per Brand, «Information wants to be free. When that's totally denied, customers go elsewhere, or they blandly break laws they consider unjust. The more new media proliferate, the more choices customers have, and the more leverage they have on producers by the ability to shop elsewhere» [S. Brand, *Media Lab. Inventing the Future at Mit*, cit., p. 204].

raccoglieva attivisti, hacker, imprenditori, intellettuali e artisti che, in nome della trasparenza del cyberspazio, si batteva energicamente a tutela delle libertà civili online, in particolare la libertà di parola, e per il rispetto della privacy contro ogni possibile ingerenza da parte delle autorità¹²⁹². Le armi a cui ricorse la EFF furono diverse, dalle iniziative culturali al *lobbying*, ma erano tutte puntate verso un unico bersaglio: lo Stato e i suoi tentativi di prevaricazione. Nello specifico, gli attivisti della EFF si batterono in primo luogo a sostegno di hacker, come Daniel Bernstein, che erano stati accusati dalle autorità federali di aver distribuito illegalmente il codice di un *software*¹²⁹³. Anziché colpire gli hacker, che volevano semplicemente liberare l'informazione, i veri nemici del governo, secondo i membri dell'EFF, sarebbero dovuti essere tutti coloro i quali, come le *corporations*, violavano la privacy degli utenti minandone la sicurezza e la libertà.

In definitiva, l'idea di fondo dei *cyber-libertarians* dell'EFF era che le regole del mondo materiale non potessero valere per quello virtuale, etereo e trasparente del cyberspazio, a meno che non venissero violati dei diritti fondamentali. Il più importante fra gli attivisti libertari dell'EFF è sicuramente John Perry Barlow, cofondatore e a lungo vicepresidente della fondazione. Poeta, saggista e autore dei testi psichedelici dei Grateful Dead – la band californiana che si esibiva nei festival “techno-hippie” organizzati da Brand –, Barlow divenne sin da subito, come lo ribattezzò Kelly, il «senatore a vita del cyberspazio»¹²⁹⁴, il paladino per eccellenza della lotta a difesa dell'auto-governo della “nuova frontiera elettronica”¹²⁹⁵. Pervaso da una visione quasi mistica del cyberspazio – inteso come un luogo completamente “disincarnato” – Barlow arrivò a pubblicare, nel 1996, una vera e propria *Declaration of the Independence of Cyberspace*. La nuova cultura della Rete, favorita dall'utilizzo del computer come mezzo di comunicazione, portava anche Barlow, in maniera simile all'amico Kelly, a scorgere nel cyberspazio la futura “casa della Mente”:

Vengo dal Cyberspazio, la nuova casa della mente. A nome del futuro, vi chiedo di lasciarci in pace. Non siete i benvenuti tra noi. Non avete nessuna sovranità sul luogo in cui ci riuniamo. Non abbiamo un governo eletto, né è probabile che ne avremo uno. Quindi non mi rivolgo a voi con un'autorità più grande di quella con cui parla sempre la libertà stessa. Dichiaro che lo spazio sociale globale che stiamo costruendo sia

¹²⁹² Per una breve storia dell'EFF cfr. S. G. Jones, *Encyclopedia of New Media*, Sage Publications, Thousand Oaks 2003, pp. 172-173.

¹²⁹³ Lo scrittore cyberpunk Bruce Sterling, a riguardo, parlò di un inaccettabile “Hacker Crackdown”. Si vd. B. Sterling, *Giro di vite contro gli hacker. Legge e disordine sulla frontiera elettronica* (1994), Mondadori, Milano 2004.

¹²⁹⁴ K. Kelly, in J. Brockman, *Digerati. Dialoghi con gli artefici della nuova frontiera elettronica*, cit., p. 36.

¹²⁹⁵ Basti pensare che fu proprio Barlow, soprannominato anche il “cyber coyote”, ad aver coniato questa espressione. Come avrebbe confessato Mike Godwin, un altro cyber-entusiasta di spicco di cui parleremo, «Barlow ha preso la metafora della frontiera e ci ha permesso di pensare al mondo online come a un luogo, simile alla vecchia frontiera americana, in via di sistemazione, di popolamento. Al contempo, ha osservato che si tratta di un luogo in cui gli “aborigeni” sono minacciati da soprusi sconsiderati dei coloni, e che nel cyberspazio dobbiamo evitare gli errori commessi un paio di secoli fa, quando esplorammo le vere frontiere fisiche di questo paese» [M. Godwin, in *ivi*, pp. 36-37].

naturalmente indipendente dalle tirannie che cercate di imporci. Voi non avete alcun diritto morale di governarci, né possedete alcun metodo di applicazione che abbiamo ragione di temere. [...] Il cyberspazio non si trova all'interno dei vostri confini. Non pensate di poterlo costruire, come se fosse un progetto di edilizia pubblica. Non è possibile. È un atto della natura e cresce da solo attraverso le nostre azioni collettive¹²⁹⁶.

Ponendosi nel solco dei grandi padri della nazione (da Paine a Jefferson), Barlow rivendicava esplicitamente il ruolo di padre fondatore della nuova patria virtuale, quella del cyberspazio¹²⁹⁷. Costituita da una fitta trama di transazioni, relazioni e dal pensiero stesso dei cybernauti, la nuova patria virtuale sarebbe stato un mondo senza pregiudizi o privilegi economico-sociali, un luogo in cui chiunque avrebbe potuto esprimere le proprie convinzioni senza temere di essere costretto al silenzio o al conformismo:

I vostri concetti giuridici di proprietà, espressione, identità, movimento e contesto – sentenziava Barlow – non si applicano a noi. Sono basati sulla materia ma qui non c'è materia. Nel nostro mondo, tutti i sentimenti e le espressioni dell'umanità, da quelli più svilenti a quelli più angelici, sono parti di un insieme senza soluzione di continuità, la conversazione globale di bit¹²⁹⁸.

Nella nuova patria virtuale e globale sognata da Barlow, tutto ciò che la mente umana creava poteva/doveva, grazie ai bit, essere riprodotto e distribuito da chiunque senza limiti e senza alcun costo¹²⁹⁹. La corsa verso la nuova frontiera del cyberspazio sembrava ormai inarrestabile, non fosse che, specie negli Stati Uniti, incontrò ben presto una dura forma di resistenza da parte del governo. «Dobbiamo – replicò pertanto Barlow – dichiarare il nostro io virtuale immune dalla vostra sovranità, anche se continuiamo ad acconsentire al vostro dominio sui nostri corpi. Ci diffonderemo in tutto il Pianeta, in modo che nessuno possa arrestare i nostri pensieri. Creeremo una civiltà della mente nel cyberspazio. Che sia più umana ed equa del mondo che i vostri governi hanno realizzato sinora»¹³⁰⁰.

In effetti, nonostante fosse stato il governo americano a realizzare la tanto celebrata “autostrada della libera informazione” – quella che secondo Al Gore, tra i massimi sostenitori politici delle

¹²⁹⁶ J. P. Barlow, *A Declaration of the Independence of Cyberspace*, on-line 1996, <http://homes.eff.org/~barlow/Declaration-Final.html>.

¹²⁹⁷ «Quando vado a Washington, mi sento come si deve essere sentito Tom Paine quando visitò la corte di re Giorgio verso il 1770. L'audacia di questa gente nel pretendere il diritto morale di governare un'area nella quale non si è neppure recata è stupefacente» [J. P. Barlow, in J. Brockman, *Digerati. Dialoghi con gli artefici della nuova frontiera elettronica*, cit., p. 36].

¹²⁹⁸ J. P. Barlow, *A Declaration of the Independence of Cyberspace*, cit.

¹²⁹⁹ «With the advent of digitalization, it is now possible to replace all previous information storage forms with one meta-bottle: complex – and highly liquid – patterns of ones and zeros» [J. P. Barlow, *Selling Wine without Bottles*, in P. Ludlow (ed. by), *High Noon on the Electronic Frontier*, MIT Press, Cambridge 1996, p. 11].

¹³⁰⁰ J. P. Barlow, *A Declaration of the Independence of Cyberspace*, cit.

ICT, avrebbe dato vita ad una “nuova democrazia ateniese”¹³⁰¹ – poco dopo la commercializzazione di Internet lo Stato cominciò a intervenire massicciamente, regolando la distribuzione e la fruizione dei contenuti in rete¹³⁰². Il primo intervento, il *Communications Decency Act* (CDA), aveva, secondo il più rigido costume puritano, il preciso obiettivo di bandire dal cyberspazio ogni forma di “oscenità” e “indecenza”, a cominciare da quelle pornografiche. Dopo il CDA del 1996, gli interventi proseguirono, nel 1998, con il *Child Online Protection Act* (COPA), che impediva l'accesso ai minori a qualsiasi materiale giudicato “dannoso”, e, nello stesso anno, con il *Digital Millennium Copyright Act* (DMCA), il quale rendeva illegali la produzione e la divulgazione di tecnologie, strumenti, servizi o testi protetti da copyright. L'azione legislativa del governo venne accolta con grande preoccupazione da tutti i *cyber-libertarians*, i quali – e Barlow è un caso esemplare – vedevano concretizzarsi i loro incubi peggiori. Tuttavia, questi interventi finirono per dare nuova linfa al discorso e alle istanze dei cyber-libertari e per ricompattare il loro variegato universo. Sia pure con qualche differenza di accento, i cyber-libertari concordavano sul fatto che questa regolamentazione del cyberspazio non solo fosse ingiusta (perché rendeva la nuova frontiera elettronica un luogo meno aperto e trasparente), ma anche dannosa, giacché solo se lasciata libera di fluire l'informazione avrebbe dato il meglio di sé¹³⁰³.

2.4 Cyber-populism

La regolamentazione governativa, limitando lo spazio d'azione delle aziende, avrebbe inoltre messo seriamente a rischio l'integrità stessa, la trasparenza del nuovo mercato digitale, il quale aveva bisogno della più assoluta libertà per produrre, stando alle promesse della *New Economy*, emancipazione individuale e prosperità sociale. Decisamente più interessato di Barlow ai temi economici è George Gilder, scrittore, consulente d'impresa e futurologo libertario considerato, anche per i suoi articoli su “Wired”, “Forbes”, “Wall Street Journal” ed “Economist”, un assoluto punto di riferimento dalla stragrande maggioranza dagli imprenditori della Silicon Valley. Nel 1981, una decina di anni prima che Barlow fondasse la EFF, Gilder aveva pubblicato una strenua e appassionata difesa dell'economia di mercato nel suo *Wealth and Poverty*, vero libro di culto della stagione reaganiana¹³⁰⁴. Negli anni successivi, Gilder proseguì la sua opera di proselitismo libertario pubblicando

¹³⁰¹ Cfr. A. Gore, *Remarks at International Telecommunications Union, Buenos Aires, 21 March 1994*, <http://www1.whitehouse.gov/WH/EOP/OVP/html/telunion.html>.

¹³⁰² L'utopia dell'“autostrada dell'informazione” si basava su uno specifico progetto tecnico, quello della costruzione di una rete in fibra ottica nazionale. Gore aveva proposto per la prima volta la costruzione di questo tipo di rete all'inizio degli anni '80, vedendo nella fibra ottica una possibile rivoluzione paragonabile a quella del transistor.

¹³⁰³ Cfr. L. Dahlberg, *Globalization and utopia: Libertarian cyber-utopianism and global digital networks*, in P. Hayden, C. E. Ojeili (ed. by), *Globalization and utopia: Critical essays*, Palgrave Macmillan, Basingstoke 2009, pp. 176–189.

¹³⁰⁴ Il libro ebbe un successo clamoroso e in breve tempo raggiunse il quarto posto nella classifica dei best-sellers del New York Times.

una serie di volumi che puntavano a incrociare le meraviglie prodotte dalla cultura imprenditoriale (*The Spirit of Enterprise*, 1984) con quelle frutto della rivoluzione digitale (*Microcosm*, 1989). Nella sua ottica, Internet e le ICT sarebbero state, grazie al potere dell'informazione, il viatico migliore, il fattore trainante di una riorganizzazione da cima a fondo della società e dell'economia¹³⁰⁵. Ciò portò anche lui a individuare nella Rete la metafora ideale della futura società libertaria e dell'utopia del mercato perfetto, vedendo in essi lo sbocco necessario e inevitabile di questa rivoluzione¹³⁰⁶.

Tra le tante pubblicazioni di Gilder, quella che avrebbe lasciato l'impronta più profonda sulla cultura tecno-libertaria degli anni '90 è *Life After Television*, libriccino uscito la prima volta nel 1990 e a cui fecero seguito, dato il notevole successo, le edizioni del 1992 e del 1994. Al contrario dei media *top-down* come la TV o i telefoni, le tecnologie digitali, profetizzava, avrebbero assicurato una libertà e un potere all'individuo senza precedenti. A governare questa inarrestabile transizione, che avrebbe trasformato l'"American Life", non potevano che essere le "due leggi bronzee" della rivoluzione digitale – quella di Moore e quella di Metcalfe – le quali, nel lessico futurologico di Gilder, diventano, rispettivamente, la «legge del microcosmo»¹³⁰⁷ e la «legge del telecosmo»¹³⁰⁸. Queste leggi avrebbero portato le ICT non solo a prendere sempre più il posto delle vecchie tecnologie, ma a raggiungere gradi di efficienza e performatività elevatissimi – al punto che Gilder, con lungimiranza, intuisce come nel giro di qualche anno il «personal computer più comune» sarebbe stato «un telefono cellulare digitale»¹³⁰⁹. L'epoca che stava per inaugurarsi avrebbe dunque dato vita ad un mondo senza centralismi, aperto e trasparente:

La forza della microelettronica – scrive Gilder in sintonia con Rossetto, Kelly e Negroponte – spazzerà via i monopoli, le gerarchie, le piramidi e le griglie di potere della società industriale. Rovescerà i regimi totalitari. Gli stati di polizia non potranno reggere sotto la pressione del computer, perché esso aumenta i poteri della gente molto più rapidamente dei poteri della sorveglianza. Tutte le gerarchie tenderanno a diventare "eterarchie", sistemi nei quali ogni individuo regola il suo campo. In contrasto con la gerarchia che regolava dall'alto, un'eterarchia è una società di eguali sotto la legge¹³¹⁰.

¹³⁰⁵ «Io penso che lo strumento interattivo sarà il personal computer collegato alla ragnatela di Internet, il World Wide Web. Penso che la televisione finirà per scomparire, la televisione è obsoleta e morirà alla fine, o, come dice Andrew Grove di Intel, il personal computer controllerà il televisore come una periferica minore» [G. Gilder, *Intervista*, in C. Sottocorona, S. Romagnolo, *I protagonisti della rivoluzione digitale*, cit., p. 147].

¹³⁰⁶ Sulla "Gildervision" cfr. P. Borsook, *Cyberselfish: A Critical Rom Through the Terribly Libertarian Culture of High Tech*, cit., pp. 141-147.

¹³⁰⁷ G. Gilder, *La vita dopo la televisione. Il Grande Fratello farà la fine dei dinosauri?* (1994²), Castelvechi, Roma 1995, p. 11.

¹³⁰⁸ Ivi, p. 12. A proposito di leggi, allo scrittore statunitense è stata attribuita la paternità della cosiddetta "legge di Gilder", secondo la quale la potenza della comunicazione in rete raddoppia all'incirca ogni sei mesi.

¹³⁰⁹ Ivi, p. 13.

¹³¹⁰ Ivi, p. 43.

Eravamo così alle soglie di una nuova epoca, politica, economica e sociale, che sarebbe nata sotto l'egida di quello potremmo chiamare il "populismo cyber-libertario", ovvero un mondo trasparente di esseri digitalizzati liberi e uguali. Liberando gli individui dai lacci delle gerarchie, il cyberspazio avrebbe offerto nuove possibilità di *empowerment* e di creazione di ricchezza, permettendo di collaborare e scambiare idee con chiunque nel mondo: le «reti danno a ognuno il potenziale creativo di un tycoon dell'epoca industriale e il potere comunicativo di un magnate televisivo dell'epoca del broadcasting»¹³¹¹.

Le reti di computer, in sostanza, erano, per i cyber-libertari *a là* Gilder, quella forza della creatività e della specializzazione che Adam Smith aveva identificato come condizione essenziale della crescita economica, ma anche l'avanguardia della "distruzione creatrice" che Joseph Schumpeter aveva visto come la chiave del progresso dell'economia¹³¹². Questa visione del cyberspazio come piattaforma del nuovo "mercatismo" capitalistico fu fatta propria in particolare da una fondazione, la Progress and Freedom Foundation (PFF). Costituita nel 1993, e attiva fino alla fine del 2010, la PFF è stata il primo *think tank* la cui finalità principale era lo sviluppo e la diffusione del nuovo *cyber-market* virtuale. Sostenuta da importanti cyber-libertari, tra cui Alvin Toffler, George Keyworth, Ester Dyson e Gilder stesso, la PFF chiese con forza al governo americano di deregolamentare tutti i mercati connessi a Internet, da quello degli *hardware* a quello dei *software*. Mentre alcune idee cyber-libertarie orientate alla libertà economica erano state introdotte da alcuni hacker "cripto anarchici" (come ad esempio Timothy C. May)¹³¹³, la PFF rappresentava l'istituzionalizzazione di un filone del cyber-libertarismo tutto incentrato sulla libertà economica e interessato in primo luogo alla realizzazione di mercati liberi attraverso Internet. Una maggiore libertà, sostenevano, si sarebbe tradotta in una concorrenza dinamica che, da una parte, avrebbe premiato l'innovazione e, dall'altra, garantito la sicurezza di Internet¹³¹⁴.

¹³¹¹ Ivi, p. 134.

¹³¹² Per Schumpeter l'«apertura di nuovi mercati, esteri o interni, e lo sviluppo organizzativo che va dalla bottega e dalla fabbrica artigiana fino ai complessi industriali del tipo U.S. Steel, illustrano lo stesso processo di trasformazione organica dell'industria – se possiamo servirci di un termine biologico – che rivoluziona incessantemente *dall'interno* le strutture economiche, distruggendo senza tregua l'antica e creando senza tregua la nuova. Questo processo di distruzione creatrice è il fatto essenziale del capitalismo, ciò in cui il capitalismo consiste, il quadro in cui la vita di ogni complesso capitalistico è destinata a svolgersi» [J. A. Schumpeter, *Capitalismo, socialismo, democrazia* (1954), E. Zuffi (trad. di), Etas Kompass, Milano 1967, p. 79]. Va detto però che Schumpeter, a differenza dei tecno-libertari, era piuttosto pessimista riguardo alla sostenibilità di questo processo, visto che alla fine avrebbe potuto minare le stesse strutture istituzionali proprie del capitalismo.

¹³¹³ Cfr. T. C. May, *Crypto anarchy and virtual community hackbloc.org*, online 1994, https://invisiblemolotov.files.wordpress.com/2008/06/crypto_anarchist.pdf.

¹³¹⁴ Su questo tema cfr. L. Dahlberg, *Cyberlibertarianism*, in J. F. Nussbaum (ed. by), *Oxford Research Encyclopedia of Communication*, Oxford University Press, Oxford 2017, <https://oxfordre.com/communication/view/10.1093/acrefore/9780190228613.001.0001/acrefore-9780190228613-e-70>.

Un aspetto che distingue nettamente il tecno-utopismo americano ottocentesco da quello più recente espressione della cultura cyber-libertaria è, dunque, un atteggiamento sostanzialmente antitetico nei confronti della proprietà privata dei mezzi di produzione e del sistema capitalistico in generale. Tecno-utopisti come Bellamy e Loeb avevano visto nello sviluppo tecnologico la possibilità di superare il capitalismo e di dare vita ad una società più giusta ed egualitaria. Per i cyber-libertari della PFF, di contro, le tecnologie digitali, potenziando l'economia capitalistica, avrebbero creato la vera società giusta, capace di assicurare benessere e ricchezza per tutti. E qui sta il nucleo di *Cyberspace and the American Dream: A Magna Carta for the Knowledge Age* (1994), il documento più importante prodotto dalla Progress and Freedom Foundation. Come Barlow, con la sua *Declaration*, aveva annunciato l'indipendenza del cyberspazio, così Toffler, Keyworth, Dyson e Gilder – gli autori di questo testo costitutivo – tentarono, risalendo ancor più alle origini, di offrire ai cybernauti una “carta fondamentale” del cyberspazio. Ovviamente, in un documento del genere, non poteva mancare un'esaltazione utopistica della «latest American frontier»¹³¹⁵, la nuova *promised land* delle libertà, delle opportunità e della conoscenza:

Il cibernautico è la terra della conoscenza, e l'esplorazione di questa terra può essere la vocazione più vera e più alta di una civiltà. Ora abbiamo l'opportunità di mettere ogni persona in grado di perseguire questa vocazione a modo suo¹³¹⁶.

Che si possa realizzare l'utopia ciascuno a “modo suo”, perseguendo ognuno la propria vocazione, è l'elemento dirimente che distingue questa forma di utopismo da quelle precedenti. Ed è su questo punto che il filosofo libertario Robert Nozick, in *Anarchy, State and Utopia* (1974), aveva insistito per sottolineare come il più grande difetto delle utopie tradizionali fosse nel loro carattere olistico, mentre una vera utopia avrebbe dovuto lasciare piena libertà di scelta ai singoli individui¹³¹⁷.

D'altronde, sono proprio «demassificazione, personalizzazione, individualità e libertà» i principi cardine su cui poggia “la civiltà della terza Ondata” e che, per Toffler come per gli altri autori della *Carta*, ne avrebbero decretato il definitivo successo¹³¹⁸. Se su questioni come la demassifica-

¹³¹⁵ E. Dyson, G. Gilder, G. Keyworth, A. Toffler, *Cyberspace and the American Dream: A Magna Carta for the Knowledge Age* (1994), in «The Information Society: An International Journal», 3 (1996), p. 301.

¹³¹⁶ Ivi, p. 297.

¹³¹⁷ «L'utopia è un'impalcatura per utopie, un posto in cui la gente è libera di associarsi volontariamente per perseguire e tentare di attuare la propria visione di una bella vita in una comunità ideale, ma in cui nessuno può *imporre* agli altri la propria visione utopistica» [R. Nozick, *Anarchia, Stato e Utopia. I fondamenti filosofici dello «Stato minimo»* (1974), G. Ferranti (trad. di), Le Monnier, Firenze 1981, p. 330].

¹³¹⁸ Cfr. E. Dyson, G. Gilder, G. Keyworth, A. Toffler, *Cyberspace and the American Dream: A Magna Carta for the Knowledge Age*, cit., p. 302.

zione, la sburocratizzazione o la decentralizzazione i nuovi *techno-libertarians* erano in perfetta continuità con l'anima più "anarchiceggiante" dei primi libertari, è sul ruolo dello Stato e sulla difesa della proprietà che emergono delle differenze significative. I cyber-libertari del PFF inseguivano sì, sempre sul modello di Nozick, l'utopia dello "Stato minimo", ma per loro, tengono a precisare, «un governo limitato non significa un governo debole»¹³¹⁹. Infatti, un governo troppo debole non avrebbe la forza di tutelare adeguatamente la proprietà, specie quella delle imprese, quando invece «la definizione dei diritti di proprietà nel cyberspazio è forse il problema più urgente e importante per la politica dell'informazione del governo»¹³²⁰. Mentre per libertari come Stallman, ma anche Barlow, i bit non dovevano essere legati a nessun genere di proprietà, per Toffler, Gilder e Dyson la maggior parte dei luoghi virtuali sarebbero dovuti esistere come «luoghi distinti di proprietà privata»¹³²¹. Senza una mappa ben definita dei diritti di proprietà, che preservasse tanto i consumatori quanto le aziende, il cyberspazio sarebbe diventato oggetto di interminabili contenziosi, i quali avrebbero finito soltanto per danneggiare l'economia del Paese.

Senonché, a questo punto, si fa largo l'anima più populista del cyber-libertarismo, secondo la quale è pur sempre «il popolo»¹³²², e non il governo, l'unico legittimo proprietario del cyberspazio. Sarebbe stato il popolo a costruire la nuova civiltà del cyberspazio, una civiltà – si badi – fondata «sulle verità eterne dell'Idea americana»¹³²³. La conquista e la difesa delle libertà del cyberspazio rappresentano allora le ultime sfide, le nuove frontiere del "sogno americano". «È giunto il momento – concludono – di abbracciare queste sfide, di afferrare il futuro e di spingerci in avanti. Se lo faremo, rinnoveremo l'American Dream e rafforzeremo la promessa dell'American life»¹³²⁴.

In sintesi, attraverso un duplice balzo, Dyson, Toffler, Gilder e Keyworth si sforzano prima di collegare lo spirito libertario delle origini alla nuova agenda politico-economica tecno-libertaria e poi, nella loro richiesta di difesa della proprietà, si ricongiungono direttamente alla variegata tradizione liberale, che va da John Locke ai teorici dello Stato minimo, con il preciso obiettivo di rilanciare il "sogno americano". Nel testo, questi piani del discorso si intersecano e si sovrappongono molte volte, così come spesso si intreccia la retorica delle loro narrazioni. Come ha rilevato Richard Moore, la *Magna Carta* prometteva la liberazione tramite il Digitale, arrivando però a confondere la libertà individuale con la deregolamentazione assoluta delle imprese. E l'equiparazione tra cyberspazio e

¹³¹⁹ Ivi, p. 303.

¹³²⁰ Ivi, p. 306.

¹³²¹ Ivi, p. 303.

¹³²² Ivi, p. 306.

¹³²³ Ivi, p. 308.

¹³²⁴ Ibid.

mercato, in particolare tra cyberspazio e industrie informatiche, dava all'idea di restituire il cyberspazio ai suoi proprietari, in teoria il popolo, una diversa connotazione¹³²⁵.

La generale tendenza dei cyber-entusiasti a vedere nel cyberspazio il nuovo regno dell'utopia sembra, nel caso dei cyber-libertari della PFF, più che altro un'operazione tesa a legittimare quell'ideologia *tecno-libertarian* che, come emerge nitidamente dalla *Magna Carta*, si basava sull'assunto che l'America stava per entrare in una nuova era, quella in cui le tecnologie digitali avrebbero eliminato per sempre la necessità di un controllo centralistico sui mercati e sulla politica. Secondo Dyson, la «*first lady* del cyberspazio»¹³²⁶, la decentralizzazione dei personal computer e le comunicazioni mediate dalla Rete erano la soluzione migliore per riparare ai danni arrecati, su tutti dal comunismo sovietico, nel tentativo di accentrare l'economia nelle mani dello Stato. In un mondo come quello della Silicon Valley, dominato interamente da maschi, Dyson ha rappresentato per anni una vera eccezione, divenendo per altro una delle personalità più influenti dell'"universo cyber". Figlia del noto fisico Freeman Dyson, Esther Dyson ha conosciuto il successo personale in seguito alla creazione di EDventure Holdings, ancora oggi punto di riferimento per coloro che si occupano di *venture capital* in ambito comunicativo. Gran parte della fama di EDventure era dovuta però a *Release 1.0*, una newsletter mensile – curata personalmente da Dyson – nella quale l'imprenditrice statunitense forniva analisi e consigli specialmente ai manager della *New Economy*¹³²⁷.

Ma gli affari, nonostante il suo innegabile talento, non erano la sua sola occupazione. Nominata da Barlow membro onorario dell'Electronic Frontier Foundation, Dyson si sarebbe dedicata lungamente alla divulgazione del Digitale, nella sua declinazione *libertarian*, e all'ormai consueto esercizio della futurologia. Ne è un esempio il volume *Release 2.0: A Design for Living in the Digital Age* (1997), nel quale cercò di valutare l'impatto delle tecnologie digitali sulla vita delle persone. Raccogliendo le suggestioni della prima stagione del libertarismo, quella di matrice contro culturale, Dyson definisce il cyberspazio, la Rete come «la casa potenziale di tutti noi»¹³²⁸. E se il cyberspazio, come sancito dalla *Magna Carta*, era di "proprietà" del popolo, allora la Rete avrebbe compreso tutte le persone, le culture e le comunità che vi avrebbero abitato. La Rete, rendendoci più responsabili delle nostre vite, avrebbe inoltre offerto la possibilità di ridefinire il ruolo di cittadino sia nella dimensione della comunità locale che in quella della società mondiale. Accanto all'esaltazione del cyberspazio come nuova "casa del popolo", vi era poi l'elogio della natura decentrata della Rete, della

¹³²⁵ Cfr. R. K. Moore, *Cyberspace Inc. and the Robber Baron Age: An Analysis of PFF's 'Magna Carta'*, in «Information Society» 12 (1996), pp. 315-323.

¹³²⁶ J. Markoff, in J. Brockman, *Digerati. Dialoghi con gli artefici della nuova frontiera elettronica*, cit., p. 101.

¹³²⁷ C. Sottocorona, S. Romagnolo, *I protagonisti della rivoluzione digitale*, cit., p. 151.

¹³²⁸ E. Dyson, *Release 2.0: A Design for Living in the Digital Age* (1997), B. Osimo (trad. di), Mondadori, Milano 1997, p. 3.

quale rivendicava fieramente lo «spirito libertario e liberista»¹³²⁹. Da qui il ruolo imprescindibile che, come già previsto dalla *Magna Carta*, avrebbero dovuto svolgere imprenditori e aziende nel rendere il cyberspazio il luogo più favorevole alla produttività del lavoro e alla redditività dei commerci.

Nel dare una grande «profusione di scelte, contenuti, posti, occasioni di acquisto, gruppi di discussione», la Rete avrebbe permesso di arricchirsi, di condividere informazioni, di collegarsi con altre persone e, soprattutto, di «costruire delle comunità»¹³³⁰. Nonostante il suo spiccato orientamento libertario, che avrebbe dovuto portarla su posizione radicalmente individualistiche, Dyson esprimeva comunque il desiderio di tornare a un mondo più egualitario e comunitario¹³³¹. Sotto l'influenza di Brand, per autori come lei, o come Kelly e Barlow, il cyberspazio sembrava capace di realizzare l'utopia di un mondo in cui ciascuno potesse agire secondo i propri desideri e interessi e, nello stesso tempo, produrre una sfera sociale unificata, un mondo in cui fossimo "tutt'uno"¹³³². Questa sfera non sarebbe stata governata dalla conflittualità o dall'agonismo dei partiti, quanto piuttosto da una comunità di pari, simile all'agorà ateniese, resa possibile dalle continue interconnessioni stimulate dalla Rete.

A ciò si aggiungeva quello che il giornalista americano Thomas Frank ha provocatoriamente chiamato "*Market populism*", ovvero l'idea secondo cui il potere del mercato, se non ostacolato, si sarebbe rivelato molto più democratico di quello esercitato da qualsiasi "democrazia formale"¹³³³. Espressione dei massimi alfieri della *New Economy* come Dyson, o Gilder, questo "populismo di mercato" si impernava sulla convinzione che una Rete decentrata e globale non potesse che favorire un mercato delle idee e del commercio "a basso attrito", nel quale informazioni, beni e merci sarebbero circolati liberamente e le relazioni socioeconomiche sarebbero state all'insegna dell'autoregolazione¹³³⁴.

Tra i principali finanziatori del PFF, nonché grande amico ed estimatore di Dyson, Bill Gates avrebbe usato il concetto di "capitalismo a basso attrito" per descrivere il modo in cui Internet stava contribuendo a creare il "mercato ideale", quello nel quale acquirenti e venditori potevano incontrarsi facilmente nel cyberspazio senza sprecare né tempo né denaro. Grazie alla Rete, l'acquirente non solo

¹³²⁹ Ivi, p. 29.

¹³³⁰ Ivi, p. 293.

¹³³¹ «Sta nascendo un nuovo tipo di comunità, non una cultura. La differenza tra una cultura e una comunità è che la cultura è a senso unico – la si può assorbire leggendola, guardandola – ma in una comunità è necessario reinvestire. Se manca questo investimento di ritorno, allora non si tratta di una vera comunità. La gente investirà nella condivisione dei contenuti e nell'inviare messaggi ad altri, nel passare tempo assieme, e, in parte, è questo che la costruisce» [E. Dyson, in J. Brockman, *Digerati. Dialoghi con gli artefici della nuova frontiera elettronica*, cit., p. 99].

¹³³² Cfr. P. Boorsook, *Release*, in «Wired», 1 May 1993.

¹³³³ «Molto semplicemente, la democrazia è la tirannia della maggioranza sulla minoranza. In un numero sempre crescente di ambiti [...] ci stiamo muovendo verso un mondo frammentato di scelte individuali. Non è una scelta tra democrazia e tirannia. È la decentralizzazione» [E. Dyson, in J. Brockman, *Digerati. Dialoghi con gli artefici della nuova frontiera elettronica*, cit., p. 99].

¹³³⁴ Cfr. T. Frank, *The Rise of Market Populism*, in «The Nation», 12 October 2000.

sarebbe riuscito ad ottenere tutte le informazioni desiderate sul prodotto, ma avrebbe potuto anche fornire informazioni più dettagliate al venditore sul proprio conto, così da aiutarlo ad indentificare meglio i suoi potenziali clienti e a garantire un'attività di supporto più adeguata. L'autostrada informatica, scriveva in *The Road Ahead* (1995), avrebbe ampliato la "piazza del mercato elettronica", facendone l'«intermediario decisivo» e il «mediatore universale»¹³³⁵. Sarebbero stati i *server* sparsi in tutto il mondo ad accettare le offerte del cliente, a portarle avanti fino al completamento della transazione e a gestire ogni altro aspetto dell'affare, compreso il trasferimento di fondi. «Questo – annunciava Gates – ci potrà in un nuovo mondo, un mondo di capitalismo a basso attrito e a basse spese generali, nel quale le informazioni di mercato saranno abbondantissime e i costi delle transazioni saranno bassi. Sarà il paradiso del cliente»¹³³⁶. Quello che era stato il grande sogno degli utopisti, la creazione di un nuovo Eden, si traduceva, nel lessico del "*Market populism*", nel "paradiso del cliente", cioè nel nuovo paradiso dell'"American way of life" figlio della *Net Economy*.

Il tratto dominante di questa realtà, quella del "consumismo informatico", era quindi costituito da un fattore assai caro a tutta la tradizione tecno-utopistica: quello dell'abbondanza. Se per gli utopisti classici l'idea di abbondanza era principalmente legata ai beni materiali, in questo caso, oltre ad un'abbondanza di merci e dispositivi, ad essere celebrata era innanzitutto l'abbondanza di dati e informazioni presenti sulla Rete. Questa abbondanza di dati, che con l'affermazione del Web 2.0 sarebbe cresciuta esponenzialmente, costituiva una riserva illimitata di risorse che, nell'ottica dei cyberentusiasti, avrebbe da una parte posto fine alla scarsità (economica e informazionale) e, dall'altra, avrebbe armonizzato il mercato per renderlo finalmente a misura d'uomo. Lo spostamento sul Web del baricentro dell'economia, e delle altre attività sociali, significava per Gates la nascita di un nuovo stile di vita: il "*Web Lifestyle*". Come si legge in *Business @ the Speed of Thought* (1997), il secondo dei suoi *best-sellers*, il «Web crea un mondo a misura di consumatore, in cui lo stile di vita basato sul Web indurrà le aziende a sviluppare un sistema nervoso digitale per far fronte a un mercato che richiede un servizio più veloce, rapporti più solidi e una maggiore personalizzazione»¹³³⁷. In poche righe, Gates riassume la *summa* delle qualità associabili al Web e alla Rete, una rappresentazione che, anche da parte sua, culminava nell'elogio del cyberspazio come «la piazza del villaggio globale di domani»¹³³⁸.

¹³³⁵ B. Gates, *La strada che porta a domani* (1995), D. Caroli, F. Zanetti (trad. di), Mondadori, Milano 1995, p. 200.

¹³³⁶ Ibid.

¹³³⁷ B. Gates, *Business @lla velocità del pensiero. Avere successo nell'era digitale* (1999), A. Zucchelli (trad. di), Mondadori, Milano 1999, p. 130

¹³³⁸ Ivi, p. 131.

Il trionfo dell'utopia/ideologia cyber-libertaria, l'incessante evoluzione tecnologica e la trasformazione della Rete (attraverso il Web) nel più possente mezzo di comunicazione di massa, rinsaldarono, per tutti gli anni '90, questa fiducia nelle formidabili virtù delle ICT, della globalizzazione e del mercato. Tuttavia, dietro questo quadro idilliaco, si scopriva una realtà ben diversa da quella narrata dagli aedi della *New Economy* – e compendiata nel famoso slogan per cui la concorrenza era “a portata di clic”. Quello che sarebbe apparso sotto gli occhi tutti, specie dopo il superamento della crisi delle DotCom, somigliava, più che a un mercato armonioso, ad una giungla in cui le imprese rischiavano ogni giorno l'esistenza. In questo senso, la *Net Economy* sarebbe sempre più diventata il teatro di una guerra senza esclusione di colpi fra centinaia di aziende tutte impegnate, nell'intercettare per prime i gusti e i desideri del consumatore, a costruire un proprio monopolio in una determinata fetta di mercato¹³³⁹.

Da questa feroce, sfrenata concorrenza ad avere la meglio sarebbero stati i vecchi e i nuovi colossi dell'informatica (Microsoft, Apple, Google, Facebook e Amazon), i quali, da pionieri del cyberspazio, avrebbero finito per colonizzarlo quasi del tutto. Attraverso abili strategie imprenditoriali, di cui Gates fu vero maestro, le *Big Tech* californiane sarebbero riuscite o a incorporare i *competitors* – anche se spesso preferiscono parlare di *partnership* – o ad eliminarli definitivamente¹³⁴⁰. Intendiamoci, è nella natura stessa del mercato orientare le aziende al profitto (a danno dei concorrenti e a vantaggio dei consumatori), ma ciò a cui abbiamo assistito nell'ultimo ventennio è più che altro la formazione di un oligopolio cross-industriale senza precedenti (ben più rilevante di quello che si produsse a seguito della seconda rivoluzione industriale), con la conseguente concertazione di enormi ricchezze in pochissime mani¹³⁴¹.

Questo nuovo ordine che si è instaurato nell'ultimo ventennio, che ha trovato nell'utopia/ideologia dei *cyber-libertarians* il suo carburante teorico, ha suscitato un acceso e vivace dibattito che ha

¹³³⁹ Per una storia dello “spirito” della Silicon Valley e delle “battaglie commerciali” tra alcune delle sue aziende di punta si vd. M. Lewis, *The New New Thing: A Silicon Valley Story*, W. W. Norton & Company, New York 2000. «There are people, inside and outside of Silicon Valley, who consider it almost their duty to find the new new thing» [ivi, p. 15].

¹³⁴⁰ Si pensi alla guerra dei browser svoltasi tra Netscape e Microsoft nel biennio 1995-1996, quando l'azienda di Gates, per “distruggere” quella di Andreessen, decise di incorporare Explorer, il browser sviluppato in fretta e furia da Microsoft, nel sistema operativo Windows, in modo che fosse il browser predefinito per ogni Pc venduto. La strategia di Microsoft funzionò: Gates riuscì ad eliminare Netscape, ma nel frattempo rischiò seriamente di distruggere la sua azienda, giacché la sua campagna contro Netscape innescò una causa antitrust (per concorrenza sleale) che solo all'ultimo momento non si concluse con lo smembramento di Microsoft.

¹³⁴¹ Come ha notato Nick Srnicek, possiamo «imparare molto relativamente alle principali aziende tech se le consideriamo come attori economici all'interno di un modo di produzione capitalistico. Questo vuol dire astrarre da essi come attori culturali definiti dai valori dell'ideologia californiana, o in quanto attori politici alla ricerca di potere. Invece, questi attori sono costretti a produrre utili per respingere la concorrenza» [N. Srnicek, *Capitalismo digitale: Google, Facebook, Amazon e la nuova economia del web* (2016), C. Papaccio (trad. di), Luiss University Press, Roma 2017, p. 10].

portato critici, anche di diverso orientamento, a vedere nella «siliconizzazione del mondo»¹³⁴² l'affermarsi di una nuova mentalità che, portata avanti da industriali, università, *think tank* e politici, ha dato luogo ad una nuova forma di tecno-liberismo che ha influenzato buona parte dell'economia mondiale. Da una prospettiva “post-marxista”, Carlo Formenti – il massimo studioso italiano delle utopie digitali – parlava, già nel 2002, di una «controrivoluzione digitale» che vedeva il governo americano e parte delle *Big Tech* californiane alleati contro il “blocco sociale” (hacker, imprenditori e *knowledge workers*) protagonista delle «trasformazioni rivoluzionarie del primo decennio»¹³⁴³. Nonostante l'auspicio del filosofo, il trionfo della *Net Economy* dopo la crisi delle DotCom non solo non ha favorito la ricomposizione del “blocco sociale” su cui si era fondata la prima fase della rivoluzione digitale, ma ne ha sancito il definitivo tramonto. Infatti, nel 2008, ha amaramente constatato che «da un lato, l'alleanza fra *knowledge workers* e imprenditoria di Internet (che nel frattempo ha visto colossi emergenti come Google sostituire la galassia delle *startups* nel ruolo di protagonisti) si è definitivamente rotta, dall'altro lato, il processo di commercializzazione/normalizzazione di Internet (pilotato dalla nuova alleanza fra governi e *corporation*) è proseguito a ritmo accelerato, riducendo drasticamente gli spazi di democrazia partecipativa»¹³⁴⁴.

Da un *côté* decisamente più liberale e meno ostile al mercato, Tim Wu, giurista ed ex responsabile di Joe Biden in materia di politica tecnologica e della concorrenza, ha di recente lamentato come l'adesione acritica al “neoliberismo tecnocratico” da parte di gran parte della politica americana si sia progressivamente tramutata nella tolleranza, o persino nell'entusiastica accettazione, dei monopoli, dimenticando tutti i rischi connessi alla formazione di cartelli e *trust*. Il fatto che in tutto il mondo il turbo-capitalismo promosso dal pensiero neo-liberista sia diventato il presupposto fondamentale ha, secondo Wu, indebolito enormemente il potere della legge (il *Rule of Law*). Senonché, tra tutti gli errori commessi nell'ultimo decennio, quello più clamoroso sta proprio nella «concentrazione tecnologica»¹³⁴⁵, nell'aver permesso l'accentramento dell'industria digitale in una ristretta cerchia di monopolisti, assai più potente persino delle vecchie “Sette sorelle”.

Ecco allora che l'antidoto migliore al veleno del “gigantismo economico” si trova, per Wu, nella elaborazione di un programma antimonopolistico e nella redistribuzione dei profitti monopolistici. Per fare questo, spiega, «abbiamo bisogno di reimparare nuovamente le lezioni impartiteci da

¹³⁴² Si vd. E. Sadin, *La silicolonizzazione del mondo. L'irresistibile espansione del liberismo digitale* (2016), Einaudi, Torino 2018.

¹³⁴³ C. Formenti, *Mercanti di futuro. Utopia e crisi nella Net Economy*, Einaudi, Torino 2002, p. VII.

¹³⁴⁴ C. Formenti, *Cyber-soviet. Utopie postdemocratiche e nuovi media*, Raffaello Cortina Editore, Milano 2008, p. X.

¹³⁴⁵ T. Wu, *La maledizione dei giganti. Un manifesto per la concorrenza e la democrazia* (2020²), J. Foggi (trad. di), Il Mulino, Bologna 2021, p. 122.

due gruppi di importanti pensatori: quello degli ordoliberali europei e quello della tradizione antimonopolista angloamericana»¹³⁴⁶. Solo salvaguardando la “democrazia economica”, e dunque una giusta concorrenza, si può per Wu non solo recuperare il terreno della democrazia politica, ma riparare ai gravi danni economici e alle diseguaglianze sociali causati dal turbo-capitalismo e dai suoi *animal spirits*.

Nell'avviarci alla conclusione di questo capitolo, è arrivato il momento di provare a tirare le fila del discorso che riguarda le varie fasi e componenti del pensiero cyber-libertario. Ad una prima fase sostanzialmente stalistica della rivoluzione digitale (che ha visto come protagonisti Bush, Wiener, Von Neumann, Baran, Licklider, Roberts, Kahn e Cerf), in cui la ricerca tecnologica sul digitale era legata a doppio filo ai finanziamenti pubblici, ha fatto seguito un secondo periodo, fra gli anni '70 e '80, in cui la controcultura libertaria e quella liberista degli imprenditori si confrontarono e dialogarono l'una nella valorizzazione della dimensione comunitaria, l'altra seguendo invece tendenze più individualistiche. Infine, si è giunti ad una terza fase, collocabile negli anni '90, in cui i *techno-libertarians*, nel mito del “cyberspazio” e del “mercato perfetto”, colorarono la loro utopia con sfumature diverse a seconda che l'accento fosse posto più sul versante individualistico o su quello comunitaristico.

Fino ad ora abbiamo esaminato la variante più individualistica del cyber-utopismo libertario, e vi abbiamo comunque riscontrato (si pensi a Kelly, Barlow e Dyson) una certa sensibilità per la dimensione comunitaria. Nel prossimo capitolo, è proprio di questa dimensione che ci occuperemo meglio, cercando di mostrare come per certi cyber-utopisti le comunità virtuali rappresentassero una forma ideale e universale di associazione umana. Secondo i cyber-utopisti, d'altronde, il digitale, più di ogni altra tecnologia, era in grado di stabilire o ripristinare l'unità fra gli esseri umani, assegnando un primato alla trasparenza delle relazioni interumane. In sintesi, per dirla con le parole di Jean Starobinski, «ad aver rilievo sono la coesione della collettività, lo schiudersi della coscienza individuale, la fiducia che circola liberamente»¹³⁴⁷.

¹³⁴⁶ Ivi, p. 9.

¹³⁴⁷ J. Starobinsky, *La trasparenza e l'ostacolo. Saggio su Jean-Jacques Rousseau* (1971), R. Albertini (trad. di), Il Mulino, Bologna 1982, p. 19.

3. *Le comunità virtuali*

3.1 *Le comunità del cyberspazio*

Sin dall'inizio degli anni '90, il mito della Comunità virtuale ha occupato un posto di assoluto rilievo in una buona parte dei discorsi utopistici relativi al cyberspazio, oltre che negli studi scientifici che miravano a indagare le implicazioni sociali circa l'impiego dei computer in rete a scopo comunicativo¹³⁴⁸. Come nell'utopismo classico il concetto di comunità era all'inizio e alla fine del processo storico e sociale, andando a costituire il luogo d'elezione dell'utopia, allo stesso modo, per i cyberentusiasti, la Comunità virtuale rappresentava l'alfa e l'omega dei processi di digitalizzazione, giacché consentiva: 1) un accesso aperto, condiviso e permanente al sapere; 2) una libertà di pensiero e di espressione senza precedenti; 3) un sostanziale egualitarismo che ampliava enormemente gli spazi della democrazia. La promessa di realizzare, attraverso le ICT, nuove forme di convivenza più libere e democratiche sembrava la massima realizzazione di quell'idea del Digitale come motore dell'*empowerment* individuale e collettivo¹³⁴⁹.

Il cyberspazio era l'alveo in cui tutto ciò poteva accadere, rimuovendo, come detto, ogni vincolo materiale, spaziale e temporale. Il cyberspazio, del resto, avrebbe superato le mediazioni e rimosso tutti gli ostacoli che, nel mondo reale, si frappongono al libero e diretto collegamento fra gli esseri umani. Se termini come Rete, cyberspazio e Web indicavano la nuova realtà del mondo globalizzato, le Comunità virtuali incarnavano allora la modalità migliore di insediamento, di ancoraggio ad essa. Ma c'è di più. Le comunità virtuali non rappresentavano solo il modo supremo per afferrare la globalizzazione, ma anche la soluzione più congeniale per risolverne le aporie e le contraddizioni. Nel momento in cui la globalizzazione investiva le società, minandone alla radice i vecchi punti fermi, le comunità virtuali venivano presentate come capaci di restituire quella stabilità e quello spirito di unità tipicamente associati alle forme comunitarie più tradizionali¹³⁵⁰.

Insomma, l'utopia delle comunità virtuali, ha evidenziato Simone Tosoni, voleva, armonizzandole, rendere compatibili le spinte opposte, eppure complementari, verso globalismo e localismo: la comunità virtuale «appartiene contemporaneamente alla dimensione del globale – grazie alla capacità dei media telematici di trascendere lo spazio fisico – e a quella del locale – in virtù della qualità

¹³⁴⁸ Per una panoramica sugli studi di quegli anni sull'argomento si vd. L. Paccagnella, *La comunicazione al computer. Sociologia delle reti telematiche*, Il Mulino, Bologna 2000.

¹³⁴⁹ Cfr. G. Boccia Artieri, *Che c'è dopo la fine dell'utopia di internet*, in «Agenda Digitale», 12 luglio 2017.

¹³⁵⁰ Secondo l'ormai arcinota tesi del sociologo tedesco Ulrich Beck, quella in cui viviamo – dopo che con la modernizzazione abbiamo superato la precedente "società di scarsità" – è a tutti gli effetti una "società del rischio", e il «potenziamento dei rischi fa sì che la società planetaria si contragga in una comunità di pericoli» [U. Beck, *La società del rischio. Verso una seconda modernità* (1986), W. Privitera (trad. di), Carocci, Roma 2000, p. 58].

delle relazioni cui sarebbe in grado di dare vita»¹³⁵¹. Come per le comunità descritte da sociologi e antropologi, quelle virtuali offrivano al cybernauta un quadro di riferimento e un orizzonte comuni, dando un senso alla sua presenza in rete. Parallelamente, però, la Comunità virtuale sarebbe stata in grado di superare le chiusure, le rigidità, le opacità e le conflittualità riconducibili alle comunità reali, rafforzando così l'utopia del cyberspazio. Le intrinseche virtù della Rete avrebbero permesso, al contrario, di formare della comunità costantemente aperte, flessibili, trasparenti e armoniche, nuove Atene senza schiavi che avrebbero fatto da apripista alla democrazia elettronica.

La celebrazione delle comunità virtuali avrebbe raggiunto il suo apice negli anni '90, ma la primissima ondata di entusiasmo risale a un po' di tempo prima quando, in concomitanza con lo sviluppo delle prime reti, nacquero anche le prime comunità virtuali. A risultare decisiva fu l'invenzione della posta elettronica (1971) la quale, come detto, sarebbe rapidamente diventata il servizio più popolare della rete, dando modo agli infonauti di interagire facilmente sulla base di interessi e obiettivi comuni¹³⁵².

Come avvenuto per Internet, la posta elettronica venne inizialmente sfruttata solo da tecnici e scienziati, i quali avevano necessità di velocizzare l'interscambio di conoscenze, di informazioni o di semplici comunicazioni di servizio. Già qualche tempo dopo, però, queste funzioni della posta elettronica si sarebbero, a partire dagli scienziati stessi, estese a dismisura, facendo dell'e-mail il simbolo di una comunicazione che poteva toccare ogni genere di argomento. La testimonianza più esemplare di questa trasformazione è rappresentata dal MsgGroup, molto probabilmente la prima comunità virtuale della storia. Nata nel 1975 come *mailing-list* utile al lavoro degli scienziati, essa si trasformò in una comunità virtuale in cui ad essere trattati, talvolta anche animatamente, erano i temi più svariati. In pratica, richiamandosi ai valori del gruppo ARPA, i componenti del MsgGroup si trovarono, pur non essendosi mai incontrati di persona, a dar vita ad una comunità di eguali in cui, in nome della massima libertà di espressione, si potevano scambiare esperienze di lavoro, condividere passioni e coltivare amicizie¹³⁵³.

Anziché parlare solo con le macchine, i primi computer collegati in rete, venivano più che altro utilizzati – come del resto avevano già previsto Licklider, Taylor o Engelbart – per dialogare con altre persone. Servendosi delle e-mail, un numero sempre maggiore di utenti entrò in contatto e si riunì in gruppi non solo per discutere o per lavorare, ma anche per intrattenersi e persino giocare

¹³⁵¹ S. Tosoni, *Appartenere alla rete: il Mito della Comunità virtuale*, in N. Vittadini (a cura di), *Dialoghi in Rete*, numero monografico di «Comunicazioni Sociali», 1 (2002), p. 53.

¹³⁵² Tra il 1972 e i primi anni '80, le e-mail furono scoperte da migliaia di utenti. Quel decennio dette il via alle caratteristiche permanenti della moderna cultura digitale. All'inizio, la posta elettronica fu difficile da usare, ma alla fine degli Settanta i problemi maggiori erano stati superati. Il notevole aumento del volume di traffico di messaggi era destinato a diventare la maggiore forza originaria nella crescita e sviluppo della rete.

¹³⁵³ Cfr. K. Hafner, M. Lyon, *La storia del futuro. Le origini di Internet*, cit., pp. 183-199.

insieme. Oltre alle e-mail, un altro strumento largamente impiegato nella formazione delle prime comunità virtuali fu il cosiddetto MUD (Multi User Dungeon), una categoria di videogiochi di ruolo in cui i giocatori, collegandosi alla Rete, potevano interagire o socializzare con altri utenti digitando dei comandi sulla tastiera¹³⁵⁴. Comparsi sul finire degli anni '70, i MUD divennero, nel corso del decennio successivo, via via più sofisticati offrendo agli utenti l'opportunità di costruire dei mondi virtuali che, grazie a potenti linguaggi di programmazione, potevano essere modellati secondo le esigenze sia del singolo giocatore che della comunità¹³⁵⁵. Facendo proprio quello spirito ludico che aveva contraddistinto la prima cultura hacker, i MUD erano quindi dei *software* che consentivano a più utenti l'accesso a una banca dati che, sullo schermo del computer, prendeva la forma di una realtà fatta di "stanze" comunicanti e oggetti virtuali¹³⁵⁶.

La grande apertura e fluidità di queste prime comunità si traduceva, nel caso dei MUD, nella possibilità di plasmare, senza alcuna limitazione, la propria identità virtuale. Quando un giocatore si collegava per la prima volta al sistema era chiamato a creare il suo personaggio, una sorta di alter-ego digitale. Nello svolgere questa operazione, gli utenti avevano il potere di scegliere ogni dettaglio, sia fisico che caratteriale, del proprio avatar. Si poteva stabilirne il sesso indipendentemente da quello del giocatore, e in alcuni MUD c'era già la possibilità di selezionare il genere neutro. A seconda della potenza del *software*, i diversi giocatori potevano apparire in qualsiasi modo, senza restare vincolati non solo al loro aspetto fisico, ma nemmeno all'età, all'etnia e alla classe sociale di appartenenza¹³⁵⁷. «I personaggi dei MUD – ha notato Elizabeth M. Reid – sono molto più di qualche byte di dati informatici: sono cyborg, una manifestazione del sé al di là del regno fisico, che esiste in uno spazio in cui l'identità è autodefinita piuttosto che preordinata»¹³⁵⁸.

Per quanto sotto questo profilo il MUD non fosse un medium trasparente, permettendo a ciascun giocatore di nascondersi dietro una maschera, esso divenne un grande laboratorio per la sperimentazione di nuovi sé, un mondo virtuale in cui ciascuno poteva essere ciò che avrebbe voluto essere (c'è chi diceva che si potessero avere «as many electronic personae as one has time and energy to create»¹³⁵⁹). Negli anni '90, d'altronde, quando si accedeva ad Internet tramite un modem telefonico, e quando le principali piattaforme in uso erano *mailing list* e forum, si poteva effettivamente parlare

¹³⁵⁴ Questi giochi, sia mono- che multi-utente, traevano ispirazione dai giochi di ruolo da tavolo come "Dungeons & Dragons" che, proprio in quegli anni, avevano raggiunto una notevole popolarità (*Advanced Dungeons & Dragons* venne pubblicato nel 1977).

¹³⁵⁵ Va detto che bisogna distinguere tra MUD che venivano usati principalmente per giocare e MUD più "sociali" che servivano per scrivere e comunicare.

¹³⁵⁶ Cfr. P. Curtis, *MUDDing: Social Phenomena in Text-based Virtual Realities*, in P. Ludlow (ed. by), *High Noon on the Electronic Frontier*, cit., pp. 347-373.

¹³⁵⁷ Cfr. A. S. Bruckman, *Gender Swapping on the Internet*, in *ivi*, pp. 317-325.

¹³⁵⁸ E. M. Reid, *Text-based Virtual Realities*, in *ivi*, p. 328.

¹³⁵⁹ J. S. Donath, *Identity and deception in the virtual community*, in M. A. Smith, P. Kollock (ed. by), *Communities in cyberspace*, Routledge, New York 1999, p. 29.

di un'esperienza della Rete come distante dal mondo reale: un mondo virtuale, un cyberspazio dove era possibile nascondere la propria identità reale usando nomi o identità alternative. Con questa astrazione completa dalla realtà, le conseguenze dell'utilizzo dei MUD sulla cyber-cultura furono consistenti. I MUD, riformulando il rapporto tra il sé e il proprio corpo, rappresentavano infatti un'ulteriore possente sfida che il virtuale lanciava al reale e ai suoi limiti.

Nell'analisi di David Le Breton, il corpo appare il “bersaglio” privilegiato della cyber-cultura, e la battaglia contro i corpi il primo momento della guerra del virtuale, e delle sue comunità, al reale: la «comunicazione senza volto, senza carne favorisce le identità multiple, la frammentazione del soggetto impegnato in una serie di incontri virtuali per i quali assume ogni volta un nome diverso, se non addirittura un'età, un sesso, una professione scelta a seconda delle circostanze. La cyber-cultura è spesso descritta dai suoi adepti come un mondo meraviglioso aperto ai mutanti che inventano un nuovo universo, un paradiso necessariamente senza corpo»¹³⁶⁰. Il corpo, nell'ottica cyber-utopistica, era dunque un ostacolo, un inutile impaccio alla riunificazione delle coscienze nel cyberspazio. Pertanto, ogni comunicazione, ogni relazione, ogni incontro doveva trasferirsi nel nuovo Eden virtuale, lasciando fuori tutto quello che si opponeva alla formazione di una coscienza collettiva, comunitaria. Se le e-mail consentivano agli utenti una comunicazione asincrona, e i MUD tentavano di modellare virtualmente un luogo fisico per simulare l'interazione faccia a faccia, una terza modalità di costruzione di comunità virtuali era il cosiddetto Bulletin Board System (BBS), un sistema telematico che metteva gli utenti nelle condizioni di caricare e scaricare *files*, leggere notizie e scambiare messaggi attraverso bacheche pubbliche o tramite chat¹³⁶¹.

A differenza delle comunità strutturate sulle *mailing lists*, in cui le persone non erano necessariamente tenute a rispondere ai messaggi che ricevevano, i sistemi di conferenza richiedevano una partecipazione attiva da parte dell'utente, il quale doveva selezionare i gruppi in cui voleva entrare e le comunicazioni che voleva leggere. Le prime proto-comunità virtuali basate sul BBS – e il *Community Memory Project* ne era una dimostrazione – nacquero nella San Francisco Bay Area già dai primi anni '70, ma la comunità simbolo di questa nuova modalità di comunicazione fu The WELL (The Whole Earth 'Lectronic Link), lanciata da Larry Brilliant e dall'onnipresente Steward Brand nel 1985¹³⁶². Chi passava molto tempo in luoghi del genere ha spesso raccontato di aver provato una

¹³⁶⁰ D. Le Breton, *L'adieu au corps*, cit., p. 18.

¹³⁶¹ Cfr. P. Kollock, M. A. Smith, *Communities in cyberspace*, in M. A. Smith, P. Kollock (ed. by), *Communities in cyberspace*, cit., pp. 5-6.

¹³⁶² «Today, the Whole Earth 'Lectronic Link, or The WELL, is remembered as an ideal instance of “virtual community” by scholars, critics, and former callers. Firsthand accounts by users portray The WELL as an uncommonly collegial space in which participants from many walks of life gathered to share the stories of their lives and debate the topics of the day. Unlike the community-oriented hobby systems that were already spread throughout North America at the time of its founding, however, The WELL was a profit-seeking venture and relied on subscription fees to stay online» [K. Driscoll, *The Modem World: A Prehistory of Social Media*, Yale University Press, New Haven 2022, p. 144].

particolare sensazione di spazio, come se la virtualità di questi luoghi non li rendesse con ciò evanescenti:

spostarsi da una conferenza [elettronica] alla successiva, origliando le discussioni in corso, assomiglia in modo inquietante all'atto di vagabondare per i corridoi di qualche labirintico palazzo, infilando la testa in una stanza dopo l'altra. "Una delle caratteristiche del Well che colpiscono di più", osservava un utente chiamato Loca, "è che crea davvero l'impressione di essere in un 'posto'. Guardo uno schermo di computer, ma ho davvero la sensazione di trovarmi 'dentro' qualcosa, di essere in qualche 'posto'¹³⁶³.

Eppure, per i suoi membri, The WELL non era semplicemente un altrove virtuale, ma un modo per ricreare proprio quell'ideale contro-culturale di una coscienza condivisa all'interno di una comunità virtuale. Malgrado sotto questo profilo Brilliant e Brand fossero in completa sintonia, non lo erano invece per quanto concerneva la forma del progetto. Mentre Brilliant avrebbe voluto ricreare il *Whole Earth Catalog* in formato BBS – e dunque riunire in Rete solo la folla di utopisti, ambientalisti, futurologi, collezionisti di *gadgets* e attivisti che facevano capo alla rivista –, Brand avrebbe preferito rivolgersi ad un pubblico più ampio, dando modo anche a giornalisti, hacker e a chiunque altro lo desiderasse di poter intervenire. Ma più di tutto egli mirava a non confinare il dialogo fra gli utenti soltanto al formato elettronico, nella speranza che in un secondo momento potesse svolgersi anche faccia a faccia. A tal fine – ed è questo l'aspetto che differenziava maggiormente i MUD da The WELL – Brand pretendeva che ciascun utente, dopo aver sottoscritto un abbonamento, si collegasse al sistema utilizzando il proprio nome e si assumesse la piena responsabilità dei contenuti pubblicati¹³⁶⁴. Del resto, come si sarebbe anche solo potuto immaginare di dare vita ad una comunità coesa se i suoi membri fossero rimasti anonimi?

Da una parte, da vecchio comunitarista libertario, Brand desiderava creare un forum, un'agorà virtuale in cui la gente potesse esprimersi e in cui, scoprendo delle sintonie, potesse creare una comunità di anime affini. Dall'altra, da perfetto cibernetico, immaginava che la comunità di The WELL, come i servomeccanismi di cui parlava Wiener, sarebbe riuscita ad autoregolarsi attraverso l'armonica azione dei suoi componenti¹³⁶⁵. Sebbene gli utenti aderissero alla regola di Brand di non camuffare la propria identità, la maggior parte delle persone creava una personalità elettronica che non sempre corrispondeva a quella reale. Ma era proprio questo che attirava gli utenti su The WELL, la possibilità di dare libero sfogo al loro bisogno di esprimersi, anche a costo, alle volte, di presentarsi

¹³⁶³ M. Dery, *Flame Wars*, in «South Atlantic Quarterly», 4 (1993), p. 565.

¹³⁶⁴ A rafforzamento di tale politica, tutti coloro che aderivano a The WELL erano invitati a scrivere una biografia personale, di qualsiasi lunghezza, affinché gli altri utenti della comunità altri potessero leggerla.

¹³⁶⁵ Cfr. F. Turner, *From counterculture to cyberculture. Stewart Brand, the Whole Earth Network, and the Rise of Digital Utopianism*, cit., p. 146.

con una personalità ridondante. Essere online, per persone magari timide, insicure o impacciate, era un'occasione di vincere le proprie ritrosie e guadagnare affetto, stima e popolarità. Per alcune persone, trascorrere cinque o sei ore al giorno su The WELL fu, come auspicava Brand, un modo per migliorare la qualità della loro vita sociale. Per tanti altri, coloro che vedevano nel WELL l'unico modo per stare dentro a una comunità, esso divenne una specie di rifugio, un luogo protetto per evitare gli incontri spiacevoli o imbarazzanti della vita reale. Per questo genere di utenti, a cui le comunità reali non sembravano affatto attraenti, The WELL rappresentava una sospensione della realtà, il mondo migliore in cui potessero vivere, un'utopia realizzata in forma digitale¹³⁶⁶.

Come ha evidenziato Katie Hafner, la «decisione iniziale di Brand di offrire account WELL gratuiti ai giornalisti si rivelò una delle sue mosse più sagge. Nel corso degli anni, furono scritti su The WELL dozzine di articoli di giornale e di *magazine*, un'attività con un flusso di cassa più o meno pari a quello di un minimarket, così che nel 1990 The WELL era diventata una forza la cui influenza era decisamente sproporzionata rispetto alle sue dimensioni»¹³⁶⁷. Una discussione iniziata su The WELL aveva la tendenza a diffondersi e ad essere ulteriormente ripresa e sviluppata in forum più tradizionali come Usenet¹³⁶⁸. Di conseguenza, The WELL ebbe una grande influenza non solo nella formulazione delle prime narrazioni utopistiche intorno al cyberspazio, ma anche sulla crescita del filone cyber-libertario più sensibile alla dimensione comunitaria della vita in Rete¹³⁶⁹. Ad esempio, fu in un post su The WELL che Barlow – che come Kelly e Dyson faceva parte della comunità – riprese da Gibson il termine “cyberspazio” e lo applicò alla nuova frontiera elettronica che aveva in mente. E fu dopo aver letto un altro post di Barlow, sempre su The WELL, che Mitch Kapor, fondatore della Lotus Development Corporation, prese il suo jet privato per raggiungere Barlow e proporgli di fondare insieme l'Electronic Frontier Foundation, uno dei principali veicoli di propagazione dell'utopia cyber-libertaria sia nella sua variante più individualistica che in quella più comunitaristica.

¹³⁶⁶ L'iniziale utopismo di WELL fu messo in discussione dalla sua vendita nel 1994 a Bruce Katz, la cui visione del sistema era decisamente più aziendalistica di quella di Brand. In un saggio di quell'anno, *Pandora's Vox*, Carmen Hermsillo, membro di The WELL, ha osservato che pubblicando i suoi pensieri e sentimenti su una piattaforma online che aveva come obiettivo potrebbe trarne profitto, «i had commodified myself» [C. Hermsillo, *pandora's vox: on community in cyberspace*, in P. Ludlow (ed. by), *High Noon on the Electronic Frontier*, cit., p. 438].

¹³⁶⁷ K. Hafner, *The Well: A Story of Love, Death and Real Life in the Seminal Online Community*, Carroll & Graf Publishers, New York 2001, p. 104.

¹³⁶⁸ Usenet, nato all'inizio degli anni '80, è un sito per la raccolta di messaggi in cui i partecipanti inviano messaggi a un *newsgroup*, dove altri possono leggerli e scaricarli.

¹³⁶⁹ “Harper's Magazine” scelse The WELL come sede per i suoi forum elettronico sugli hacker.

3.2 *Cyber-communitarianism*

Nella concezione americana di democrazia spetta sicuramente all'individuo un primato nelle relazioni sociali, ma la funzione della comunità è tutt'altro che trascurata, rappresentando quella sfera nella quale gli interessi individuali trovano una loro concertazione armonica (secondo l'ideale del "Freedom and Unity"). Per i tecno-comunitaristi, le comunità virtuali avrebbero dovuto assolvere esattamente questo ruolo. Pur restando ferma l'idea che il cyberspazio dovesse essere sgombrato da qualsiasi impedimento alle libertà individuali, la speranza dei cyber-comunitaristi era che l'interazione virtuale restituisse dignità e umanità alle relazioni umane – relazioni che davano sostanza sia alla vita democratica che a quella nel cyberspazio.

La vita nel cyberspazio – ha affermato Kapor – è spesso condotta in condizioni primitive e di frontiera, ma è una vita che, nella migliore delle ipotesi, è più egualitaria che elitaria, e più decentralizzata che gerarchica. Serve gli individui e le comunità, non il pubblico di massa. [...] In effetti, il cyberspazio sembra configurarsi esattamente come avrebbe voluto Thomas Jefferson: fondato sul primato della libertà individuale e sull'impegno per il pluralismo, la diversità e la comunità¹³⁷⁰.

Per Kapor, quindi, le comunità virtuali e i gruppi di discussione nel cyberspazio erano la manifestazione suprema di quelle libertà di associazione e di espressione sancite dal Primo Emendamento della *Costituzione*. Inoltre, poiché il cyberspazio era un luogo libero e trasparente, i cybernauti, i cittadini del cyberspazio, sarebbero riusciti ad arricchirlo in modi sempre nuovi, espandendosi in comunità virtuali ancora più "reali" di quelle reali¹³⁷¹.

Grazie alle intuizioni di Kapor e di Barlow, la comunità virtuale e la frontiera elettronica divennero allora le cornici nelle quali gli americani e il mondo intero avrebbero dovuto inquadrare il nuovo popolo del cyberspazio. Tuttavia, il massimo aedo del *cyber-communitarianism* resta senza ombra di dubbio Howard Rheingold, colui che più di tutti ha valorizzato le comunità virtuali come progetti collettivi aperti e autogestiti. A riconoscerlo è lo stesso Barlow, quando ricorda che Rheingold «ha avuto un effetto enorme su di me. Non ero particolarmente interessato alla tecnologia infor-

¹³⁷⁰ M. Kapor, *Where is the digital highway really heading?*, in «Wired», July-August 1993.

¹³⁷¹ Cfr. M. Kapor, *Civil liberties in cyberspace. When does hacking turn from an exercise of civil liberties into crime?*, in «Scientific American», September 1991, pp. 158-162.

matica. Volevo pensare a nuovi contesti per le comunità. Howard, uno degli esperti di cultura *dead-head*¹³⁷² su The WELL, è stato indispensabile nel portarmi a vedere un nuovo ambiente per le comunità. È un anziano del mio villaggio nel cyberspazio»¹³⁷³. Tra i fondatori di The WELL, Rheingold divenne una *star* della cyber-cultura californiana in virtù dei suoi numerosi editoriali sia sul *San Francisco Examiner* (su cui aveva una rubrica intitolata *Tomorrow*) sia, soprattutto, su *Wired*. Considerato dai suoi estimatori un vero visionario, il sociologo e saggista statunitense fu tra i primi a interessarsi al “lato umano del cyberspazio”, nella persuasione che Internet – il “terreno di coltura” perfetto delle comunità del futuro – avrebbe creato un senso di reciproca appartenenza tra coloro che si esprimono attraverso la Rete.

Già autore di due importanti volumi sul digitale¹³⁷⁴, la fama di Rheingold è però indissolubilmente legata ai suoi lavori sulle comunità virtuali, il più importante dei quali, pubblicato per la prima volta nel 1993, è *The Virtual Community*¹³⁷⁵. In questo libro, come nel successivo saggio *A Slice of My Life in My Virtual Community* (1996), Rheingold esalta la nuova frontiera elettronica vedendo nella Rete quello spazio conviviale destinato a trasformare e a sostituire i normali luoghi d’incontro. Questo processo, anche per Rheingold, seguiva un percorso dall’esito inevitabile. E lo era per due ragioni: in primo luogo, perché le persone stavano già utilizzando le ICT per «stravolgere i vecchi codici sociali e creare nuovi tipi di comunità»¹³⁷⁶; in secondo luogo, perché le comunità virtuali erano una risposta naturale alla «fame di comunità che ha seguito la disintegrazione delle comunità tradizionali in tutto il mondo»¹³⁷⁷. Nel riprendere alcune delle qualità che secondo Licklider e Taylor avrebbero contraddistinto le comunità virtuali del futuro, Rheingold presenta queste comunità come un nuovo e valido sostituto in grado di rimpiazzare quelle precedenti:

Gli utenti della comunità virtuali si scambiano sullo schermo parole gentili, discutono, danno vita a dibattiti intellettuali, effettuano transazioni, si scambiano conoscenze, si danno reciprocamente un sostegno emotivo, fanno progetti, cercano soluzioni brillanti, fanno pettegolezzi, si vendicano, si innamorano, trovano e perdono amici, giocano, flirtano, discutono di arte e fanno moltissime chiacchiere: più o meno tutto quello

¹³⁷² Il termine “*deadheads*” stava ad indicare i *fans* dei Grateful Dead, la band di cui Barlow, come detto, fu per anni il paroliere.

¹³⁷³ J. Brockman, *Digerati. Dialoghi con gli artefici della nuova frontiera elettronica*, cit., p. 239.

¹³⁷⁴ Ci riferiamo a *Tools For Thought. The History and Future of Mind-Expanding Technology* (1985) e a *Virtual Reality* (1992), libri nei quali lo studioso americano, nel solco tracciato dai padri della rivoluzione digitale, parla, nel primo, del computer come di un eccezionale “amplificatore intellettuale” e, nel secondo, della realtà virtuale come di un “microscopio per la mente”.

¹³⁷⁵ Nel 2000 sarebbe uscita una seconda di questo volume, alla quale Rheingold aggiunse un nuovo capitolo nel quale riformulò alcune delle sue idee sulla comunicazione sociale online alla luce del crescente numero di utenti collegati alla Rete.

¹³⁷⁶ H. Rheingold, *A Slice of My Life in My Virtual Community*, in P. Ludlow (ed. by), *High Noon on the Electronic Frontier*, cit., p. 415.

¹³⁷⁷ Ivi, p. 418.

che succede nella vita reale, ma lasciando fuori il corpo. [...] Per i milioni di persone attratte dalla ricchezza e dalla vitalità delle culture telematiche, si tratta di un'attività gradevole, che produce addirittura dipendenza¹³⁷⁸.

Pur sforzandosi di non trascurare le possibili insidie derivanti dall'applicazione delle tecnologie ai rapporti umani (dipendenza, *flaming*, *trolling*, sorveglianza, etc.), la prospettiva di Rheingold rimane quella di un cyber-entusiasta radicale che, nelle comunità virtuali, individuava principalmente «enormi potenzialità intellettuali, sociali, commerciali e soprattutto politiche»¹³⁷⁹. Rheingold intendeva le comunità virtuali come luoghi in cui le persone si riuniscono per il loro bisogno di convivialità, luoghi in cui la comunità, allo stesso tempo, viene edificata e sostenuta dai suoi abitanti. Per certi versi, è stato osservato, la Comunità virtuale di Rheingold fa pensare, per affiatamento e omogeneità culturale, alla *Gemeinschaft* di Tönnies, o anche alla visione di Dewey della “Grande Comunità” come regno in cui l'azione individuale alimenta il bene collettivo¹³⁸⁰. La sua comunità virtuale, del resto, è un luogo popolare dove chiunque può entrare, fare una chiacchierata amichevole, ricevere un consiglio su un problema, discutere di politica e interagire con altre persone: le «comunità telematiche», scrive Rheingold, sono «un modo per *incontrare* la gente», un «modo per prendere contatto con gli altri»¹³⁸¹ ricostruendo quegli aspetti del vivere comunitario che sono andati perduti.

Non essendo più in grado di costruirle altrove, è come se Rheingold vedesse nelle comunità virtuali l'unico modo per soddisfare quel bisogno di associazione, di appartenenza e di fiducia reciproca che è parte costitutiva degli esseri umani. Sono infatti fiducia, collaborazione e generosità i valori su cui si impennano le comunità virtuali e che, per il sociologo americano, erano la manifestazione di un'autentica «economia del dono» in cui le persone, nella dimensione del cyberspazio, non agivano più per interessi egoistici o per mera convenienza individuale, ma secondo una logica altruistica che li spingeva a fare «cose gli uni per gli altri per spirito costruttivo (*spirit of building*)»¹³⁸². Ritroviamo qui un altro dei motivi classici dell'utopismo, ossia la convinzione che, con la creazione della comunità ideale, venga meno qualsiasi forma di egoismo.

L'immagine di Rheingold della comunità virtuale incarna dunque il sogno di una comunità in cui si inverte il desiderio, tipico appunto dell'utopismo, di consenso tra le persone e di reciproca com-

¹³⁷⁸ H. Rheingold, *Comunità virtuali. Parlare, incontrarsi, vivere nel cibernazio* (1993), B. Osimo (trad. di), Sperling & Kupfer, Milano 1996, p. 4.

¹³⁷⁹ Ivi, p. 5.

¹³⁸⁰ Cfr. J. Fernback, *The Individual within the Collective: Virtual Ideology and the Realization of Collective Principles*, in S. G. Jones, (ed. by), *Virtual Culture. Identity and Communication in Cybersociety*, SAGE, London 1997, p. 40.

¹³⁸¹ H. Rheingold, *Comunità virtuali. Parlare, incontrarsi, vivere nel cibernazio*, cit., p. 32.

¹³⁸² H. Rheingold, *A Slice of My Life in My Virtual Community*, in P. Ludlow (ed. by), *High Noon on the Electronic Frontier*, cit., p. 425.

prensione. Come gli utopisti del passato, Rheingold mette poi al primo posto la funzione imprescindibile svolta dall'educazione, la cosiddetta «netiquette»¹³⁸³, la quale avrebbe dovuto disciplinare la condotta degli utenti attraverso un insieme di regole informali che avrebbero favorito comportamenti rispettosi e solidali¹³⁸⁴. È grazie a questi codici condivisi che si sarebbe creato quel legame sociale che, a suo giudizio, avrebbe consentito agli esseri umani di uscire dalla loro condizione di *homo homini lupus* e, al gruppo di infonauti, di sentirsi una vera comunità.

Al netto delle riflessioni originali proposte da Rheingold sulla Comunità virtuale, gran parte del suo discorso fa diretto riferimento a quel “potere dell'informazione”, espressione del paradigma cibernetico, che permea tutto il pensiero cyber-utopistico. È il potere dell'informazione, su cui le comunità virtuali si fondano, che avrebbe abbattuto le barriere che separano gli esseri umani permettendo loro di comunicare liberamente. Se dunque i problemi sociali sono nient'altro che il prodotto di una mancanza di comunicazione, sarebbe bastato migliorare quest'ultima per poterli risolvere. Le «ideologie virtuali – ha notato Kevin Robins – perpetuano l'ideale secolare dell'utopia della comunicazione. L'immediatezza della comunicazione è associata al raggiungimento di una coscienza condivisa e di una comprensione reciproca»¹³⁸⁵. Ecco perché, anche nella sua versione *communitarian*, il cyber-libertarismo non poteva che rivendicare la massima libertà per le comunità del cyberspazio. Per l'avvocato e saggista Mike Godwin, primo consulente legale dell'EFF, la libertà di parola e il libero accesso alle ICT erano la *condicio sine qua non* per far prosperare le comunità virtuali:

La libertà individuale – ha scritto nel suo *Cyber Rights* – non ci ha mai indebolito; la libertà di parola, potenziata dalla Rete, non potrà che renderci più forti [...] la libertà di espressione, tecnologicamente amplificata in Rete, non è semplicemente qualcosa da tollerare, ma è qualcosa di cui fare tesoro e da celebrare. Solo quando ognuno di noi avrà voce in capitolo potremo attingere a tutta la forza di una società aperta per affrontare i nuovi problemi del nuovo secolo¹³⁸⁶.

Se la libertà di parola risultava essere l'elemento chiave per garantire la stabilità e la coesione delle comunità, non meno importante era assicurare a chiunque la piena fruizione delle tecnologie

¹³⁸³ Ivi, p. 427.

¹³⁸⁴ Sulle regole fondamentali della netiquette, come ad esempio “rispetta gli standard della comunità in cui ti trovi”, “pubblica solo notizie tratte da fonti attendibili”, “rispetta la privacy altrui”, “aiuta a tenere sotto controllo il *flaming*”, “non abusare del tuo potere” e “sii indulgente con gli errori altrui”, cfr. V. Shea, *Netiquette*, Albion Books, San Francisco 1994, pp. 32-46.

¹³⁸⁵ K. Robins, *Against virtual community: for a politics of distance*, in «Angelaki: Journal of the Theoretical Humanities», 4 (1999), p. 151.

¹³⁸⁶ M. Godwin, *Cyber Rights. Defending Free Speech in the Digital Age*, MIT Press, Cambridge 2003, p. 12.

dell'informazione: «Date alle persone un computer e l'accesso alla Rete, ed è molto più probabile che facciano del bene»¹³⁸⁷.

In perfetta sintonia con la tradizione tecno-utopistica, anche in questo caso ad ogni progresso tecnologico sembrerebbe corrispondere un progresso morale in grado di produrre il bene comune. E questo può aiutare a spiegare perché, per i *cyber-communitarians*, la massima libertà, anziché generare divergenze e conflitti, poteva invece favorire convergenze, intese e comunanza di fini. È questo uno dei “miracoli” più clamorosi, per dirla con Clifford Stoll, che avrebbero compiuto le comunità virtuali. Stoll, astronomo e insegnante americano, sarebbe stato l'autore, nel 1995, di uno dei libri più polemici nei confronti delle presunte “meraviglie” del cyberspazio e dei suoi apostoli:

L'ingrediente chiave del loro portentoso miracolo informatico, panacea di tutti i mali della società, è la convinzione tecnocratica che computer e reti permetteranno l'avvento di una società migliore. L'accesso all'informazione, comunicazioni migliori e programmi elettronici possono guarire i mali della società¹³⁸⁸.

In anni in cui il numero di cybernauti e di comunità virtuali cresceva vertiginosamente, Stoll, contrapponendosi direttamente a Rheingold, vedeva nei computer un fattore di disgregazione e non di unione del tessuto sociale: i «computer – afferma – ci insegnano a isolarci, a cercare rifugio nel caldo conforto della loro falsa realtà»¹³⁸⁹. Altrettanto impietosa è poi la sua invettiva nei confronti delle stesse comunità virtuali, passibili di dissolversi in qualsiasi momento, colpevoli di attirare fanatici di ogni genere e responsabili di seminare ovunque confusione: la «nostra comunità svanisce quando il nostro modem si scollega. Qual è la natura di questa comunità collegata in rete? Corre in tutte le direzioni. Professori, tecnocrati, punk. Scintille di intelligenza disseminate in campi elettronici, senza alcuna direzione coerente»¹³⁹⁰.

Mentre Rheingold assegnava un valore positivo alla fluidità delle formazioni sociali online, capaci di formarsi con grande facilità, dall'altra i suoi critici – e Stoll è uno dei massimi esempi – replicavano che proprio questa fluidità costituiva il limite congenito di tali gruppi, i quali potevano dissolversi altrettanto velocemente. Ma al di là della contrapposizione fra cyber-entusiasti e cyber-scettici, gli anni '90 sono anche quelli in cui videro la luce i primi studi scientifici sul cyberspazio, sui suoi abitanti e sulle sue comunità. In *Life on the Screen* (1996), pionieristico lavoro sulla psicolo-

¹³⁸⁷ Ivi, p. 23.

¹³⁸⁸ C. Stoll, *Miracoli virtuali* (1995), L. Sosio (trad. di), Garzanti, Milano 1996, p. 61.

¹³⁸⁹ Ivi, p. 151.

¹³⁹⁰ Ivi, p. 58.

gia degli infonauti, Sherry Turkle, che per le sue ricerche fu ribattezzata l'“antropologa del cyberspazio”¹³⁹¹, ha mostrato come le comunità virtuali, per quanto spesso in modo effimero, fossero comunque riuscite, come nel caso dei MUD, a creare quel senso di intimità che consentiva agli utenti di dare libera espressione alla propria personalità¹³⁹². I «MUD costituiscono un importante esempio di come sia possibile utilizzare le esperienze dello spazio virtuale per mettere in scena i diversi aspetti del sé. La posta elettronica e le bacheche elettroniche forniscono esempi più mondani, ma non per questo meno impressionanti»¹³⁹³. In questo senso, per Turkle, le comunità virtuali offrivano un nuovo e importante ambiente in cui era possibile ripensare all'identità, alle relazioni sociali e al rapporto con il reale nell'epoca di Internet: nel «XIX secolo, gli utopisti realizzarono comunità in cui il pensiero politico potesse essere vissuto in pratica. Ai bagliori del XXI secolo, andiamo costruendo i MUD, mondi capaci potenzialmente di suscitare un nuovo discorso critico sul reale»¹³⁹⁴.

Nel tentativo di analizzare in modo equilibrato il fenomeno delle comunità virtuali anche Berry Wellman, tra il 1996 e il 2000, fu autore di numerosi contributi dedicati ad un esame soprattutto delle opportunità connesse alla nuova vita sullo schermo¹³⁹⁵. Secondo il sociologo americano, il punto fondamentale da capire è che le comunità virtuali non possono né devono essere confuse con quelle reali, avendo regole e dinamiche proprie che le distinguono nettamente da queste ultime.

Le comunità – scriveva nel 1999 – non devono essere obbligatoriamente gruppi di vicini di casa, ma possono anche esistere come reti sociali di parenti, amici e colleghi di lavoro che non vivono necessariamente nello stesso quartiere. Non è che il mondo sia un villaggio globale, ma, come diceva McLuhan, il proprio "villaggio" potrebbe estendersi su tutto il globo. Questa rivoluzione concettuale è passata dalla definizione di comunità in termini di spazio – i quartieri – alla definizione di comunità in termini di reti sociali¹³⁹⁶.

¹³⁹¹ Un importante attestato di stima gli venne anche dallo stesso Rheingold, il quale dichiarò che Turkle è una «delle poche persone che abbia veramente svolto ricerche a lungo termine su quello che i computer sembrano fare alle nostre menti» [H. Rheingold, in J. Brockman, *Digerati. Dialoghi con gli artefici della nuova frontiera elettronica*, cit., p. 300].

¹³⁹² Si tenga conto che in un suo precedente lavoro (intitolato *The Second Self*) Turkle aveva parlato del computer come di un «secondo io», uno specchio della mente che «influenza il nostro modo di pensare, soprattutto il nostro modo di pensare noi stessi» [S. Turkle, *Il secondo io* (1984), G. Proni (trad. di), Frassinelli, Milano 1985, p. 3].

¹³⁹³ S. Turkle, *La vita sullo schermo. Nuove identità e relazioni nell'epoca di Internet* (1996), B. Parrella (trad. di), Frassinelli, Milano 1997, pp. 305-306.

¹³⁹⁴ Ivi, p. 373.

¹³⁹⁵ Tra i lavori più importanti di Wellman dedicati a questo tema ricordiamo: B. Wellman, *Computer networks as social networks: collaborative work, telework and virtual community*, in «Annual Reviews of Sociology», 22 (1996), pp. 213-238; B. Wellman, *An electronic group is virtually a social network*, in S. Kiesler (ed. by), *The Culture of the Internet*, Erlbaum, Hillsdale 1997, pp. 179-205; B. Wellman (ed. by), *Networks in the Global Village*, Westview Press, Boulder 1999.

¹³⁹⁶ B. Wellman, M. Giulia, *Virtual communities as communities. Net surfers don't ride alone*, in M. A. Smith, P. Kollock (ed. by), *Communities in cyberspace*, cit., p. 169.

Ciò a cui ha dato vita la Rete, per Welmann, sono più che altro delle “comunità personali”, delle reti sociali di grandezza variabile formate da individui con legami informali deboli¹³⁹⁷. È l’anticipazione di quello che, dal 2000 in poi, avrebbe chiamato *networked individualism*, ovvero l’idea per cui le persone, incorporando le tecnologie digitali, sono diventate sempre più connesse in quanto singoli individui piuttosto che integrate in gruppo. Nel mondo degli individui *networked*, è «la persona che si trova al centro, non la famiglia, l’unità lavorativa, il vicinato o il gruppo sociale»¹³⁹⁸.

Nel nuovo contesto dell’individualismo in rete, il supporto agli individui è quindi fornito da un groviglio di network specializzati, frammentati e permeabili. Sono essenzialmente tre, per Welmann, le rivoluzioni che hanno posto le basi per la formazione di questo nuovo “sistema operativo sociale”: innanzitutto la “rivoluzione di Internet”, che ha attribuito agli utenti un inedito potere comunicativo e una capacità senza precedenti di procurarsi informazioni; a seguire la “rivoluzione della telefonia mobile”, che ha consentito agli individui di connettersi liberamente e di accedere più facilmente ai dati; e infine la “rivoluzione delle reti sociali”, la quale, oltrepassando il mondo dei gruppi coesi, avrebbe portato alla nascita di *network* debolmente interconnessi e composti da contatti diversificati¹³⁹⁹.

Questo nuovo sistema, nell’ottica del sociologo americano, faciliterebbe il collegamento di persone con caratteristiche sociali differenti, determinando il rafforzamento e l’espansione dei legami sociali. In realtà, specie in riferimento ai *social network*, il discorso, come vedremo, è ben più complesso. Quello che per il momento ci interessa evidenziare è come nel giro di pochi anni, con la diffusione di massa delle ICT, l’utopia originaria dei *cyber-communitarians*, quella di creare un mondo alternativo, un mondo fatto di comunità fluide ma non meno coese, sia stata progressivamente sostituita dal nuovo paradigma del *networked individualism*, il quale, annullando la distinzione fra reale e virtuale, aprirà «una fase in cui la rete servirà soprattutto alla replicazione dei modelli di comportamento assimilati al di fuori del Web»¹⁴⁰⁰.

A rendersi conto di questo passaggio fu lo stesso Rheingold, il quale nel 2002 avrebbe cominciato a parlare di *smart mobs*, delle *networked communities* figlie per certi versi dell’“individualismo in rete”. Il termine *smart mobs* può assumere due significati: il primo fa riferimento ai cosiddetti *smart mobiles*, ovvero ai “telefoni cellulari intelligenti”, e, per estensione, a ogni apparecchio mobile in grado di connettersi ad una rete. Il secondo, che è quello maggiormente utilizzato da Rheingold,

¹³⁹⁷ Cfr. *ivi*, p. 183.

¹³⁹⁸ L. Rainie, B. Wellman, *Networked. Il nuovo sistema operativo sociale* (2012), F. Comunello (trad. di), Guerini e Associati, Milano 2012, p. 25.

¹³⁹⁹ Cfr. *ivi*, p. 32.

¹⁴⁰⁰ A. Miconi, *Teorie e pratiche del Web*, cit., p. 57.

rimanda all'idea di "moltitudini intelligenti", ossia le nuove comunità sorte con l'avvento delle tecnologie ubique, indossabili e *peer to peer*¹⁴⁰¹. A distanza di dieci anni dal suo *Virtual Communities*, l'obiettivo di Rheingold era allora quello di capire cosa sarebbe potuto succedere alle comunità virtuali nel transito dai computer ai telefoni cellulari, una delle rivoluzioni evidenziate da Wellman.

Non perdendo il consueto ottimismo, Rheingold vede negli *smart mobiles* degli strumenti che «permettono alle persone di agire insieme con modalità inedite e in situazioni in cui l'azione collettiva non era mai stata possibile»¹⁴⁰². Pur cercando di non cedere alle lusinghe della retorica del "sublime digitale", Rheingold si mostrava piuttosto sicuro che gli *smart mobiles* e le reti *wireless* stessero per dare vita a delle vere e proprie «ad-hocrazie»¹⁴⁰³, ossia dei gruppi spontanei formati da persone che collaboravano per raggiungere dei fini specifici (*ad hoc*). Pertanto, nonostante fosse consapevole delle nuove forme di sorveglianza che potevano scaturire dall'impiego di questi strumenti, era comunque arrivato il tempo, concludeva fiducioso, di «facilitare l'amplificazione della cooperazione attraverso le infrastrutture delle smart mobs, nello stesso modo in cui sognatori accaniti trasformarono i computer da armi in telescopi della mente»¹⁴⁰⁴.

3.3 La svolta social

Nel suo celebre *Imagined Communities* (1983), il sociologo Benedict Anderson sosteneva che «le comunità si distinguono non per la loro falsità/genuinità, ma per lo stile con cui sono immaginate»¹⁴⁰⁵. Nel caso delle comunità virtuali, si potrebbe dire che sono immaginate in due modi diversi dalle comunità reali. In primo luogo – e le analisi di Rheingold ce ne offrono uno spaccato – le comunità prodotte dalla Rete ci vengono presentate come esistenti, ma di rado le percepiamo direttamente come tali. In secondo luogo, esse appaiono più come raggruppamenti estemporanei di persone che come delle comunità legate da interessi stabili¹⁴⁰⁶.

Nate dall'esperienza dello scambio di e-mail, le comunità virtuali, con la diffusione del Web e poi degli *smart mobiles*, avrebbero sperimentato, a partire dalla seconda metà degli anni '90, nuove

¹⁴⁰¹ Per tecnologia *peer-to-peer* (espressione della lingua inglese, abbreviato anche P2P ovvero rete paritaria/paritetica) si intende un modello di architettura logica di rete informatica in cui i nodi non sono gerarchizzati unicamente sotto forma di client o server fissi ('clienti' e 'serventi'), ma anche sotto forma di nodi equivalenti o 'paritari' (*peer*), potendo fungere al contempo da client e server verso gli altri nodi terminali (host) della rete. Esempio tipico di P2P è la rete per la condivisione di file (*file sharing*).

¹⁴⁰² H. Rheingold, *Smart mobs. Tecnologie senza fili, la rivoluzione sociale prossima ventura* (2002), G. Rossi (trad. di), Raffaello Cortina Editore, Milano 2003, p. 14.

¹⁴⁰³ Ivi, p. 135.

¹⁴⁰⁴ Ivi, p. 328.

¹⁴⁰⁵ B. Anderson, *Imagined Communities. Reflections on the origin and spread of nationalism*, Verso, London 1983, p. 6.

¹⁴⁰⁶ Cfr. S. G. Jones, *The Internet and its social landscape*, in in S. G. Jones, (ed. by), *Virtual Culture. Identity and Communication in Cybersociety*, cit., p. 17.

modalità di comunicazione e di interazione. Ma è con il passaggio al Web 2.0, di cui ci occuperemo più dettagliatamente nel prossimo capitolo, che avrebbero assunto una nuova conformazione. A differenza del Web 1.0, caratterizzato dalla diffusione unidirezionale dei contenuti da parte delle grandi imprese, il Web 2.0 avrebbe determinato il passaggio ad un Web in cui le persone sarebbero diventate protagoniste attive nell'utilizzo e nella creazione di contenuti, applicazioni e servizi. Ed è dalle nuove interfacce rese possibili dal Web 2.0 che si è arrivati alla creazione dei *social network*, dei servizi Web finalizzati a permettere agli utenti di gestire e ampliare al meglio la propria rete sociale.

Il *social networking* però non nasce solo come supporto alla propria rete sociale, in termini di organizzazione ed estensione, ma anche come uno strumento di espressione della propria identità sociale e di confronto con quella altrui. Secondo danah boyd e Nicole Ellison sono tre gli elementi determinanti che definiscono un *social network* come tale: 1) la presenza di uno "spazio virtuale" in cui l'utente può creare e rendere visibile il proprio profilo agli altri membri della comunità; 2) la possibilità di formare una lista di contatti con cui entrare in collegamento e comunicare; 3) l'opportunità di avere un quadro delle interazioni fra i componenti della propria rete¹⁴⁰⁷.

Quindi, tra i motivi che hanno concorso al trionfo dei *social network* uno dei più rilevanti è che essi ci danno l'occasione di scegliere come presentarci, appagando in questo modo quella serie di bisogni (sicurezza, autostima, realizzazione personale etc.) che sono connaturati all'essere umano e che, per certi versi, avevano contribuito al successo delle prime comunità virtuali. Tuttavia, come un tempo per le vecchie comunità virtuali, il corpo reale, anche nei *social network*, sembra scomparire, inghiottito da un corpo digitale formato esclusivamente da quelle immagini o da quegli aspetti del sé che preferiamo mostrare¹⁴⁰⁸. A scavare un solco fra la prima e la seconda generazione di comunità online è che, come si dirà meglio in seguito, i social media hanno permesso la creazione di un nuovo spazio ibrido, uno spazio sovrapposto a quello reale che offre sì la possibilità di presentare e raccontare sé stessi come meglio si crede, ma in modo assai diverso rispetto a modalità come i MUD, in cui la propria identità virtuale poteva apparire stravolta sotto le vesti di un avatar.

Prima di arrivare a prendere in considerazione gli elementi di continuità e di discontinuità fra le prime comunità virtuali e i *social network*, ci sembra opportuno, anche per comprendere meglio gli effetti sociali prodotti dai social media, ripercorrere, sia pure per sommi capi, la storia e l'evoluzione dei più importanti *social network*. A tal fine, seguendo la scansione temporale proposta da Nicoletta Vittadini, si possono individuare almeno tre periodi che hanno segnato lo sviluppo dei social media: un primo periodo (1997-2002), quello aurorale, in cui vedono la luce i primi *social network*;

¹⁴⁰⁷ Cfr. d. m. boyd, N. B. Ellison, *Social Network Sites: Definition, History, and Scholarship*, in «Journal of Computer-Mediated Communication», 13 (2008), p. 211.

¹⁴⁰⁸ Il rovescio della medaglia è che il nostro corpo digitale, in tal modo, inizia a vivere di vita propria, rimanendo presente e visibile sui social anche quando ormai potremmo non voler più condividere determinate informazioni che ci riguardano.

un secondo periodo (2002-2010), quello di espansione, in cui i *social network* si moltiplicano e, infine, un terzo periodo (2010-2020) che, giungendo all'incirca ai giorni nostri, corrisponde al loro lungo consolidamento¹⁴⁰⁹.

Per quanto riguarda il primo, l'evoluzione dei *social network* si muove ancora lungo la via tracciata dalle prime comunità virtuali, rappresentando uno sviluppo nel segno del Web 2.0 di quelle forme di comunicazione orizzontali già sperimentate con le *mailing list*, i MUD e i BBS. Infatti, comunità come *SixDegress*, *AsianAvenue*, *BlackPlanet*, *MiGente* e *Live Journal* vennero create con l'obiettivo di consentire agli utenti di costruire una rete di contatti e di aumentare il numero di persone con cui comunicare, consolidando così le relazioni all'interno della propria comunità e facilitando, come nel caso dei blog, le connessioni tra utenti-autori e il loro pubblico¹⁴¹⁰. Quello che occorre rilevare è che si tratta ancora di social statici, in cui ad essere centrale era quasi unicamente il profilo dell'utente, il cui quale poteva descrivere e presentare se stesso ma non poteva ancora condividere, eccezion fatta per i blog, contenuti narrativi o informativi. In sostanza, come le prime comunità virtuali, erano social che si rivolgevano ad una specifica e ristretta comunità di utenti come strumenti di informazione e di servizio.

Il periodo che va dal 2002 al 2006, che prese avvio con *Friendster*, coincise con la prima fase di espansione dei *social network*, i quali cominciarono a proliferare sfruttando sia nuove tecnologie come la banda larga sia introducendo nuovi oggetti culturali come foto e video negli scambi informativi¹⁴¹¹. Oltre a social come *Delicious*, *LinkedIn*, *SecondLife*, e *MySpace* è in questi anni, precisamente nel 2004, che nasce anche *Facebook*, il *social* fondato da Mark Zuckerberg destinato, con gli attuali oltre due miliardi di iscritti, a diventare il più utilizzato al mondo. Nato come un *social* rivolto ad una specifica comunità di utenti (gli studenti di Harvard), anche Facebook, nei suoi primi anni di vita, appariva come un *social* statico, caratterizzato dalla centralità del profilo e dal fatto che poteva essere un utile strumento relazionale ma solo nell'ambito della comunità che se ne serviva. Pertanto,

¹⁴⁰⁹ Cfr. N. Vittadini, *Social Media Studies. I social media alla soglia della maturità: storia, teoria e temi*, Franco Angeli, Milano 2018, pp. 16-17.

¹⁴¹⁰ Il primo social della storia, *SixDegrees*, si presentava come uno strumento che aiutava le persone a connettersi e a scambiarsi messaggi. Sebbene *SixDegrees* abbia attratto milioni di utenti, non è riuscito a diventare un'attività sostenibile e, nel 2000, il servizio è stato chiuso. Mentre le persone si stavano già affollando su Internet, la maggior parte non disponeva di reti estese di amici che erano online. I primi ad adottare Internet hanno notato che dopo aver accettato le richieste di amicizia c'era poco da fare, e che la maggior parte degli utenti non era interessata a incontrare estranei.

¹⁴¹¹ *Friendster* era stato pensato per essere principalmente un sito di incontri. Se la maggior parte dei siti di incontri si concentrava sul far incontrare persone sconosciute con interessi simili, *Friendster* era stato progettato per aiutare gli amici degli amici a incontrarsi, partendo dal presupposto che essere conoscenti era meglio che essere due perfetti sconosciuti. Tuttavia, con l'aumento della sua popolarità, il sito ha incontrato difficoltà tecniche e sociali che ne hanno portato alla chiusura nel 2015.

molto più che Facebook, sarebbero stati social come *Flicker*, *Reddit* e *YouTube* a spostare «il baricentro dei social media dalla costruzione del profilo e dalla presentazione del sé, alla produzione e allo scambio di contenuti»¹⁴¹².

È proprio questo mutamento di indirizzo che apre la seconda fase di espansione dei *social*, i quali cominciarono a diventare sempre più dinamici. L'attenzione, dal profilo dell'utente, iniziò a spostarsi a quella per i contenuti, specie quelli prodotti dagli utenti stessi. Con l'esplosione del Web 2.0, la nuova centralità che assunsero i contenuti avrebbe spinto gli utenti a ricercare forme sempre più efficaci di scambio di informazioni (*sharing*) e di conversazioni basate su temi di interesse segnalati dagli *hashtag* (la cui invenzione segue di un anno la nascita di *Twitter* nel 2006). Il 2006 è anche l'anno a partire dal quale Facebook prese progressivamente le sembianze che conosciamo oggi. Pensato per essere un social rivolto principalmente a comunità circoscritte come quelle accademiche o aziendali, Facebook si sarebbe trasformato in una piattaforma capace di mettere in collegamento persone che non necessariamente condividevano lo stesso ambiente o lo stesso spazio geografico. Questa apertura ad una nuova tipologia di utenti avrebbe non solo aumentato esponenzialmente la quantità di contenuti presenti sulla piattaforma, ma anche la loro distribuzione. Ed è la maggiore attenzione per i contenuti che avrebbe portato anche Facebook ad evolversi in senso sempre più dinamico. Infatti, è nel periodo che va dal 2006 al 2010 che il *social* avrebbe introdotto un insieme di nuove funzioni (dall'icona "condividi" alla "bacheca" passando per i commenti ai post) che avrebbero reso assai più semplice, accattivante e soprattutto multimediale la condivisione di contenuti¹⁴¹³.

Raggiunto nel 2010 l'apice della loro espansione (non a caso tra il 2009 e il 2010 nacquero tra gli altri *WhatsApp* ed *Instagram*), i social entrano così nell'ultima fase della loro storia, quella della coevoluzione e della stabilizzazione. A contraddistinguere questo periodo sono essenzialmente due fattori: *in primis* il processo di commercializzazione, che ha portato i social a diventare delle aziende, talvolta delle vere e proprie *corporations*, capaci di inglobare i *competitors* minori e di generare enormi guadagni; in secondo luogo, con la centralità sempre maggiore che hanno assunto foto e video si è assistito, nel complesso, alla definitiva affermazione del modello dinamico su quello statico.

¹⁴¹² N. Vittadini, *Social Media Studies. I social media alla soglia della maturità: storia, teoria e temi*, cit., p. 33.

¹⁴¹³ È in questi anni che Zuckerberg pone le basi per la creazione del più grande generatore di conversazioni della storia, una rete di computer sociali i cui 1,3 miliardi di utenti (entro l'estate del 2014, si inviavano reciprocamente 2.460.000 commenti ogni minuto di ogni giorno). Con entrate pubblicitarie per lo più pari a 2,5 miliardi di dollari e profitti record di 642 milioni di dollari nel primo trimestre del 2014, Facebook sarebbe così diventata l'azienda vincente nello spazio sociale di Internet. Riuscendo a monetizzare lo scarico di dati delle nostre amicizie, relazioni familiari e relazioni amorose, Facebook ha raggiunto nel luglio 2014 un valore di mercato di 190 miliardi di dollari, che la rende più preziosa di Coca-Cola, Disney e AT&T. Cfr. A. Carr, *Facebook Everywhere*, in «Fast Company», October (2014), pp. 64-75.

Nel caso di Facebook¹⁴¹⁴, esso da una parte, con l'acquisizione di Instagram nel 2012 e quella di WhatsApp nel 2014, ha raggiunto ufficialmente l'olimpo delle *Big Tech* californiane, ma dall'altra, pur avendo assimilato molti dei caratteri dei social dinamici, rappresenta, tutto sommato, un esempio di modello ibrido. Del resto, la cura e l'aggiornamento del proprio profilo restano ancora alcune delle attività principali che gli utenti sono invitati a svolgere sul social. A tal fine, nel corso degli anni, Facebook ha implementato il numero degli strumenti (immagine di copertina, diario, *tag*, *like*, l'opzione *follow* etc.) funzionali ad una migliore narrazione e promozione di sé (*personal branding*) da parte dei fruitori della piattaforma. Ma quel che più conta è che dal 2006 Facebook dispone di un algoritmo (*EdgeRank*) in grado di selezionare e organizzare i contenuti presenti sul *feed* di ogni utente sulla base dei *like* che ha espresso, dei post che ha pubblicato e, più in generale, dei suoi comportamenti passati sulla piattaforma¹⁴¹⁵.

Come già *PageRank* per Google, la funzione decisiva assunta da *EdgeRank* – e dalle sue evoluzioni – nell'ecosistema di Facebook avrebbe non solo posto una serie di problemi relativi alla tutela della *privacy* degli utenti, ma avrebbe segnato uno scarto rispetto a quella che era la vita delle prime comunità virtuali. Se in esse, con tutti i loro limiti, erano pur sempre gli utenti a decidere attivamente di quali contenuti fruire, ora, con questo nuovo approccio *data-driven*, è la piattaforma stessa, nel nome della personalizzazione, a stabilire i diversi contenuti che appariranno a ciascun utente¹⁴¹⁶. Avendo a disposizione uno dei più grandi *dataset* in circolazione, Facebook ha creato un team di persone che sono state reclutate con l'unico obiettivo di compiere esperimenti sugli utenti:

Per la prima volta nella storia – ha dichiarato Cameron Marlow, ex direttore del team di *Data Science* di Facebook – abbiamo a disposizione un microscopio che non ci consente solo di esaminare i comportamenti sociali a un livello mai visto prima, ma anche di fare esperimenti a cui sono esposti milioni di utenti¹⁴¹⁷.

La presenza di interfacce più *user-friendly*, la possibilità di avere più garanzie sull'identità degli altri utenti, il numero maggiore di operazioni che possono essere svolte sulla piattaforma – quelli che dovevano essere i principali correttivi ai difetti delle prime comunità virtuali – sembrano

¹⁴¹⁴ Dal 2021 l'azienda di Zuckerberg prenderà il nome di Meta.

¹⁴¹⁵ A. Birkbak, H. Carlsen, *The World of Edgerank: Rhetorical Justifications of Facebook's News Feed Algorithm*, in «Computational Culture», 5 (2016), <https://ssrn.com/abstract=2764210>.

¹⁴¹⁶ Il "grande cerchio" dei dati di Sergey Brin è, per Mark Zuckerberg, il ciclo ricorsivo del Web sociale. Più persone si iscrivono a Facebook, più Facebook diventerà prezioso dal punto di vista culturale, economico e, soprattutto, morale. L'imprenditore americano ha persino elaborato quella che è diventata nota come legge di Zuckerberg, una variante sociale della legge di Moore, e che suggerisce che ogni anno i nostri dati personali sulla rete cresceranno in modo esponenziale. Tra dieci anni, Zuckerberg ha detto a David Kirkpatrick, «a thousand times more data about Facebook users will flow through the social network [...] People are going to have to have a device with them at all times that's [automatically] sharing. You can predict that» [D. Kirkpatrick, *The Facebook Effect: The Inside Story of the Company That Is Connecting the World*, Simon & Schuster, New York 2010, p. 314].

¹⁴¹⁷ T. Simonite, *What Facebook Knows*, in «Technology Review», 13 June 2012.

aver prodotto nuove e per certi aspetti più temibili forme di opacità nella comunicazione. Facebook, Instagram e WhatsApp rappresentano tuttora i servizi più avanzati di *social networking*, ma non costituiscono sicuramente il punto di arrivo nello sviluppo delle piattaforme o delle *app social*. Quello che possiamo immaginarci (e il successo che sta avendo *TikTok* ne è la conferma) è un'ulteriore evoluzione dei social media in chiave crossmediale. Probabilmente, si pensi a quanto detto sul Meta-verso, attraverso dei visori i social permetteranno inoltre di interagire direttamente con elementi della realtà analogica ormai completamente fusi con quella digitale, premessa del nuovo *habitat* mediale in cui si muoveranno le future comunità online.

3.4 Il lato oscuro dei social network

Più che ipotizzare come potranno essere i *social* del futuro, ciò che conta per gli scopi del presente lavoro è cercare di capire quale esito hanno avuto le comunità virtuali e il suggestivo bagaglio utopistico che le aveva accompagnate sin dai primi passi. Alla luce del quadro emerso sinora, ciò che rende unici i siti di *social network* non è tanto il fatto che consentono alle persone di incontrare estranei – come avveniva per le comunità online delle origini –, quanto che permettono agli utenti di articolare e rendere visibile la propria rete sociale. In proposito, boyd ed Ellison hanno opportunamente operato una distinzione tra *networking* e *social network*. Secondo le studiosse, a differenza delle prime comunità virtuali, solo raramente i social media vengono utilizzati per attività di *networking*, ossia per avviare nuove relazioni. Nella gran parte dei casi, al contrario, servirebbero più che altro per gestire meglio quelle relazioni sociali nate per lo più al di fuori del Web.

Facebook – precisano – viene utilizzato per mantenere le relazioni offline esistenti o per consolidare i legami offline, piuttosto che per incontrare nuove persone. Queste relazioni possono essere deboli, ma di solito c'è qualche elemento offline comune tra gli individui che si scambiano l'amicizia, come ad esempio una classe condivisa a scuola¹⁴¹⁸.

L'ascesa dei *social network*, pertanto, segnalerebbe un cambiamento sostanziale nell'assetto delle comunità online: mentre i primi siti web ad esse dedicati erano basati sulla condivisione di interessi, i *social network* sono organizzati principalmente intorno alle persone. Ed è questo un po' il portato di quel *networked individualism* che, con l'avvento delle *smart technologies*, ha segnato il passaggio dai gruppi alle reti di persone.

¹⁴¹⁸ d. m. boyd, N. B. Ellison, *Social Network Sites: Definition, History, and Scholarship*, cit., p. 221.

Resta allora da capire se, al di là della semplice simultaneità dell'esperienza, ci siano, ed eventualmente quali siano, gli elementi che ancora accomunano i social alle prime comunità virtuali. Alcuni aspetti dei *social media*, stando ai racconti degli utenti stessi, farebbero pensare ad una risposta affermativa. Il sorgere di rituali condivisi, di una forma di regolazione dei comportamenti individuali e di un certo senso di appartenenza sono tutti fattori che stabiliscono una continuità con le comunità virtuali delle origini¹⁴¹⁹.

Tuttavia, nella misura in cui, come abbiamo visto, il termine comunità, per i teorici del comunitarismo virtuale *a là* Rheingold, implicava affiatamento, omogeneità culturale e condivisione di valori, appare difficile considerare un gruppo di conoscenti su Facebook o una folla di “seguaci” su Instagram come un'autentica comunità. Per questa ragione, più che appoggiarsi al concetto di comunità, c'è chi, nell'ambito dei *social media studies*, preferisce parlare di pubblico, sostenendo che il grado di condivisione sui *social* non raggiunge quell'intensità tipica delle comunità reali, ma pure, per certi versi, delle prime *cyber-communities*¹⁴²⁰. In questo senso, a livello di profondità, il tasso di aggregazione del pubblico on-line non supererebbe di molto quello che riuscivano ad ottenere media più tradizionali come la radio o la televisione. Cionondimeno, la potenza delle ICT fa sì che il pubblico on-line presenti caratteristiche ben diverse, e non per forza negative, da quelle del pubblico radiofonico o televisivo.

Per Zizi Papacharissi, ad esempio, gli individui in rete sono essenzialmente degli *affective publics*, ovvero delle moltitudini che si aggregano e che agiscono facendo prima di tutto leva sulla manifestazione del proprio stato sentimentale. In questa prospettiva, i *social media*, attraverso i contenuti più impattanti che circolano in rete, riuscirebbero assai bene a coinvolgere emotivamente un ampio numero di persone. I nuovi media, spiega la studiosa di origine greca, permettono

di dare un significato a situazioni a noi sconosciute, evocando reazioni affettive. Sintonizzarsi affettivamente non significa che le reazioni siano strettamente emotive; possono anche essere razionali. Ma significa che siamo spinti a interpretare le situazioni, sentendoci come coloro che le vivono direttamente, anche se, nella maggior parte dei casi, non siamo in grado di pensare come loro¹⁴²¹.

¹⁴¹⁹ Cfr. M. R. Parks, *Social Network Sites as Virtual Communities*, in Z. Papacharissi (ed. by), *A Networked Self. Identity, Community, and Culture on Social Media Network Sites*, Routledge, New York 2011, pp. 109-110.

¹⁴²⁰ Un esempio è di nuovo danah boyd, la quale, riprendendo l'espressione da Joy Ito, si sarebbe focalizzata sui cosiddetti “*networked publics*”, i quali si distinguerebbero per tre caratteristiche essenziali: la capacità di riferirsi a audience visibili, ovvero ad un pubblico indeterminato; il “collasso dei contesti”, cioè la crisi della separazione tra ambiti diversi su cui si basava l'esperienza sociale; e, da ultimo, la crisi della distinzione tra pubblico e privato. Cfr. d. m. boyd, A Marwick, *Social Privacy in Networked Publics. Teen's Attitudes, Practices and Strategies*, paper presentato all'Oxford Internet Institute, 22 September 2011.

¹⁴²¹ Z. Papacharissi, *Affective Publics. Sentiment, Technology and Politics*, Oxford University Press, Cambridge 2015, p. 4.

Nel sollecitare le persone a esprimere il proprio punto di vista, i *social* darebbero poi visibilità a individui o a gruppi sociali spesso emarginati, tanto che negli ultimi decenni si è assistito alla crescita di movimenti (si pensi a Occupy Wall Street) che hanno utilizzato i mezzi digitali per raggiungere e dare voce a un pubblico più vasto¹⁴²². La politica in rete, sotto questo profilo, non sarebbe altro che una manifestazione delle potenzialità di aggregazione dei *social media*. Questi *affective publics* infatti, per quanto effimeri possano essere, sono comunque attivati da un forte sentimento, sia pure momentaneo, di appartenenza e solidarietà che li porterebbe, oltre all'espressione e alla condivisione di informazioni che liberano l'immaginazione collettiva, a dare corso ad «una nuova politica»¹⁴²³.

Se è vero che i social possono avere la capacità di sollecitare le persone alla manifestazione del proprio sentire, prospettando la possibilità anche di nuove forme di agire politico, tale “*affective politics*” rischia però costantemente di rovesciarsi nel fenomeno contrario: le *echo chambers*. Come accennato, nel nuovo sistema, sono i filtri a stabilire ciò che ci piace – in base a quello che facciamo noi o che interessa a persone che hanno gusti simili ai nostri – e poi a estrapolare le informazioni. Sono in grado di fare previsioni, di tracciare continuamente un nostro profilo e di ipotizzare che cosa faremo e che cosa vorremo sulla base delle nostre scelte passate. Nell’insieme, creano un universo di informazioni specifico per ciascuno di noi, una “bolla di filtraggio” che altera il modo in cui entriamo in contatto con le idee altrui e dove restiamo soli con la nostra visione unilaterale del mondo. Una *filter bubble* che, nell’analisi di Eli Pariser, è connotata da tre caratteristiche precise: «prima di tutto, al suo interno siamo soli. In secondo luogo, la bolla è invisibile. Infine, non scegliamo noi di entrare nella bolla. In pratica, i creatori della personalizzazione ci offrono un mondo su misura, ogni aspetto del quale corrisponde perfettamente ai nostri gusti. È un mondo rassicurante, popolato dalle nostre persone, cose e idee preferite»¹⁴²⁴.

La grande utopia delle origini del Web, quella di creare una super comunità mondiale informata, collaborativa e decentralizzata, sembrerebbe essersi infranta pericolosamente contro l’auto-referenzialità delle *echo chambers*, veri e propri cyber-ghetti (o *gated-communities*) che hanno causato la polarizzazione e la radicalizzazione degli *affective publics* evocati da Papacharissi. I social media, dando vita a queste “camere dell’eco” – in cui ognuno vive nel suo bozzolo informativo (*infor-*

¹⁴²² Oltre a Occupy Wall Street, gli altri due casi di studio presi in esame da Papacharissi sono i movimenti delle cosiddette “primavere arabe” e alcune espressioni politiche scaturite spontaneamente da una serie di argomenti di tendenza su Twitter.

¹⁴²³ Ivi, p. 5.

¹⁴²⁴ E. Pariser, *Il Filtro. Quello che internet ci nasconde* (2011), B. Tortorella (trad. di), il Saggiatore, Milano 2012, p. 16.

mation cocoons) – avrebbero quindi finito per disperdere gli individui in una miriade di bolle omofiliache¹⁴²⁵. È quello che Cass Sunstein ha definito un'«architettura del controllo»¹⁴²⁶, ossia dei sistemi che permettono di non esporsi a nulla cui non si sia già deciso di esporsi volontariamente. A questo mondo asfittico confezionato su misura per l'utente, qualcosa che somiglia molto a quel “Daily Me” di cui parlava Negroponte, Sunstein contrappone un'«architettura della serendipity»¹⁴²⁷, che significa non solo esporre gli utenti a opinioni diverse dalla proprie ma anche educarli al dialogo e al confronto con gli altri. Solo così, contrastando l'omofilia e promuovendo l'autogoverno individuale, si può sconfiggere, per il giurista americano, questa tendenza all'isolamento prodotta dai *social*.

Che l'utilizzo di massa dei *social media*, e più in generale dei vari *gadget* tecnologici, possa determinare nuove forme di isolamento e di disturbi del sé è la conclusione a cui è giunta anche Sherry Turkle nei suoi studi più recenti. Se negli anni '90, come si è detto, aveva scorto nelle prime comunità virtuali un'ottima via per ripensare all'identità, alle relazioni sociali e al rapporto con il reale, assai più severo è il suo giudizio attuale nei confronti degli effetti sociali provocati dai *social media*. A suo avviso, il problema maggiore che emergerebbe dall'uso prolungato di queste tecnologie, e che in parte spiegherebbe alcune delle dinamiche che si verificano nelle *echo chambers*, è il tormento dell'*always on*, quella condizione di angoscia, ma al contempo di piacevole dipendenza, che si prova nell'essere perennemente connessi¹⁴²⁸. A metà degli anni Novanta, grazie alla Rete e al Web, si aveva la sensazione di «attraversare un paesaggio infinito»¹⁴²⁹, da scoprire di continuo: il «network – sostiene Turkle – era con noi, su di noi, costantemente». Oggi invece, insicuri nelle relazioni e ansiosi nei confronti dell'intimità, cerchiamo nella tecnologia dei modi per «instaurare rapporti e allo stesso tempo proteggerci da essi. Ci aspettiamo di più dalla tecnologia e di meno gli uni dagli altri»¹⁴³⁰. È questa sorta di feticismo della tecnologia che, per l'“antropologa del cyberspazio”, spiega il tormento dell'*always on*.

Siamo sempre più connessi l'uno all'altro, ma stranamente sempre più soli, con il risultato che, allacciati alla rete tramite le nostre apparecchiature mobili, ci stiamo avvicinando a un nuovo stato del sé, l'«*itself*»¹⁴³¹, ossia una monade informazionale rassegnata ormai a una minore empatia, minore attenzione e minore sollecitudine dagli altri esseri umani. Tutto questo, ovviamente, non può

¹⁴²⁵ Si vd. P. M. Dahlgren, *Media Echo Chambers: Selective Exposure and Confirmation Bias in Media Use, and its Consequences for Political Polarization*, University of Gothenburg, Gothenburg 2020.

¹⁴²⁶ C. R. Sunstein, *#republic. La democrazia nell'epoca dei social media* (2017), A. Asioli (trad. di), Il Mulino, Bologna 2017, p. 11.

¹⁴²⁷ Ivi, p. 15.

¹⁴²⁸ Cfr. S. Turkle, *Always-On/Always-On-You: The Tethered Self*, in J. E. Katz (ed. by), *Handbook of mobile communication studies*, MIT Press, Cambridge 2008, pp. 121–137.

¹⁴²⁹ S. Turkle, *Insieme ma soli. Perché ci aspettiamo sempre più dalla tecnologia e sempre meno dagli altri* (2011), S. Bourlot (trad. di), Einaudi, Torino 2019, p. XII.

¹⁴³⁰ Ivi, p. XIII.

¹⁴³¹ Ivi, p. 191.

che avere delle forti ricadute anche sul piano comunitario. Ed è proprio in riferimento al concetto di comunità che Turkle, anche rispetto ad alcune sue considerazioni del passato, avanza una chiara ed esplicita autocritica:

Forse il termine «comunità» dovrebbe avere una definizione più ristretta anziché più ampia. Un tempo avevamo una parola per un gruppo che si riuniva allorché i suoi membri condividevano un interesse comune: lo chiamavamo «circolo». Ma in generale non penseremmo di confessare i nostri segreti ai membri del nostro circolo. Invece siamo arrivati al punto in cui è quasi un'eresia suggerire che MySpace o Facebook o Second Life non siano una comunità. Io stessa ho usato questo termine, affermando che quegli ambienti corrispondano a ciò che il sociologo Ray Oldenburg ha definito «un gran bel posto»: i bar, i parchi e le botteghe da barbiere, tutti luoghi che un tempo erano il punto d'incontro di vicini e conoscenti, persone che popolavano il paesaggio della vita. Penso di aver parlato troppo in fretta; ho usato la parola «comunità» per mondi dai legami deboli¹⁴³².

Anziché integrare e rafforzare i legami offline, come sosteneva Welmann, per l'ultima Turkle la condizione *always-on* che i *social* producono non farebbe altro che sostituire i legami forti *offline* con quelli deboli *online*, inibendo la possibilità stessa di rapporti interpersonali autentici. La tesi di Turkle, ispirata ad una rassegna di casi limitati, non può quindi essere troppo generalizzata, ma risulta sicuramente efficace a far luce su alcune delle zone d'ombra o dei lati più oscuri presenti nei *social*.

Sugli effetti più deleteri dell'*always on* si aggiungono poi le analisi di Jean Marie Twenge, la quale ha focalizzato le sue indagini in particolare sul mondo giovanile, la cosiddetta "iGeneration". Con questo termine, la psicologa americana intende tutti quei ragazzi e quelle ragazze che, nati dopo il 1995, sono praticamente cresciuti con il cellulare in mano e che non hanno ricordi di un mondo senza Internet. Ma la *i* di *iGen* non allude solo alla *i* di Internet, ma anche all'*i* di "*individualism*", a segnalare quella tendenza generale che per Twenge fa da substrato alla condizione odierna dei giovani e al loro rifiuto delle regole sociali tradizionali. Socializzando in modi del tutto nuovi, i nativi digitali respingerebbero tabù sociali un tempo inviolabili ed esprimerebbero aspirazioni di vita e di carriera assai diverse da quelle delle generazioni precedenti¹⁴³³. Ossessionata dal tema della sicurezza, la *iGen* sarebbe poi tanto preoccupata per il proprio futuro economico quanto disimpegnata sotto il profilo politico. Complessivamente, sono otto le tendenze principali che definiscono la *iGeneration* e, in ultima analisi, la società in cui vivono:

¹⁴³² Ivi, pp. 291-292.

¹⁴³³ Cfr. J. M. Twenge, *Iperconnessi. Perché i ragazzi oggi crescono meno ribelli, più tolleranti, meno felici e del tutto impreparati a diventare adulti* (2006), O. S. Teobaldi (trad. di), Einaudi 2017, p. 5.

immaturità (ovvero la tendenza a prolungare l'infanzia oltre le soglie dell'adolescenza), iperconnessione (la scelta del cellulare come passatempo egemone a discapito di altre attività), incorporeità (il declino delle interazioni sociali personali), instabilità (il forte aumento dei problemi di salute mentale), isolamento e disimpegno (l'interesse per la sicurezza, contrapposto al declino dell'impegno civile), incertezza e precarietà (la nuova visione del lavoro), indefinitezza (i nuovi modi di intendere il sesso, le relazioni sentimentali e la procreazione) e inclusività (la tendenza ad accettare le differenze, l'egualitarismo e il dibattito sulla libertà di parola)¹⁴³⁴.

Va sottolineato, allora, come Twenge mostri anche aspetti assai positivi legati alla iGen, allorché ricorda che i nativi digitali sono generalmente contrari a qualsiasi discriminazione in base al sesso, alla razza o all'orientamento sessuale. Certo è che i dati relativi all'impiego di social e ICT da parte delle nuove generazioni non sono affatto incoraggianti. Ciò ha portato Geert Lovink, uno dei massimi critici europei della "network culture", a parlare di «*Platform Nihilism*». I *social media*, scrive, «riformattano la nostra vita interiore. L'individuo è sempre più inseparabile dalla piattaforma, e il *social networking* diventa sinonimo di "sociale". Non ci chiediamo più che cosa ci porterà "il web prossimo venturo": preferiamo chiacchierare delle informazioni tra cui ci è concesso razzolare in questi tempi di magra»¹⁴³⁵. In termini socio-culturali, è come se per Lovink l'infinito mondo del cyberspazio – a cui lo stesso studioso olandese all'inizio aveva guardato con interesse – sia collassato in un arido paesaggio in cui la presunta trasparenza favorita dai *social* sfuma rapidamente nella paranoia collettiva¹⁴³⁶. La miriade di tweet, blog, storie Instagram e aggiornamenti Facebook che inondano quotidianamente la rete avrebbero prodotto una cultura all'insegna della profonda confusione e del dominio delle piattaforme private. È anche per via di queste circostanze che le piattaforme di *social media*, a suo giudizio, sarebbero assurde a pura ideologia:

siamo tutti consapevoli delle manipolazioni algoritmiche che si celano dietro il *newsfeed* di Facebook, dell'effetto "bolla di filtraggio" delle app e della persuasiva presenza degli annunci pubblicitari personalizzati. Eppure continuiamo a caricare novità, ventiquattr'ore su ventiquattro, sette giorni su sette, come parte di un'economia globale di interdipendenze in tempo reale, poiché ci hanno insegnato che quelle notizie vanno lette come indicatori interpersonali della condizione planetaria¹⁴³⁷.

¹⁴³⁴ Ivi, p. 6.

¹⁴³⁵ G. Lovink, *Nichilismo digitale. L'altra faccia delle piattaforme* (2019), M. Cupellaro, G. Barile (trad. di), Università Bocconi Editore, Milano 2019, pp. IX-X.

¹⁴³⁶ Lovink, nel 2012, aveva pubblicato un libro intitolato *Networks Without a Cause: A Critique of Social Media. A Critique of Social Media* nel quale aveva esaminato la nostra ossessione collettiva per l'identità e il management di sé stessi coniugati con la frammentazione e il sovraccarico di informazione della cultura online.

¹⁴³⁷ G. Lovink, *Nichilismo digitale. L'altra faccia delle piattaforme*, cit., p. 21.

Guardare ai *social media* come ideologia, da questo punto di vista, significa osservare il modo in cui essi fondono media, cultura e identità in una *performance* culturale in cui stili di vita, mode, brand e gossip si legano alle notizie provenienti dal Web e a quei valori imprenditoriali tipici dei *venture capitalists*, il cui rovescio della medaglia è rappresentato dalla crescita progressiva delle disuguaglianze fuori e dentro il Web¹⁴³⁸. D'altro canto, esistono pur sempre importanti risorse che le comunità online offrono all'interazione sociale e che, senza queste ultime, sarebbero difficilmente attivabili. Si prendano in considerazione, ad esempio, i legami “*bridging*”¹⁴³⁹ tra uomini e donne facilitati dall'ambiente online rispetto a quello offline, specie quando nel contesto offline le relazioni di genere sono rigidamente strutturate¹⁴⁴⁰. Oppure, si pensi ai rapporti di mutuo soccorso che caratterizzano i gruppi di sostegno online, i quali intervengono per sopperire alla mancanza di aiuti offline e che, pur originandosi da legami deboli, danno vita di frequente a comunità in grado di offrire un'assistenza simile a quella delle comunità offline¹⁴⁴¹.

A prescindere dai risvolti negativi e positivi riguardanti i *social media* e le altre comunità online, ciò che è necessario rilevare è che, come accennato, nel passaggio dalle *cyber-communities* ai *social* a mutare in modo sostanziale è stato il rapporto fra mondo online e offline. Se nelle prime comunità virtuali questi due mondi entravano raramente in contatto, con i *social* ciò avviene continuamente, anche quando gli utenti non sembrano rendersene conto. Il risultato di questa continua interazione è quel nuovo spazio sociale, molto più dinamico e malleabile delle reti sociali precedenti, che Giuseppe Riva ha definito «interrealtà»¹⁴⁴², la quale permetterebbe per la prima volta la creazione di reti sociali ibride, delle reti cioè costituite tanto da legami digitali quanto da legami reali. Si tratta di una delle possibili declinazioni, ma senza alcun accento polemico come era per l'*always on* di Turkle, del concetto di *onlife* elaborato da Luciano Floridi, secondo il quale le dimensioni vitali, relazionale, comunicativa, lavorativa ed economica sono ormai il frutto di un costante interscambio tra la realtà materiale e analogica e la realtà virtuale e interattiva. Questa fusione tra digitale e analogico, scaturita dall'utilizzo di massa delle ICT, avrebbe provocato una cesura epocale fra “storia” e “iperstoria” tale per cui «siamo probabilmente l'ultima generazione a sperimentare una chiara differenza tra offline e online»¹⁴⁴³.

¹⁴³⁸ Per questa ragione, nel suo libro *Stuck on the Platform: Reclaiming the Internet* (2022), Lovink si addentra nei meccanismi con cui le big tech intrappolano l'individuo, possiedono e modellano i mercati, acuiscono le disuguaglianze sociali ed economiche e auspica uno slancio di immaginazione collettiva che ci aiuti a sfuggire al potere delle piattaforme e a “riprenderci internet”.

¹⁴³⁹ I legami *bridging* (colleganti) definiscono il livello di fiducia diffuso in una collettività.

¹⁴⁴⁰ Cfr. G. Mesch, I. Talmud, *The Quality of Online and Offline Relationships: The Role of Multiplexity and Duration*, in «The Information Society», 3 (2006), pp. 137-149.

¹⁴⁴¹ Cfr. L. Sartori, *La società dell'informazione*, cit., p. 106.

¹⁴⁴² G. Riva, *I Social Network*, Il Mulino, Bologna 2016², p. 108.

¹⁴⁴³ L. Floridi, *Ethics after the Information Revolution*, in Id. (ed. by), *The Cambridge Handbook of Information and Computer Ethics*, Cambridge University Press, Cambridge 2010, p. 11.

Nel seguire attentamente il percorso evolutivo delle comunità virtuali, Rheingold, specie al cospetto dei numerosi e agguerriti attacchi sferrati contro le comunità online, non avrebbe mancato, nonostante le differenze fra *cyber-communities* e *social*, di far sentire la sua voce in difesa di quelli che, per certi versi, possono essere comunque considerati delle sue creature. Certamente, rispetto al passato, la sua visione è meno ottimistica, ed è lo stesso sociologo americano a riconoscerlo: visto «che sono stato uno dei primi utilizzatori di quelli che ho chiamato “amplificatori della mente” (nel 1985), e sono stato io a dare un nome alle “comunità virtuali” (nel 1987) ho imparato a mie spese che i media che ho usato con entusiasmo per trent’anni hanno anche i loro aspetti negativi»¹⁴⁴⁴.

Malgrado qualche riserva, i *social*, come succedeva nelle comunità virtuali, darebbero in ogni caso la possibilità di «unire gli sforzi individuali per creare beni comuni per tutti»¹⁴⁴⁵. I social media, essendo media partecipativi, diventano allora un nuovo strumento «per garantire libertà, opportunità e possibilità di giustizia»¹⁴⁴⁶. I *social networks*, quando vengono amplificati dalle reti di informazione e comunicazione, permettono un coordinamento di attività più ampio, veloce ed economico e il fatto che milioni di utenti in tutto il mondo li abbiano adottati sarebbe la dimostrazione del loro desiderio di produrre e comunicare con le tecnologie digitali. Nelle parole di Rheingold riecheggia ancora quell’idea, tipica della cultura *cyber-communitarian*, secondo la quale le tecnologie digitali non possono che favorire la partecipazione e che, a sua volta, la partecipazione online non può che tradursi in un ampliamento del potere democratico. Per questo, anche se ci capita di connetterci ai servizi online per un nostro tornaconto personale, le ICT, quasi per magia, riuscirebbero a trasformare la somma dei comportamenti individuali in valore collettivo, facilitando o rendendo più economiche operazioni tradizionalmente difficili o costose.

Si tratta dell’elogio di quella che, come vedremo nel prossimo capitolo, il tecno-guru Tim O’Reilly chiama “architettura della partecipazione”, ossia la convinzione che l’insieme dei milioni di singoli atti degli utenti porti, quasi automaticamente, al propagarsi di una “cultura partecipativa”. È l’utopia del Web 2.0, la visione per cui se il Web favorisce le imprese collettive, la gente non potrà che essere entusiasta di prendervi parte per ragioni che comprendono la reputazione, l’altruismo, la curiosità, l’apprendimento e quel senso di gratitudine che porta a contraccambiare il valore ricevuto dalla comunità. In sostanza, come annunciava Rheingold, il «Web, Wikipedia, il software open-source e persino il famigerato servizio di condivisione di *files* musicali Napster sono tutti esempi del principio: “Molta gente collaborerà se il medium lo rende sufficientemente facile”»¹⁴⁴⁷.

¹⁴⁴⁴ H. Rheingold, *Perché la rete ci rende intelligenti* (2012), S. Garassini (trad. di), Raffaello Cortina Editore, Milano 2013, p. 14.

¹⁴⁴⁵ Ivi, p. 19.

¹⁴⁴⁶ Ivi, p. 20.

¹⁴⁴⁷ Ivi, p. 165.

4. La cultura partecipativa

4.1 Il modello bazaar

Per loro natura, i media e i contenuti che vi sono veicolati sono manipolabili, presuppongono cioè un intervento attivo da parte di chi li controlla. Non esiste un testo, una registrazione, un filmato che in qualche modo non sia stato sottoposto a tagli, aggiustamenti o correzioni. Il problema, stando così le cose, non è se i media e i loro contenuti siano manipolati, ma chi e come li modifica. Per i cyber-entusiasti, specie per la corrente comunitarista, l'obiettivo non era tanto quello di eliminare la manipolazione, ma nel rendere tutti dei potenziali manipolatori¹⁴⁴⁸. Come si è visto, fra gli anni '70 e '80, alcuni cyber-utopisti, quali Felsenstein, Nelson o Stallman, si erano energicamente battuti contro le vecchie e nuove forme di censura di cui potevano essere fatti oggetto i *digital media*.

Nella misura in cui reti e personal computer possedevano una struttura intrinsecamente democratica, "conviviale", il modo migliore per contrastare il controllo delle *big companies*, e del loro potere di censura, era allora di affidare alla collettività una gestione diretta, egualitaria delle ICT. A differenza dei vecchi media, che generavano soltanto dei consumatori di contenuti, le tecnologie digitali, grazie all'infinita malleabilità e riproducibilità dei bit, avrebbero non solo reso ciascuno di noi un *prosumer*, come voleva Toffler, ma avrebbero permesso una diffusione sistematica, orizzontale e a costo zero dei suoi contenuti¹⁴⁴⁹. A seguito della crisi delle DotCom, questa cultura della partecipazione sembrava essersi notevolmente indebolita fino a quando, con l'avvento del Web 2.0, lo spirito collaborativo delle origini trovò nell'*open-sourcing*, nei blog e nella cultura *wiki* un'occasione di rinascita.

Tra le grandi trasformazioni che hanno investito la società dell'informazione, questa nuova cultura della collaborazione è uno di quei fenomeni che avrebbe avuto fra le ricadute più importanti. Facilitando la partecipazione attiva delle persone ai media, i processi di produzione "*peer-to-peer*" (da pari a pari) avrebbero modificato sensibilmente l'ecosistema mediale sino, in diversi casi, ad affidare completamente agli utenti la gestione di alcuni servizi presenti sul Web¹⁴⁵⁰. La nascita dei *software* e delle piattaforme collaborative sarebbe dovuta essere, almeno in teoria, una rivoluzione sociale, politica ed economica, la realizzazione di molte delle utopie originarie connesse alla Rete.

¹⁴⁴⁸ Cfr. H. M. Enzensberger, *Constituents of a theory of the media*, in «New Left Review», 64 (1970), p. 20.

¹⁴⁴⁹ In *Understanding Digital Culture*, Vincent Miller ha per l'appunto sostenuto che con «l'avvento dei nuovi media convergenti e la pleora di scelta nelle fonti di informazione, così come l'aumento della capacità degli individui di autoprodurre contenuti, l'egemonia dei produttori nei confronti del pubblico diminuisce e il potere dei consumatori accelera, erodendo la distanza produttore-consumatore» [V. Miller, *Understanding Digital Culture*, Sage, London 2011, p. 87].

¹⁴⁵⁰ Cfr. A. Arvidsson, A. Delfanti, *Introduzione ai media digitali*, Il Mulino, Bologna 2016², p. 90.

Le nuove tecnologie interattive, infatti, avrebbero sia permesso la produzione di informazione libera, svincolata cioè dalle rigide dinamiche dei media tradizionali, sia la crescita di influenza e di potere sul Web da parte delle comunità virtuali e dei suoi utenti. Se i primi studi sul Web collaborativo erano tesi a celebrare le forme di disintermediazione che sarebbero scaturite dai nuovi media digitali, questa visione idealizzata sarebbe stata oggetto, nel corso degli anni, di numerose critiche. Pertanto, scopo di questo capitolo, è di individuare gli assunti su cui si imperniava la narrazione utopistica che ha alimentato la cultura partecipativa e mostrare in che termini questi siano stati fortemente problematizzati.

Volendo schematizzare, sono cinque i requisiti fondamentali che, a giudizio dei cyber-entusiasti, avrebbero consentito alla cultura partecipativa di affermarsi definitivamente. Il primo è l'esistenza di un'infrastruttura tecnologica che, come le reti *peer-to-peer*, operasse su un *network* distribuito. Il secondo è costituito da sistemi alternativi di informazione e comunicazione che, come il Web 2.0, agevolassero l'interazione fra gli utenti. Il terzo requisito è l'esistenza di tipologie di *software* che rendessero possibile questa cooperazione a livello globale. Il quarto è una legislazione che consentisse la creazione di valore d'uso e lo proteggesse dall'appropriazione privata. Il quinto e ultimo requisito, di natura prettamente culturale, faceva riferimento, come si dirà nel prossimo capitolo, a quell'intelligenza collettiva (o cervello globale) frutto della collaborazione attiva delle menti¹⁴⁵¹.

Come ha spiegato Michel Bauwens, uno dei massimi teorici e sostenitori di questa cultura, i progetti *peer-to-peer* sarebbero quindi caratterizzati principalmente da due elementi: l'"equipotenzialità" («equipotentiality») e l'"oloptismo" («holoptism»)¹⁴⁵². Il primo termine sta ad indicare che non c'è selezione a priori per la partecipazione, mentre il secondo che nei processi *peer-to-peer* i partecipanti possono accedere liberamente a tutte le informazioni. Sulla scorta di questi due elementi si formerebbe un nuovo ambiente collaborativo contraddistinto da gerarchie molto flessibili ispirate al principio, scrive Bauwens parafrasando Marx, che «ognuno contribuisce in base alle sue capacità e disponibilità, e ciascuno prende secondo le sue necessità»¹⁴⁵³.

Tra i molti casi che si potrebbero citare come esempi di produzione collaborativa quello più richiamato nei testi dei cyber-entusiasti fra la fine degli anni '90 e i primi anni 2000 è quello del *software open-source*. In questo periodo, l'intenso sviluppo di *software* "aperti" aveva spinto molti a credere che sempre più persone avrebbero collaborato alla produzione di tecnologie, informazioni e

¹⁴⁵¹ Secondo Axel Bruns, i processi *peer-to-peer* avrebbero non solo dato vita ad nuova forma di produzione di contenuti, ma al cosiddetto "produsage", ossia un nuovo processo per l'estensione e la creazione continua di conoscenza. I quattro principi del "produsage", che secondo l'autore lo differenzerebbero dalla mera "produzione", sono i seguenti: (a) partecipazione aperta, valutazione comunitaria, (b) eterarchia fluida, meritocrazia ad hoc, (c) artefatti non finiti, processo continuo e (d) proprietà comune, ricompense individuali. Si vd. A. Bruns, *Blogs, Wikipedia, Second Life, and Beyond. From Production to Produsage. Digital Formations*, Peter Lang, New York 2008.

¹⁴⁵² M. Bauwens, *The Political Economy of Peer Production*, in «Post-autistic economics review», 37 (2006), p. 34.

¹⁴⁵³ Ivi, p. 36.

contenuti che non avessero finalità immediatamente commerciali. Il *software* che venne maggiormente celebrato fu GNU/Linux, il sistema operativo progettato da Linus Torvalds, a partire da un'intuizione di Stallman, di cui si è già ampiamente trattato¹⁴⁵⁴. La storia e il funzionamento di GNU/Linux furono presi a modello dai sostenitori delle forme di collaborazione online per diverse ragioni, la più importante delle quali è che sistemi del genere avevano mostrato di poter competere alla pari con quelli proprietari¹⁴⁵⁵.

Gli ottimi risultati raggiunti da GNU/Linux hanno indotto Eric Raymond, il fondatore del movimento OpenSource, a parlare di un nuovo modello di produzione collaborativa, definito “bazar”, contrapposto a quello centralistico tipico dei *software closed-source*. Come per la costruzione di una cattedrale, la progettazione di un *software* proprietario richiede una struttura di comando accentrata e piramidale; al contrario, un grande e confusionario bazar è molto più flessibile e dinamico, lasciando che il prodotto finale non sia l'esito di una rigida pianificazione iniziale. Tutto in un bazar può essere modificato, a seconda delle esigenze che la comunità ha in quel momento.

Penso che il futuro del software open-source – scrive a tal proposito Raymond – apparterrà sempre più a persone che sanno come giocare al gioco di Linus, persone che lasciano la cattedrale e abbracciano il bazar. Questo non significa che la visione e la genialità individuale non avranno più importanza; piuttosto, credo che l'avanguardia del software open source apparterrà a persone che partono da una visione e da una genialità individuale, per poi amplificarla attraverso la costruzione efficace di comunità volontarie di interesse¹⁴⁵⁶.

La volontà di partecipare a progetti che puntavano a creare un valore d'uso per la comunità rientra in quella che diversi autori, come Richard Barbrook o Beauwens, hanno chiamato un’“economia del dono”, ovvero un'economia, come aveva già illustrato Rheingold, in cui la remunerazione per la collaborazione non è tanto economica, ma finalizzata in primo luogo alla costruzione di legami sociali¹⁴⁵⁷. Pur ricorrendo spesso alla metafora del dono per descrivere questa nuova forma di produzione, nel caso di Raymond la cultura dell'*open-source* avrebbe trionfato non perché la cooperazione sia moralmente giusta – come credeva Stallman –, ma semplicemente perché il sistema *closed-source* era assai meno efficace a livello produttivo. Inoltre, laddove Stallman evidenziava soprattutto il valore sociale della condivisione, Raymond partiva dalla premessa che un buon *software* nasceva da

¹⁴⁵⁴ Cfr. supra, pp. 251-253.

¹⁴⁵⁵ Basti pensare che Linux sarebbe diventato il *software* alla base del 91% dei supercomputer del Pianeta (che gestiscono aspetti delicatissimi come la ricerca, la difesa, la finanza, etc.) e di Android, sistema operativo per smartphone, leader del settore. Sulla storia del successo di Linux si vd. S. Weber, *The Success of Open Source*, Harvard University Press, Cambridge 2004.

¹⁴⁵⁶ E. Raymond, *The Cathedral and the Bazaar. Musings on Linux and Open Source by an Accidental Revolutionary*, O'Reilly, Sebastopol 2001², p. 54.

¹⁴⁵⁷ Cfr. R. Barbrook, *The Hi-Tech Gift Economy*, in «First Monday», 3 (1998), <https://doi.org/10.5210/fm.v3i12.631>.

una necessità molto pratica: quella, per il programmatore, di soddisfare il proprio ego offrendo alla comunità una versione migliorata del *software* (esattamente quello che aveva fatto Torvalds)¹⁴⁵⁸. Tuttavia, nota Raymond, il valore di questo dono «non è così evidente come quello dei doni materiali o del denaro dell'economia di scambio. È molto più difficile distinguere oggettivamente un bel regalo da uno scadente»¹⁴⁵⁹. Di conseguenza, i singoli contributori erano necessari per alimentare il progetto, ma a giudicare il valore del loro contributo era la comunità, la quale lo avrebbe stabilito secondo gli indiscutibili criteri del libero mercato (come utilità, efficacia e interesse).

Nella visione di Raymond, se è unicamente il mercato a determinare il successo di un prodotto, la “cultura del dono e della cooperazione” sarebbero il modo migliore per garantire l’alta qualità di quest’ultimo. Pertanto, nello sforzo di promuovere il suo “bazar” come luogo di incontro tra cultura imprenditoriale e cultura hacker, Raymond lanciava un duplice appello. L’esortazione rivolta agli imprenditori è quella, come per altri cyber-libertari, di affidarsi senza timore alle virtù benefiche del mercato:

mantenere il segreto sul proprio driver è attraente nel breve termine, ma probabilmente è una cattiva strategia a lungo termine (certamente quando si è in concorrenza con altri produttori che si sono già aperti) [...] Apritevi il più possibile al mercato e dimostrate ai potenziali clienti che credete nella vostra capacità di superare il pensiero e l'innovazione dei concorrenti dove è importante¹⁴⁶⁰.

Rendere chiuso il proprio sistema operativo, infatti, risulta inutile e persino dannoso: inutile perché non protegge davvero la segretezza del *software*, il cui codice verrà comunque svelato; dannoso poiché si perde l’opportunità di poter lanciare prima sul mercato un prodotto migliore. Il messaggio inviato agli hacker è invece quello, se vogliono veramente contribuire al bene della collettività, di abbandonare lo spirito settario e talvolta di ostilità nei confronti del mercato. «Questo percorso – avverte – sarà lungo e non sarà facile. Ma credo che la comunità hacker, in alleanza con i suoi nuovi amici del mondo aziendale, si dimostrerà all'altezza del compito»¹⁴⁶¹.

Come la vecchia utopia hacker si basava sulla condivisione delle conoscenze e sulla passione per l’innovazione tecnologica, così l’utopia cyber-libertaria aveva eretto il cyberspazio a luogo ideale del mercato perfetto. In sostanza, ciò che ha fatto la cultura *open-source* è mettere insieme, rendere

¹⁴⁵⁸ Cfr. F. Mazzini, *Hackers. Storia e pratiche di una cultura*, cit., p. 136.

¹⁴⁵⁹ E. Raymond, *The Cathedral and the Bazaar. Musings on Linux and Open Source by an Accidental Revolutionary*, cit., p. 84.

¹⁴⁶⁰ Ivi, p. 166.

¹⁴⁶¹ Ivi, p. 191.

compatibili queste due prospettive utopistiche nella convinzione che la Rete fosse in grado di trasformare la condivisione, la cooperazione, le conoscenze e le informazioni in una fonte illimitata di valore.

Oltre all'*open-sourcing*, un altro degli esempi di cultura partecipativa che hanno incontrato più accoglienza è quello dei blog, dei veri e propri diari o giornali online che, secondo alcuni, hanno dato luogo alla cosiddetta “blogosfera”, un ambiente formato dall’interconnessione fra i vari blog che oggi, con l’avvento dei *social media*, risulta ancora più strutturato e ramificato. Tra i diversi strumenti del Web 2.0, i blog sono quelli che, soprattutto all’inizio, offrivano agli utenti maggiori opportunità per immettere nuovi contenuti in Rete, tanto che, per diversi aspetti, possono essere considerati i progenitori dei *social network* più dinamici. Nati negli Stati Uniti intorno alla metà degli anni ’90, i blog sono tuttora delle pagine Web gestite autonomamente dagli utenti che consentono loro di pubblicare notizie, informazioni e commenti in tempo reale.

Il termine blog, d'altronde, deriva dal duplice significato della parola inglese *log* che, se presa come sostantivo, vuol dire “giornale di bordo”, mentre intesa come verbo (*to log*) indica il registrare, il conservare traccia di qualcosa. Pensato come un mezzo per facilitare l’espressione online, un blog non solo non richiedeva all’utente particolari competenze tecniche, ma gestiva in modo trasparente e automatico i contenuti che vi venivano generati¹⁴⁶². L’idea alla base dei blog è facilmente riassumibile nella formula: condividere con gli altri ciò che si pensa e averne riscontro immediato. Alle origini, i blog venivano sfruttati specialmente per due attività: da una parte per raccontare storie o aneddoti personali (quasi come dei diari virtuali), dall’altra, in ambito prettamente mediatico, come strumento informativo per pubblicare notizie e commenti su tematiche specifiche. Ed è proprio come alternativa al giornalismo professionistico che i blog avrebbero costruito il loro successo alimentando la speranza in una forma diffusa di giornalismo orizzontale.

Nel suo *We the Media* (2004) il giornalista americano Dan Gillmor, probabilmente il più autorevole teorico del “*grassroots journalism*” (giornalismo dal basso), sosteneva come i blog ci avessero fornito una volta per tutte «un kit di strumenti per la comunicazione che permette a chiunque di diventare un giornalista a basso costo e, in teoria, con una visibilità di portata globale»¹⁴⁶³. Con il venir meno della distinzione fra produttori e consumatori di informazioni, le ICT sarebbero state sia un potente mezzo per dare a chiunque una voce, sia il veicolo di un giornalismo che, come scrive Gillmor secondo una delle espressioni più tipiche della retorica democratica americana, sarebbe stato «by the People, for the People». Tutto ciò, anche in questo caso, avrebbe consentito il trionfo della

¹⁴⁶² Per una introduzione alla storia e al funzionamento dei blog si vd. M. Dovigi, *Weblog. Personal Publishing*, Apogeo, Milano 2003.

¹⁴⁶³ D. Gillmor, *Grassroots Journalism by the People, for the People*, O’Reilly, Sebastopol 2004, p. XII.

libertà, della disintermediazione e, più ancora, della trasparenza: «la tendenza alla trasparenza dei media è inevitabile e darà vita a dibattiti che aiuteranno gli utenti del giornalismo a capire processi che sono stati nascosti alla loro vista»¹⁴⁶⁴.

Da giornalista professionista, Gillmor esortava i suoi colleghi ad abbracciare senza timore questa rivoluzione, convinto che il *grassroots journalism* contribuisca in modo determinante ad un complessivo allargamento delle conoscenze. Come giornalisti, spiega, «impareremo che siamo parte di qualcosa di nuovo, che i nostri lettori/ascoltatori/spettatori stanno diventando parte del processo. Io per esempio, do per scontato che i miei lettori ne sappiano più di me – e questo è un fatto liberatorio, non una minaccia, per la vita giornalistica»¹⁴⁶⁵. Se chiunque, grazie alle ICT, sarebbe potuto essere un giornalista, sarebbero stati i cittadini stessi a dover trovare quelle informazioni che i professionisti non erano stati in grado di reperire. Al tempo stesso, anche i giornalisti avrebbero dovuto sfruttare quei nuovi modi per diffondere il loro lavoro che le ICT gli hanno messo a disposizione.

Al di là di queste aspettative, ad animare le ottimistiche previsioni di Gillmor sono essenzialmente due “principi guida”: il primo è la fiducia nel fatto che, responsabilizzati da un tale potere, i *citizen journalists* si sarebbero attenuti a quei criteri basilari del giornalismo quali l’accuratezza, l’equità e il rispetto degli standard etici; il secondo, innervato nella tecnologia stessa, è che il suo sviluppo era ormai «inarrestabile» e che perciò saremmo stati tutti «sbalorditi»¹⁴⁶⁶ da ciò che sarebbe venuto. Sul piano politico, ad esempio, l’ascesa del *citizen journalism* avrebbe contribuito a creare una cittadinanza veramente informata e garantito un sensibile ampliamento della sfera partecipativa. «I governati – concludeva – diventeranno "noi, il popolo", partecipanti al processo politico»¹⁴⁶⁷.

Un po’ come nel caso del movimento *open-source*, anche nei blog possiamo notare come quella cultura cyber-libertaria più incentrata sull’individuo e quella più attenta alla dimensione comunitaria trovino un naturale terreno di incontro. Sulla falsa riga di Raymond, Gillmor parte dall’individuo, dal suo talento e dal suo spirito collaborativo, per poi mostrare come questi caratteri si possano ripercuotere favorevolmente sulla comunità arricchendola di nuovi stimoli e nuovi saperi. Ovviamente, i bersagli da colpire, sia per Gillmor che per i principali teorici del partecipazionismo online, restano i nemici storici dell’utopismo cyber-libertario: il governo, le grandi aziende di telecomunicazioni e quello che il giornalista americano chiama «il cartello del copyright delle società di intrattenimento»¹⁴⁶⁸.

¹⁴⁶⁴ Ivi, p. 64.

¹⁴⁶⁵ Ivi, p. XIV.

¹⁴⁶⁶ Ivi, p. 158.

¹⁴⁶⁷ Ivi, p. 209.

¹⁴⁶⁸ Ivi, p. 209.

Ma ancor più che le applicazioni *open-source*, i siti web personali e i blog, sono i cosiddetti *wiki* le frecce migliori nella faretra dei cyber-partecipazionisti, lo strumento da questi più celebrato e, a loro giudizio, il massimo esempio dei benefici del web collaborativo. Infatti, se il blog consentiva di organizzare un'attività, di pubblicare contenuti e di scambiare opinioni, i *wiki*, dei *software* di scrittura collettiva, sono un mezzo molto più avanzato per supportare l'attività collaborativa. Nato per indicare un blog modificabile e sviluppabile dai suoi fruitori, in realtà, come vedremo tra poco, il termine *wiki* sarebbe ben presto assurto a emblema di una nuova cultura che mirava a creare un modello alternativo a quello “*mainstream*”.

4.2 La cultura wiki

Strumenti come i *software open*, i blog e i *wiki* sono, alla luce di quanto detto sinora, alla base di una cultura della partecipazione che si fonda sull'abbattimento delle barriere, sull'espressione della creatività, sull'importanza della condivisione dei contenuti creati e sul fatto che il proprio contributo abbia un alto valore per la comunità. In passato, c'erano già stati degli esperimenti (giornali indipendenti o radio comunitarie) finalizzati a produrre contenuti svincolati dalle logiche dei mass media commerciali, ma è solo con il Web che questo fenomeno è esploso, cambiando per molti aspetti l'uso dei media e l'industria culturale¹⁴⁶⁹.

Il Web, nella visione dei cyber-entusiasti, rappresentava un luogo di sperimentazione e di innovazione dove chiunque, persino i dilettanti, avrebbero trovato terreno fertile per sviluppare nuove pratiche e materiali di successo. Se i media *broadcast* come la radio e la televisione trasmettevano un messaggio (uguale per tutti) dal centro alla periferia, il Web collaborativo andava nella direzione opposta, consentendo ad ogni cybernauta di diventare parte attiva nel processo di produzione, trasformazione (*remix*) e trasmissione del sapere. Da questo punto di vista, per i cyber-partecipazionisti, i *wiki* (vocabolo che in hawaiano vuol dire “veloce”) erano il vessillo della democratizzazione della conoscenza giacché tutti, se convinti a impegnarsi sinceramente, potevano farsi produttori di cultura¹⁴⁷⁰.

Fra i teorici e sostenitori del partecipazionismo online – specie nella sua declinazione *wiki* – una posizione di assoluto rilievo spetta a Henry Jenkins, il sociologo americano che sin dai primi anni

¹⁴⁶⁹ «La radio, – aveva scritto già nel 1932 Bertold Brecht – che ora è uno strumento di distribuzione, deve essere trasformata e diventare uno strumento di comunicazione. La radio sarebbe il più grandioso strumento di comunicazione della vita pubblica che si possa immaginare, un formidabile sistema di canalizzazione, vale a dire lo sarebbe se sapesse non soltanto trasmettere, ma anche ricevere, e cioè non soltanto far sentire l'ascoltatore, ma farlo anche parlare, non isolarlo, ma metterlo in relazione» [B. Brecht, *The Radio as an Apparatus of Communication* (1932), ora in J. Hanhardt, *Video Culture. A Critical Investigation*, Visual Studies Workshop, Rochester 1986, p. 53].

¹⁴⁷⁰ In questi anni, l'uso di Internet sembrò incoraggiare lo sviluppo della «citizen science», vale a dire l'impiego di “dilettanti volontari per la raccolta di dati”.

2000 ha introdotto nel dibattito scientifico (e non solo) il concetto di «cultura convergente». Per cultura convergente, Jenkins intendeva non solo la confluenza tra i vari media – sempre più potenti e sofisticati – ma soprattutto quella delle menti individuali, nonché delle loro reciproche interazioni sociali. Partendo dalla premessa per cui la Rete ha facilitato le pratiche associative, Jenkins sosteneva che quest’ultima ha contribuito a far nascere e diffondere un interessante insieme di pratiche culturali di produzione collaborativa di contenuti. Ne è l’esempio più emblematico Wikipedia, l’enciclopedia online fondata da Jimmy Wales nel 2001 che, già nel 2010, poteva contare su oltre 3.5 milioni di contributi in lingua inglese¹⁴⁷¹.

Originariamente, il progetto di Wales era di creare un’enciclopedia online sul modello di quelle tradizionali, ma poco dopo si accorse che il modo più veloce (*wiki*) per far crescere il numero di voci presenti sul sito era quello di affidare direttamente all’intelligenza collettiva, ossia ai membri della sua comunità online, il compito di occuparsi dei contenuti da pubblicare¹⁴⁷².

Wikipedia – afferma Jenkins – funziona perché sempre più persone prendono sul serio gli obblighi che sono loro richiesti in quanto membri della comunità. Ciò non significa, chiaramente, che già tutti si comportino in tal senso. Possiamo assistere, infatti, a scontri tra persone di diverse posizioni etiche e politiche che interagiscono all’interno delle stesse comunità del sapere [...] Quella che emerge è una sorta di economia morale dell’informazione, ovvero un senso di obbligo reciproco e di aspettative condivise sul concetto di buona cittadinanza all’interno di una comunità del sapere¹⁴⁷³.

La cultura partecipativa, e il caso di Wikipedia starebbe lì a testimoniare, funzionerebbe per Jenkins in virtù di una serie di sue qualità: barriere relativamente basse all’espressione artistica e all’impegno civico; relazioni informali in cui i più esperti fanno da guida ai nuovi arrivati mettendoli a parte delle loro competenze; membri convinti che i loro contributi siano importanti e membri che percepiscono un certo grado di connessione sociale fra loro. Rifiutando l’idea di un sapere che debba essere autorizzato o regolato da qualche “cartello” mediatico, essi immaginavano un mondo dove la convergenza fra media e menti avrebbe reso possibili modalità libere e collettive di produzione/fruizione di contenuti.

¹⁴⁷¹ Cfr. P. Burke, *Dall’Encyclopédie a Wikipedia. Storia sociale della conoscenza* (2012), Il Mulino, Bologna 2013, pp. 365-367.

¹⁴⁷² Il progetto di Wales è stato attaccato come culto acritico del dilettante. Uno dei suoi primi collaboratori, Larry Sanger, manifestò il proprio disagio nei confronti di quella che definì “la mancanza di rispetto” per la conoscenza di Wikipedia e nel 2006 ha fondato un progetto rivale (Citizendium) basato sul contributo di esperti e sull’esclusiva pubblicazione di articoli approvati.

¹⁴⁷³ H. Jenkins, *Cultura convergente* (2006), V. Susca, M. Papacchioli (trad. di), Apogeo, Milano 2007, p. 280.

In questo senso, il presupposto della cultura partecipativa è “la libertà che noi stessi ci siamo concessi”, non un privilegio accordato dalla benevolenza dello Stato o di un’impresa. Sono questi i capisaldi della cultura convergente, una cultura

dove vecchi e nuovi media collidono, dove i grandi media e i media *grassroots* si incrociano, dove il potere dei produttori dei media e quello dei consumatori interagiscono in modi imprevedibili. La cultura convergente è il futuro, ma sta prendendo forma oggi. I consumatori ne usciranno più potenti, ma soltanto se sapranno riconoscere e usare quel potere in veste di consumatori e cittadini, come partecipanti attivi della nostra cultura¹⁴⁷⁴.

La cultura convergente – che Jenkins non esita a definire «utopismo critico»¹⁴⁷⁵ – sarebbe quindi altamente prolifica nella misura in cui, come voleva McLuhan, darebbe vita ad una sorta di “Noosfera”. In questa sfera dell’intelligenza collettiva, alcune idee si diffonderebbero dall’alto verso il basso, partendo dai media commerciali e venendo fatte proprie dai diversi pubblici attraverso un processo di rielaborazione culturale (si pensi ad esempio alla comunità di fan, i *fandom*, che adoperano i loro film o libri preferiti come punti di partenza per crearne delle nuove versioni o delle versioni alternative)¹⁴⁷⁶. Altre idee, invece, emergerebbero dal basso dei vari siti di cultura partecipativa ed entrerebbero negli spazi più commerciali, se qualche impresa vi vedesse possibilità di profitto¹⁴⁷⁷.

Del resto, secondo questa logica, se il potere dei media *grassroots* sta nella diversificazione, quello dei media *broadcast* è nell’amplificazione. Ecco perché l’espansione del potenziale partecipativo non può che venire dalla loro interazione. «Se gettassimo via il potere del broadcasting – sintetizza Jenkins – avremmo solo frammentazione culturale. Il potere della partecipazione non ha origine dalla distruzione della cultura commerciale, ma dalla sua riscrittura, dalla sua correzione ed espansione, dall’aggiungervi una varietà di prospettive, poi dal rimetterla in circolo diffondendola attraverso i media mainstream»¹⁴⁷⁸.

In definitiva, la rapida diffusione e il conseguente successo di Wikipedia divennero, come accennato in precedenza, la metafora più calzante di un nuovo mondo in cui le tecnologie assumevano la funzione di “armi di collaborazione di massa”. Un mondo in cui milioni di persone interconnesse avrebbero utilizzato la Rete come piattaforma di scambio e in cui l’auto-organizzazione delle comu-

¹⁴⁷⁴ Ivi, p. 285.

¹⁴⁷⁵ Ivi, p. 271.

¹⁴⁷⁶ Si vd. M. Giovanioli, *Cross-Media. Le nuove narrazioni*, Apogeo, Milano 2009.

¹⁴⁷⁷ Come quando nel 2000 LucasFilm offrì ai fan di Star Wars uno spazio web gratuito ma solo a condizione che qualunque loro creazione diventasse proprietà intellettuale dello studio.

¹⁴⁷⁸ H. Jenkins, *Cultura convergente*, cit., p. 283.

nità virtuali si sarebbe convertita in una forza di proporzioni globali. Se Jenkins aveva entusiasticamente esplorato l'impatto a livello sociale del nuovo paradigma *wiki*, Don Tapscott ne avrebbe invece magnificato i risvolti economici, tanto da coniare il termine “Wikinomics” per indicare un nuovo modello di *business* in cui fornitori, lavoratori e consumatori avrebbero sfruttato la tecnologia per innovare insieme. Nella prospettiva di Tapscott, la “Wikinomics” avrebbe cambiato radicalmente il modo in cui, su scala mondiale, beni e servizi vengono inventati, prodotti e commercializzati: un «wiki – afferma l'economista americano – è qualcosa di più di un semplice software che consente a diverse persone di modificare un sito web. È una metafora che indica una nuova era basata sulla collaborazione e la partecipazione che, come cantava Bob Dylan, “presto farà tremare i vetri delle vostre finestre e i muri delle vostre case”»¹⁴⁷⁹.

Questa nuova “arte/scienza dell'economia” poggia su quattro principi – apertura, *peering*, condivisione e azione globale – che sono anche quelli su cui si fonda gran parte del partecipazionismo cyber. Ma per Tapscott ciò che produce la “Wikinomics” non è soltanto un nuovo modello di *business*, bensì lo spalancarsi di straordinarie speranze e opportunità di rinnovamento come fu con «il Rinascimento italiano o la nascita della democrazia ateniese». Attraverso la *peer production*, aggiunge,

possiamo realizzare un sistema operativo, un'enciclopedia, i media, un fondo comune di investimento e persino oggetti materiali come una motocicletta. Ci stiamo trasformando in una vera e propria economia, la *nostra* economia: una vasta rete globale di produttori specializzati che si scambiano servizi volti all'intrattenimento, al sostegno e all'apprendimento. Sta emergendo una nuova economia democratica in cui ciascuno di noi ha un ruolo da protagonista¹⁴⁸⁰.

Al netto della consueta retorica “democraticistica” che avvolge la figura del *prosumer*, ciò che costituisce la vera, grande novità nel discorso di Tapscott è l'idea per cui la *peer production* non sia adatta soltanto alla creazione di beni di natura informatica, ma presenti numerosi vantaggi anche nella fabbricazione di beni fatti di atomi. Spingendosi anche oltre Raymond, per il quale la *peer production* era sì il modello produttivo più efficiente, ma solo nello sviluppo dei *software*, Tapscott arriva a sostenere che se un prodotto materiale è progettato per essere modulare – ossia composto da molti pezzi intercambiabili che possono essere facilmente sostituiti – allora un gran numero di fornitori può

¹⁴⁷⁹ D. Tapscott, A. D. Williams, *Wikinomics. La collaborazione di massa che sta cambiando il mondo* (2006), M. Vegetti (trad. di), Rizzoli, Milano 2007, p. 14.

¹⁴⁸⁰ Ivi, p. 11.

prendere parte alla progettazione e alla fabbricazione dei componenti senza bisogno di un coordinamento eccessivo, esattamente come migliaia di wikipediani integrano o modificano le voci della loro enciclopedia¹⁴⁸¹.

In buona sostanza, tutto il discorso di Tapscott ruota attorno a quelle che potremmo definire le tre regole auree del modello *wiki*: ogni prodotto è collettivo, tutti lo possono utilizzare e chiunque può perfezionarlo¹⁴⁸². A ben vedere, queste regole sembrano ricalcare perfettamente le tre caratteristiche – nessuno la possiede, tutti la usano e chiunque può aggiungervi servizi – che Vint Cerf, uno dei padri del TCP/IP, attribuiva alla Rete già nella sua fase di progettazione¹⁴⁸³. Pur esasperando il potenziale liberatorio e democratizzante delle ICT, le analisi di Tapscott e degli altri teorici della cultura partecipativa riescono se non altro a cogliere bene l'importanza del nuovo paradigma offerto dalla Rete.

Nel prendere spunto dalle considerazioni di Tapscott su come applicare il modello *wiki* all'economia, la giurista Beth Simone Noveck – che ha guidato l'iniziativa Open Government promossa dall'allora presidente degli Stati Uniti Barak Obama – si è interrogata su come farlo funzionare in politica. A suo giudizio, proprio il fatto di essere entrati in una nuova era, quella delle Reti, avrebbe imposto un serio ripensamento sia della legittimità che dell'efficacia delle istituzioni rappresentative. In virtù dello sviluppo tecnologico e dell'emergere di questa cultura partecipativa, si erano infatti create, secondo lei, le condizioni per l'avvento di una democrazia collaborativa in cui le istituzioni offrirono ai cittadini l'opportunità di auto-selezionarsi per partecipare attivamente alla vita politica¹⁴⁸⁴.

Nel suo *Wiki Government: How Technology Can Make Government Better, Democracy Stronger, and Citizens More Powerful* (2009), Noveck, in questa direzione, spiega come sfruttando le nuove tecnologie le gerarchie tradizionali potessero essere trasformate in ecosistemi di conoscenza collaborativi e cambiare così radicalmente la pubblica amministrazione, passando da una competenza centralizzata a una cultura in cui il settore pubblico e privato, le organizzazioni e i singoli individui

¹⁴⁸¹ Cfr. *ivi*, p. 253.

¹⁴⁸² Come hanno messo in rilievo José Van Dijck e David Nieborg, se «we look at more recent Web 2.0 manifestos, such as Wikinomics and 'We-Think', it is easy to see how they remain structured by universal claims, revolutionary urgency and inclusive pronouns, and yet are more sophisticated in terms of rhetorical refinement and persuasive tactics. Their universal truths are supported by specific examples, and the triumphant tone of an already-won revolution is embroidered frequently by elaborate tales of success. [...] By celebrating a perfect match between producers and users, commerce and commons, creativity and consumerism, the authors smoothly turn the alignment of countercultural ideals with mainstream business interests into a hegemonic ideology supported by the masses» [J. Van Dijck, D. Nieborg, *Wikinomics and its discontents: a critical analysis of Web 2.0 business manifestos*, in «New Media & Society», 11 (2009), pp. 859-860].

¹⁴⁸³ Cfr. R. Luna, *Vint Cerf e il futuro di Internet: tre predizioni*, in «La Repubblica», 5 giugno 2021.

¹⁴⁸⁴ Cfr. B. S. Noveck, *WIKI government: a public sector innovation*, in «Proceedings of the 10th Annual International Conference on Digital Government Research», May 2009.

risolvono collettivamente i problemi sociali. Il sillogismo su cui poggiava la sua proposta era il seguente: se la collaborazione produce informazioni migliori e il miglior governo è quello che prende decisioni informate, allora il miglior governo non può che essere quello collaborativo. La collaborazione, scrive Noveck con accenti quasi rousseauiani, non solo migliora la *governance*, ma permette anche ai cittadini di acquisire più potere:

Questa è l'idea centrale di *Wiki Government*, ovvero che la democrazia legittima e una *governance* efficace nel ventunesimo secolo richiedono collaborazione. In un'epoca tecnologica precedente, questo Paese organizzava il potere in strutture rappresentative con decisori professionisti. A causa degli alti costi di coordinamento, il pubblico partecipava alla *governance* solo una volta all'anno, nella cabina elettorale, per scegliere i propri rappresentanti [...] Ma in un'epoca in cui le tecnologie dell'informazione e della comunicazione permettono a molte più persone di lavorare insieme, possiamo ridisegnare le nostre istituzioni e creare meccanismi più diversificati per risolvere i problemi¹⁴⁸⁵.

Uno degli esempi attraverso cui le pratiche collaborative potevano cambiare la cultura della *governance* e “risolvere problemi” è, per Noveck, il cosiddetto “Peer-to-Patent”, un sistema online che mirava a migliorare la qualità dei brevetti rilasciati dal governo aprendo per la prima volta il loro esame alla partecipazione pubblica. Combinando alcune istanze della democrazia partecipativa con il tradizionale iter amministrativo, questo sistema faceva sì che, pur spettando all'ufficio brevetti (USPTO) il compito di validare o meno la richiesta, fosse però la comunità di cittadini, in base alle proprie competenze, a fornire quei suggerimenti e quelle informazioni che aiutassero l'esaminatore a prendere la decisione migliore¹⁴⁸⁶. La collaborazione aperta, in stile *wiki*, tra pari, avrebbe permesso a molte più persone di offrire il loro contributo e di inserirsi a pieno titolo nel processo decisionale. Se l'obiettivo di Peer-to-Patent era quello di applicare le tecniche del Web 2.0 alle pratiche di decisione del governo, tale modello sarebbe poi potuto essere impiegato anche nella creazione di wiki politici, giurie di cittadini, giurie online, ecc. La «capacità di creare un senso di gruppo attraverso lo schermo è stato un fattore chiave per il successo del Peer-to-Patent – scrive Noveck – [...] ma la tecnologia gioca un ruolo importante nel trasmettere questo processo ai partecipanti»¹⁴⁸⁷. È la tecnologia che, ancora una volta, consentendo alle persone di confrontarsi, coordinarsi e collaborare crea con ciò «l'opportunità di un'azione collettiva»¹⁴⁸⁸.

¹⁴⁸⁵ B. S. Noveck, *WIKI Government. How Technology Can Make Government Better, Democracy Stronger, and Citizens More Powerful*, Brookings Institution Press, Washington 2009, p. XIV.

¹⁴⁸⁶ Cfr. B. S. Noveck, *Peer to Patent': Collective Intelligence, Open Review, and Patent Reform*, in «Harvard Journal of Law & Technology», 20 (2006), pp. 123–162.

¹⁴⁸⁷ B. S. Noveck, *WIKI Government. How Technology Can Make Government Better, Democracy Stronger, and Citizens More Powerful*, cit., p. 86.

¹⁴⁸⁸ Ivi, p. 127.

Volendo sintetizzare, tutte queste riflessioni sulla cultura *wiki* sono espressione di quello che Clay Shirky chiama, con un'apparente paradosso, "potere dell'organizzazione senza organizzazione", ossia nuove forme di azione collettiva che rendono possibile la creazione di gruppi collaborativi spontanei più grandi e distribuiti – la collaborazione, scrive Shirky, diventa una sorta di «infrastruttura»¹⁴⁸⁹, la "mano invisibile" dell'organizzazione. Tuttavia, se è vero che Shirky assume più volte una prospettiva ottimistica riguardo a questa cultura, egli, molto più degli autori finora esaminati, non manca di rilevarne anche i chiaroscuri. Il punto di partenza è la constatazione che l'amatorializzazione di massa favorita dal Web 2.0 ha prodotto un sistema in cui, a differenza dei vecchi media, prima si pubblica e poi si filtra:

Il sistema di filtrare e poi pubblicare, per quanti siano i suoi vantaggi, si basava su una scarsità di mezzi di comunicazione che ormai è finita. L'espansione dei social media ha decretato come unico sistema funzionante quello di pubblicare e poi filtrare¹⁴⁹⁰.

La possibilità di pubblicare e condividere velocemente contenuti ha quindi dato vita ad un nuovo paradigma che sta generando soprattutto effetti sociali, i quali però non sempre sono positivi. Per quanto l'amatorializzazione di massa abbia rimosso gli ostacoli tecnologici alla partecipazione e alla comunicazione "da molti a molti", producendo una libertà mai vista prima, le nostre nuove libertà aprono a possibili distorsioni, insidiando le tradizionali forme organizzative, intaccando il potere delle istituzioni e indebolendo il controllo della società sui comportamenti devianti di gruppo. Tuttavia, al netto di qualche perplessità, resta preponderante in Shirky la convinzione che alla fine i benefici del nuovo paradigma saranno maggiori dei suoi svantaggi, così come accadde nel XVI secolo con l'invenzione della stampa. Ma le critiche più pungenti a questo sistema, come vedremo nel prossimo paragrafo, non sarebbero tardate ad arrivare, e sarebbero state piuttosto impietose.

4.3 Il Web 2.0 e i suoi nemici

Nell'arco di poco più di cinquant'anni il computer e la Rete passarono dall'essere armi avanzatissime a telescopi per la mente, da strumenti di emancipazione individuale a strumenti di collaborazione di massa. A rendere possibile quest'ultima evoluzione, come accennato, è stato l'avvento del Web 2.0, grazie al quale chiunque, anche gli utenti meno esperti, hanno potuto iniziare a creare e

¹⁴⁸⁹ C. Shirky, *Uno per uno, tutti per tutti. Il potere dell'organizzazione senza organizzazione* (2008), F. Fasce (trad. di), Codice Edizioni, Torino 2009, p. 189.

¹⁴⁹⁰ Ivi, p. 75.

condividere contenuti comunicativi¹⁴⁹¹. A caratterizzare le applicazioni del Web 2.0 sono una serie di elementi, che investono in special modo due campi: quello più prettamente tecnologico e quello che, in termini generali, potremmo definire psicosociale.

A livello tecnologico, il dispositivo simbolo della rivoluzione 2.0, quello che avrebbe permesso la proliferazione dei *prosumers* (produttori-consumatori) è naturalmente lo *smartphone*. A livello sociale, ciò che ha contribuito maggiormente al successo del Web 2.0 è stata sia la sua facilità d'uso sia il fatto che i contenuti generati dall'utente siano immediatamente disponibili all'intera comunità globale, la quale, come detto, ha assunto un ruolo attivo nel processo di revisione, commento e condivisione. A cristallizzare il nuovo ecosistema partorito dal Web 2.0 ha poi concorso il lancio delle prime app, introdotte nel 2008 da Apple a seguito della creazione del suo Apple Store. È l'insieme di queste novità, a cui va aggiunto l'impiego sempre più massiccio di *software open*, blog e *wiki*, che ha fatto montare una nuova ondata cyber-entusiastica spinta da un forte vento utopistico.

Il termine Web 2.0 è stato coniato nel 2004 da Tim O'Reilly, editore americano e cyber-ottimista della prima ora, proprio per indicare quell'insieme di tendenze economiche, sociali e tecnologiche che, prese insieme, formano la base della nuova generazione di Internet, un mezzo decisamente più maturo caratterizzato dalla partecipazione degli utenti, dall'apertura e dagli effetti di rete (cioè quando più persone o utenti si uniscono ad una piattaforma)¹⁴⁹².

Come molti concetti importanti, anche quello di Web 2.0 non ha un confine rigido, ma piuttosto un nucleo gravitazionale – ovvero l'idea che un servizio migliori automaticamente quante più persone lo utilizzano – da cui poi si irradiano, in maniera del tutto conseguente, la fiducia negli utenti come co-sviluppatori, quella nell'intelligenza collettiva e quella in un mercato che sarà finalmente in grado di soddisfare anche le esigenze di nicchia (il concetto di “coda lunga” reso poi celebre da Chris Anderson)¹⁴⁹³. Per O'Reilly, l'ingrediente segreto del Web 2.0 è quindi quell'«architettura della partecipazione»¹⁴⁹⁴ che, rendendo possibili innumerevoli piccoli gesti dettati da un interesse personale – come pubblicare una pagina Web o condividere un link – contribuisce però ad accrescere un bene

¹⁴⁹¹ Per Jessica Clark, gli strumenti del Web 2.0 possono essere considerati alla stregua di “media pubblici 2.0”. Nel rifiutare l'idea di “media di servizio pubblico” a favore di quella di media pubblici, Clark sostiene che dare al pubblico un maggiore controllo sulla circolazione dei media può rendere più profondo il loro investimento [J. Clark, *Public Media 2.0: Dynamic, Engaged Publics*, in «Center for Social Media at American University», <https://cmsimpact.org/resource/public-media-2-0-dynamic-engaged-publics/>].

¹⁴⁹² Cfr. T. O'Reilly, *What is Web 2.0. Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software*, O'Reilly Media, 2009, <https://www.oreilly.com/pub/a/web2/archive/what-is-web-20.html?page=all>.

¹⁴⁹³ La teoria della coda lunga può essere riassunta nel seguente modo: la nostra cultura e la nostra economia, per Anderson, si stanno affrancando dall'importanza attribuita a un numero relativamente esiguo di hit, posizionati sulla testa della curva di domanda, e si stanno spostando verso un largo numero di nicchie collocate sulla coda. «Nei mercati a coda lunga – dove la distribuzione costa pochissimo e lo spazio espositivo è sconfinato – potete stare tranquilli che *tutto* finirà per essere disponibile» [C. Anderson, *La coda lunga. Da un mercato di massa a una massa di mercati* (2008), S. Bourlot (trad. di), Codice Edizioni, Torino 2016, p. 119].

¹⁴⁹⁴ T. O'Reilly, *What is Web 2.0. Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software*, cit.

pubblico utile a tutti. A livello politico, secondo O'Reilly, il governo stesso dovrebbe diventare una piattaforma aperta che, creando un «nuovo livello di trasparenza», consenta a tutti i cittadini di partecipare attivamente non solo nella fase di decisione (il voto), ma durante tutto il processo di costruzione delle opinioni¹⁴⁹⁵.

Il mondo del Web 2.0, in sostanza, è quel mondo che Gillmor aveva ribattezzato "noi, i media", un mondo in cui sarebbe stata la collettività, e non poche persone chiuse nella stanza dei bottoni, a decidere cosa è importante. Se le prime ricerche sul Web collaborativo e sulla cultura partecipativa tendevano a presentare queste forme di produzione collettiva come processi di emancipazione e democratizzazione, questa visione idealizzata sarebbe stata fortemente criticata per la mancata attenzione verso le dinamiche di potere che agiscono *sotto* la superficie del Web 2.0. Ad essere visto come problematico, in realtà, è l'uso stesso della parola "partecipazione". Nel lessico della teoria politica moderna, per partecipazione si intende l'interesse, mostrato sia da singoli che da gruppi, a prender parte, in modo diretto, alla vita politica di una comunità o di uno Stato. Di regola, questo termine connota comportamenti di collaborazione e d'intervento e, nel suo complesso, misura il grado di attività dei singoli a determinare le scelte della comunità. Ecco allora che, se accettiamo questa prospettiva, ci rendiamo conto che, nel mondo del Web 2.0, gli utenti possono partecipare solo in maniera assai modesta ai processi decisionali. Infatti, al di là della retorica dell'utopismo cyber-entusiasta, continuano ad essere i giganti del Web, le grandi imprese a regolare o a condizionare le modalità della partecipazione. Pertanto, come è stato evidenziato, una cosa è il semplice accesso alle informazioni, un'altra è l'interazione e un'altra ancora la vera partecipazione¹⁴⁹⁶.

Secondo Christian Fuchs, ad esempio, i sostenitori della società dell'informazione come O'Reilly possono sì promettere l'avvento di un nuovo spazio trascendentale, la società cooperativa o partecipativa, ma una tale società non si raggiunge automaticamente, perché esiste «un antagonismo tra cooperazione e competizione immanente nel capitalismo e quindi anche nella società dell'informazione capitalistica, che minaccia le potenzialità di cooperazione»¹⁴⁹⁷. L'«architettura della partecipazione» – questa la tesi del sociologo marxista – può certamente produrre forme di collaborazione che minano la competizione selvaggia, ma nella stragrande maggioranza dei casi dà vita a nuove forme di sfruttamento e di dominio.

¹⁴⁹⁵ «Se il governo come piattaforma ha successo, si potrebbero avere un piccolo governo e grandi servizi, proprio come Apple fa con l'iPhone. Apple non ha costruito migliaia di proprie app. Apple ha costruito una piattaforma e un mercato, a cui si sono aggiunti centinaia di migliaia di sviluppatori» [T. O'Reilly, *WTF? What's the Future and Why It's Up to Us*, Harper Business, New York 2017, p. 131].

¹⁴⁹⁶ Cfr. N. Carpentier, *The concept of participations. If they have access and interact, do they really participate?*, in «*Revista fronteras*», 2 (2012), pp. 164-177.

¹⁴⁹⁷ C. Fuchs, *Internet and Society. Social Theory in the Information Age*, Routledge, New York 2006, p. 7.

Per Lovink, sulla falsa riga di Fuchs, c'è un motivo se i contenuti del Web 2.0 sono gratuiti: gli utenti non devono pagare per la semplice ragione che sono spiati, e i profili dei milioni di giovani che utilizzano queste piattaforme vengono analizzati e confrontati con il loro comportamento in rete. Dal punto di vista del *business*, scrive Lovink, ora che la «“convergenza” è diventata realtà, cresce il dubbio che il Web 2.0 sia l'inizio della fine»¹⁴⁹⁸. Insomma, per questi autori, Internet non solo non ha prodotto la grande rivoluzione che aveva promesso ma, malgrado i proclami trionfalistici dei suoi aedi, ha addirittura peggiorato le cose:

Regalare i propri contenuti dovrebbe essere un atto generoso e volontario, non l'unica opzione disponibile. Invece di celebrare il dilettante dovremmo sviluppare una cultura di Internet che aiuti i dilettanti (che spesso sono giovani) a diventare professionisti, cosa che non accade se predichiamo loro che l'unica scelta che hanno è sbarcare il lunario durante il giorno con un McJob in modo da poter celebrare la loro libertà durante le lunghe ore notturne passare sulla rete. È necessaria una redistribuzione di denaro, risorse e potere; sinora il Web 2.0 ha portato benefici soltanto ai ricchi, che sono diventati ancora più ricchi¹⁴⁹⁹.

A rincarare ulteriormente la dose è stato Jaron Lanier, il quale, come accennato, da entusiastico pioniere della realtà virtuale si è trasformato, nell'ultimo decennio, in uno dei più acerrimi nemici del Web 2.0 e dell'ideologia da cui è permeato: una sorta di “maoismo digitale”, come l'ha sarcasticamente definita. A suo avviso, un po' come per Lovink, qualcosa è cominciato ad andare storto quando, con l'emergere del Web 2.0, il Word Wide Web è stato inondato da tecnologie di scarsa qualità che, anziché promuovere la libertà delle persone, hanno favorito quella delle macchine e dei loro padroni¹⁵⁰⁰. Nel mondo fisico, afferma Lanier, il «libertarismo e il maoismo non potrebbero essere filosofie economiche più diverse, ma nel mondo dei bit, così com'è inteso dall'ideologia del totalitarismo cibernetico, esse si confondono e diventa sempre più difficile riuscire a distinguerle l'una dall'altra»¹⁵⁰¹. In questo senso, la combinazione fra cultura “open” e cultura “free” avrebbe dato origine a qualcosa che somiglia ad un nuovo “contratto sociale” stando al quale autori, giornalisti e artisti sono tenuti a regalare i frutti del loro ingegno per il bene superiore della causa. Ma essendo

¹⁴⁹⁸ G. Lovink, *Zero Comments. Teoria critica di Internet* (2008), A. Delfanti (trad. di), Bruno Mondadori, Milano 2008, p. 30.

¹⁴⁹⁹ Ivi, p. 37.

¹⁵⁰⁰ «L'utopia che stiamo costruendo – si è domandato Lanier – è per le persone o per le macchine?”. Se la risposta è “per le persone” abbiamo un problema» [J. Lanier, *Tu non sei un gadget. Perché dobbiamo evitare che la cultura digitale si impadronisca delle nostre vite* (2010), M. Bertoli (trad. di), Mondadori, Milano 2010, p. 117].

¹⁵⁰¹ Ivi, p. 106.

proprio l'accumulo di informazioni la principale fonte di ricchezza dei colossi hi-tech, nel 2012 Lanier ha lanciato la proposta, alquanto provocatoria, di «retribuire direttamente le persone per il valore che immettono nello spazio informazionale»¹⁵⁰².

Che l'utopia del Web 2.0 non sia stata affatto la risposta corretta ad alcuni dei grandi problemi che assillano il mondo è anche la tesi di Andrew Keen, autore di *The Internet Is Not the Answer* (2015), forse la requisitoria più dura nei confronti della cultura cyber e delle sue promesse mancate. Più che la risposta, Internet, nell'analisi di Keen, appare in realtà come la domanda centrale del mondo iperconnesso del XXI secolo. Invece di creare trasparenza, la Rete ha propiziato un "panopticon" di servizi di raccolta e sorveglianza delle informazioni in cui, per mezzo del *microtargeting*, ad essere trasparenti sono solo gli utenti (Zuckerberg ha ammesso più volte come l'obiettivo di Facebook sia la «trasparenza radicale» o «trasparenza totale» dei suoi utenti). Anziché dare nuova linfa alla democrazia, il Web pare aver rafforzato il dominio della folla. Piuttosto che promuovere la tolleranza, ha scatenato una guerra che molto spesso è viziata da pregiudizi di genere, etnici, religiosi, etc. Al posto di incoraggiare l'apertura all'altro, ha creato una cultura incentrata sul selfie, sul voyeurismo e su forme talvolta patologiche di narcisismo.

Sì, Internet sarebbe potuta essere, come auspicava David Streitfeld, «la più grande impresa cooperativa nella storia dell'umanità»¹⁵⁰³, ma la tecnologia distribuita e la cultura del Web 2.0 hanno portato, secondo Keen, soltanto alla nascita di un nuovo tipo di capitalismo. E si è trattato di un'impresa tutt'altro che cooperativa:

Il Web 2.0 avrebbe dovuto democratizzare i media e dare potere a coloro che storicamente non avevano voce. Quindi, sì, chiunque può postare su Twitter, Tumblr e Pinterest. Alcuni di noi possono anche vincere la lotteria e ricevere un retweet o un'amicizia da quello che George Packer ha memorabilmente descritto come uno dei "monumenti alla celebrità della nostra epoca". E sì, possiamo pubblicare le nostre idee sull'Huffington Post, i nostri video su YouTube, le nostre foto su Instagram e la nostra musica su Facebook. Ma per la stragrande maggioranza dei giovani scrittori, musicisti, fotografi, giornalisti o registi non c'è guadagno in tutto questo¹⁵⁰⁴.

Per Keen, la grande vittima di tutto questo è la fiducia, proprio quello che in origine sarebbe dovuto essere il valore fondante della cultura partecipativa. Non c'è da stupirsi, scrive, che «la generazione di Internet soffra di una tale scarsità di fiducia in un'epoca in cui le autorità e le istituzioni

¹⁵⁰² J. Lanier, *La dignità ai tempi di internet* (2013), A. Delfanti (trad. di), il Saggiatore, Milano 2014, p. 219.

¹⁵⁰³ D. Streitfeld, *Tom Perkins, Defender of the 1% Once Again*, in «New York Times», 14 February 2014.

¹⁵⁰⁴ A. Keen, *The Internet Is Not the Answer*, Atlantic Monthly Press, New York 2015, p. 142.

tradizionali sono in crisi»¹⁵⁰⁵. Si prenda ad esempio Wikipedia, quello che per Jenkins era il prodotto di punta del partecipazionismo online. Certo, per quanto alcune voci siano piuttosto valide, come ha mostrato uno studio dell'American Osteopathic Association, 9 voci su 10 di Wikipedia sulla salute contengono errori, e la maggior parte di queste voci contiene “molti errori”¹⁵⁰⁶.

Ma il problema principale di Wikipedia, per Keen, sono i suoi pregiudizi culturali, i quali del resto si insinuano in ogni interstizio del Web sgretolandone lo spirito originario. Gran parte dell'ignoranza, del pressapochismo e della rabbia che viene espressa su Internet sarebbe esistita anche se Tim Berners-Lee non avesse inventato la sua “ragnatela globale”, ma è come se Internet, in questa lettura, sia diventata la piattaforma ideale per amplificare le opinioni di quelle che Umberto Eco aveva bollato come «legioni di imbecilli»¹⁵⁰⁷ e che il critico dei media Jeff Jarvis ha apostrofato come «dei troll, degli abusatori, dei molestatori, dei pazzi e degli impostori online»¹⁵⁰⁸.

4.4 Cosa resta del Web 2.0

Come si è visto, ad accomunare i massimi nemici del Web 2.0 è l'idea che, per dirla con David Barney, esso non sia altro che una «sottospecie storica del capitalismo»¹⁵⁰⁹, per quanto avanzata. Secondo autori quali Fuchs, Lovink, Lanier e Keen, sia pure con le loro differenze, vi sono un complesso di fattori organizzativi, politici ed economici che hanno determinato questo profondo scarto tra la semplice produzione o condivisione di contenuti da parte degli utenti – cosa che il Web 2.0 ha sicuramente favorito – e la loro concreta, reale partecipazione ad un vero progetto collettivo. Tra questi fattori, quelli da sottolineare sono in particolare: a) l'*intenzionalità*, vale a dire se gli utenti sono consapevoli o meno del fatto che i contenuti da loro generati vengono spesso aggregati e gestiti da altri; b) il *controllo delle modalità*, cioè se gli utenti possono davvero mettere in discussione le regole della partecipazione; c) la *proprietà*, ossia chi si appropria veramente dei frutti della collaborazione; d) l'*accessibilità*, che pone l'accento su chi può partecipare e come; infine, e) l'*uguaglianza*, che risponde al bisogno di capire se nel Web 2.0 tutti gli utenti sono sullo stesso piano o se invece esistono delle gerarchie che determinano il peso e la portata di ogni scelta.

È analizzare i processi di condivisione e collaborazione tramite questi fattori ciò che, per gli autori presi in esame, ci permette di valutare se il Web 2.0 si basa su un'autentica “architettura della partecipazione”, come sosteneva O'Reilly, o se al contrario ha prodotto un ambiente informazionale

¹⁵⁰⁵ Ivi, p. 154.

¹⁵⁰⁶ Cfr. P. Stephens, *Trust Your Doctor, Not Wikipedia, Say Scientists*, in «BBC Health News», 27 May 2014.

¹⁵⁰⁷ G. Nicoletti, *Umberto Eco: “Con i social parola a legioni di imbecilli”*, in «La Stampa», 11 giugno 2015.

¹⁵⁰⁸ J. Jarvis, *What Society Are We Building Here?*, in «BuzzMachine», 14 August 2014.

¹⁵⁰⁹ D. Barney, *The Network Society*, Polity Press, Cambridge 2004, p. 68.

in cui individui e gruppi non hanno alcun potere decisionale¹⁵¹⁰. Su questo punto, i guru della Silicon Valley non hanno dubbi: il loro ruolo nella storia, stando a quanto dicono, è quello di mandare in frantumi la concentrazione di potere delle *élite* abbattendo i cosiddetti *gatekeeper* (cioè chi tradizionalmente filtra le informazioni: giornali, televisione, etc.). Jeff Bezos, il fondatore di Amazon, vede la sua azienda come il più grande libero mercato del mondo, una piattaforma dove chiunque può vendere ad acquistare prodotti senza che vi siano intermediari pronti a mettere in discussione i diritti degli utenti¹⁵¹¹. «Guardate l'elenco dei bestseller su Kindle e confrontatelo con quello del *New York Times* – ha affermato Bezos –, quale dei due è più variegato?»¹⁵¹². Eppure, quello che per il miliardario americano rappresenta un trionfo dello spirito democratico del Web 2.0, ha reso la sua stessa azienda, com'è sotto gli occhi di tutti, uno dei più grandi *gatekeeper* della storia, capace di influenzare, controllare e dirigere il mercato editoriale (e non solo).

Giunti a questo punto, è lecito domandarsi cosa resti del Web 2.0, di quell'utopia che aveva riaperto molte delle speranze dei *cyber-libertarians* e dei *cyber-communitarians* degli anni '90. Infatti, se i suoi critici ne hanno a gran voce denunciato il clamoroso fallimento, c'è anche chi non ha mai smesso di predicare che il Web 2.0 ha effettivamente saputo generare dei modelli economici alternativi ispirati alla cooperazione online. A tal riguardo, la tesi più consolidata è certamente quella di Yochai Benkler che, fin dal suo lavoro più noto, *The Wealth of Networks* (2006), ha insistito lungamente sull'associazione, a suo giudizio inscindibile, tra la diffusione di Internet e la grande energia della “produzione non commerciale”, ad esempio nel caso di *YouTube*.

Per l'economista americano, l'economia dell'informazione in Rete aumenterebbe le capacità effettive degli individui in tre modi: 1) potenziando le loro capacità di fare di più da soli e per se stessi; 2) moltiplicando le loro possibilità di associarsi liberamente con gli altri; 3) accrescendo le loro opportunità di impegnarsi in organizzazioni che operano al di fuori della sfera del mercato tradizionale¹⁵¹³. «L'ambiente di rete – spiega – rende possibile una nuova modalità di organizzare la produzione: radicalmente decentrata, collaborativa e non proprietaria; basata sulla condivisione delle risorse e degli output tra individui dispersi nello spazio e variabilmente connessi, che cooperano senza dipendere né dal mercato né dagli ordini del manager»¹⁵¹⁴.

¹⁵¹⁰ Cfr. A. Hyde, M. Linksvayer, M. Kanarinka, M. Mandiberg, M. Peirano, S. Tarka, A. Taylor, A. Toner, M. Zer-Aviv, *What is collaboration anyway?*, in M. Mandiberg (ed. by), *The Social Media Reader*, New York University Press, New York 2012, pp. 53-67.

¹⁵¹¹ «Dovunque guardi, assisto all'eliminazione dei *gatekeeper*» [J. Bezos, *Lettera agli azionisti di Amazon*, 2011].

¹⁵¹² *Ibid.*

¹⁵¹³ Cfr. Y. Benkler, *La ricchezza della Rete. La produzione sociale trasforma il mercato e aumenta le libertà* (2006), F. Carlini (trad. di), EGEA, Milano 2007, pp. 10-11.

¹⁵¹⁴ *Ivi*, p. 76.

È quella che Benkler chiama una “produzione orizzontale basata sui beni comuni”, ovvero una nuova forma di produzione che, anziché essere basata sulla ricerca dell’utile, è spiegabile esclusivamente dalla spontanea volontà individuale di mettere in comune le proprie risorse; uno spazio economico alternativo in cui i soggetti sono liberi da quei vincoli (di natura sociale, fisica o normativa) richiesti dai mercati¹⁵¹⁵. Benkler, che prende le mosse da una concezione alquanto ottimistica del genere umano, ragiona così come se il Web abbia fornito gli strumenti migliori a sostegno di questo nuovo “sistema di produzione sociale”, il quale, riportando in auge i “successi” dell’associazionismo, si contrappone a tutti quei sistemi che – come ha scritto nel suo secondo bestseller, *The Penguin and the Leviathan* (2011) – si «basano su compensi incentivanti, punizioni o controllo gerarchico»¹⁵¹⁶. Al cuore della sua spiegazione vi è l’idea che il Web sia uno spazio elettronico scaldato dalla fiamma della libera cooperazione, dal piacere intrinseco della condivisione, e questo se da una parte spiegherebbe perché molte persone offrirebbero spontaneamente il proprio contributo, dall’altra sarebbe la dimostrazione di come l’economia del Web non è né un’economia statale centralizzata (il “Leviatano” evocato nel titolo) né un sistema di mercato tradizionale (regolato esclusivamente dalla “mano invisibile”), bensì un’“economia del dono 2.0”, animata da un sincero sentire comunitario (incarnato dal “pinguino” simbolo di Linux).

Riassumendo, le pratiche di business del Web 2.0 coinvolgono inevitabilmente il lavoro, o meglio lo scambio di lavoro. Questo lavoro, come si è visto nei casi menzionati, può essere offerto più o meno liberamente; può essere più o meno motivato, come vorrebbe Benkler, dal desiderio altruistico di fare il bene comune; può essere visto, come pensavano i teorici della cultura *wiki*, al pari di un dono che crea degli obblighi morali e favorisce la reciprocità. E i partecipanti, mossi da questo *ethos* comunitario, avrebbero potuto trarre vantaggio dalla collaborazione – si pensi a Jenkins – in molteplici modi (migliorando la propria reputazione o promuovendo un processo di rielaborazione culturale).

Con il passare del tempo, però, lo sfruttamento di quella che vorrebbe essere una giocosa e spontanea partecipazione in una fonte di profitto a beneficio di pochi, ha finito col trasformare il lavoro libero e gratuito degli utenti in quello che Marx avrebbe chiamato “lavoro alienato”. È sostanzialmente il tradimento del presupposto su cui si fondava l’economia del dono, una delle utopie alle origini del Web rilanciata in grande stile da Benkler. A parere di Suzanne Scott, più che di un’economia del dono, si dovrebbe ormai parlare di un’“economia della ridonazione” (*rigifting*), nella misura

¹⁵¹⁵ Cfr. *ivi*, p. 181.

¹⁵¹⁶ Y. Benkler, *The Penguin and the Leviathan: How Cooperation Triumphs over Self-Interest*, Crown Business, New York 2011, p. 1.

in cui la stragrande maggioranza dei contenuti prodotti “dal basso” vengono reindirizzati verso altri mercati¹⁵¹⁷.

Il semplice eguagliare la partecipazione con l'*empowerment* individuale e collettivo, come in più punti sembra fare Benkler, non farebbe quindi che rafforzare le strategie di marketing della cultura aziendale. È questa la tesi di Mark Andrejevic, il quale, nel suo *Exploiting YouTube: Contradictions of User-Generated Labor* (2009), prendendo in considerazione la piattaforma *YouTube*, ravvisa come la possibilità di visualizzare e condividere video creati dagli utenti è sistematicamente accompagnata dall'estrazione dei dati generati dagli utenti stessi. Questi dati vengono catturati per poi essere restituiti ai loro titolari sotto forma di offerte pubblicitarie al fine di stimolare il loro impulso all'acquisto e orientare così il mercato. A questo proposito, agli utenti viene offerto un minimo di controllo sul prodotto della loro attività creativa in cambio del lavoro che fanno per costruire comunità online su infrastrutture di rete controllate privatamente¹⁵¹⁸. Come condizione per il loro impegno in questo scambio produttivo, essi costruiscono siti Web popolari e si sottopongono a forme di monitoraggio che stanno diventando una componente integrante dell'economia interattiva. E sarebbe questo, in ultima analisi, l'obiettivo delle forme di marketing "analitico" tipiche del Web 2.0, vale a dire «l'incanalamento dell'attività degli utenti per promuovere un obiettivo che non è stato raggiunto né attraverso la partecipazione condivisa né attraverso la deliberazione consapevole: quello di un consumo sempre più accelerato»¹⁵¹⁹.

In sostanza, le imprese del Web tendono a definirsi come piattaforme sia perché lo sono effettivamente da un punto di vista tecnologico, sia perché l'idea di piattaforma rimanda immediatamente a quella di apertura, ossia all'idea di uno spazio aperto e orizzontale in cui chiunque può operare. Ricorrendo a questa metafora, piattaforme di condivisione dei contenuti come *YouTube* o *social network* come *Facebook* hanno buon gioco a presentarsi come degli ambienti democratici e neutrali che non fanno altro che facilitare la comunicazione e la condivisione di contenuti *grassroots*. Tuttavia, come hanno evidenziato Scott e Andrejevic, questa creatività e partecipazione che le piattaforme dovrebbero suscitare viene il più delle volte piegata agli interessi commerciali di aziende che, se da una parte sembrano offrire un servizio gratuito (il cosiddetto “modello *free*”), dall'altra ricavano invece enormi guadagni dalla profilazione degli utenti a fini pubblicitari. È pur vero, però, che, per quanto minoritarie, esistono piattaforme (*Internet Archive*, *Project Gutenberg*, *Mars Mapping*, *Open Directory Project*, etc.) in cui la collaborazione online non nasconde doppi fini. Per questa ragione,

¹⁵¹⁷ S. Scott, *Repackaging fan culture: The regifting economy of ancillary content models*, in «Transformative Works and Cultures», 3 (2009), <https://doi.org/10.3983/twc.2009.0150>.

¹⁵¹⁸ Cfr. M. Andrejevic, *Exploiting YouTube: Contradictions of User-Generated Labor*, in P. Snickars, P. Vonderau, *The YouTube Reader*, Wallflower Press, Stockholm 2009, p. 419.

¹⁵¹⁹ Ivi, p. 421.

citando Lawrence Lessig, si potrebbe dire che il Web 2.0 abbia generato due economie: un'«economia commerciale» e un'«economia della condivisione»¹⁵²⁰.

Secondo il giurista americano, che qui sembra peccare di un eccesso di ottimismo, è dall'«ibridazione» di queste due economie che in futuro potrebbe nascere una «terza economia» che sappia combinare le qualità di entrambe¹⁵²¹. Infatti, se il massimo pregio dell'«economia commerciale» è quello di produrre ricchezza, la peculiarità dell'«economia della condivisione» sarebbe quella di creare valore nel rispetto dei diritti e degli interessi dei partecipanti. La vera forza dell'«economia della condivisione» risiederebbe, per Lessig, nella cultura da cui essa trae slancio, cioè la cosiddetta cultura del RW (read/write, «leggi e scrivi»). A differenza della cultura RO (read/only, «sola lettura»), che attiene esclusivamente ai professionisti, quella RW, formata tanto da professionisti quanto da semplici amatori, avrebbe il grande vantaggio di produrre un'opera creativa originale, vale a dire il «remix»¹⁵²²:

Vi sono remix di qualità e remix scadenti, proprio come esiste la scrittura di qualità e la scrittura scadente. Così come la scrittura scadente non può rappresentare un argomento contro la scrittura, un remix scadente non rappresenta un argomento contro il remix. In entrambi i casi, piuttosto, le opere scadenti rappresentano un argomento a favore di un'educazione migliore. [...] Rielaborare la cultura, remixarla, è un modo per apprendere¹⁵²³.

È evidente che il successo della cultura RW, e l'eventuale nascita di una «terza economia» del Web, dipende in larga parte da una sostanziale riforma della regolamentazione giuridica del *copyright*, senza la quale molte delle pratiche di remix auspicate da Lessig risulterebbero illegali¹⁵²⁴. È questo il motivo per cui, fin dal suo *Free Culture* (2004), il giurista americano si è battuto per una legislazione più liberale in materia di copyright: bisogna trovare, esortava, «una via di mezzo: né «tutti i diritti riservati» né «nessun diritto riservato», ma «alcuni diritti riservati» – un modo per rispettare il copyright, consentendo però agli autori di rendere liberi i loro contenuti quando lo ritengano opportuno»¹⁵²⁵. Ad ostacolare questo processo è il fatto che finora le grandi aziende detentrici di

¹⁵²⁰ L. Lessig, *Remix. Il future del copyright (e delle nuove generazioni)* (2008), M. Vegetti (trad. di), ETAS, Milano 2009, p. 85.

¹⁵²¹ Cfr. *ivi*, p. 137.

¹⁵²² Cfr. *ivi*, p. 45.

¹⁵²³ *Ivi*, p. 55.

¹⁵²⁴ A tal fine, nel 2001, Lawrence Lessig, con l'aiuto di Hal Abelson ed Eric Eldred e del Center for the Public Domain, ha creato *Creative Commons* (CC), un'organizzazione senza scopo di lucro dedicata alla diffusione delle opere creative legalmente disponibili alla condivisione. L'organizzazione ha rilasciato diverse licenze di copyright, note come licenze *Creative Commons*, di cui il pubblico può usufruire gratuitamente. Queste licenze consentono agli autori di opere creative di indicare quali diritti decidono di conservare e a quali diritti rinunciano a beneficio dei destinatari o di altri creatori..

¹⁵²⁵ L. Lessig, *Cultura libera. Un equilibrio fra anarchia e controllo, contro l'estremismo della proprietà intellettuale* (2004), B. Parrella (trad. di), Apogeo, Milano 2005, p. 254.

diritti, sulla scia del modello inaugurato da Gates e Jobs, hanno più volte intrapreso azioni legali per impedire la circolazione non autorizzata dei loro contenuti nei media *grassroots*. A rendere ancora più complicato il quadro è che molto spesso, per mettere in discussione questo modello, gli utenti sono obbligati ad utilizzare proprio le piattaforme delle aziende oggetto delle loro critiche. Tuttavia, nonostante questi problemi e queste difficoltà, Lessig è comunque dell'avviso che il sistema emerso negli ultimi anni, con le opportune correzioni, possa davvero conferire molto più potere agli utenti rispetto al vecchio paradigma *broadcast*.

A seguito di un intenso scambio di reciproche influenze, anche Jenkins è approdato all'incirca alle stesse conclusioni. A suo giudizio, per quanto le aziende del Web 2.0 tendano a confondere il piano economico con quello sociale, non si può dire che gli utenti del Web siano soltanto un pubblico passivo, un'*audience*, ma formano un *public*, un pubblico in senso forte, un'entità collettiva fatta di persone che possiedono un *agency*, che plasmano direttamente il proprio ambiente mediale seguendo delle logiche che non sono quelle né dei media *broadcast* né dei giganti del Web. A riguardo, sulla base del principio che nel mondo digitale “ciò che non si diffonde è morto”, Jenkins ha recentemente parlato di “*Spreadable media*” (“media diffondibili”), dei media cioè che mettono in primo piano la produzione e la condivisione di contenuti online. Se Jenkins ha scelto di usare l'aggettivo “diffondibile” e non “virale” è perché «la metafora virale non riesce a descrivere situazioni in cui le persone valutano attivamente un testo mediale, decidono con chi condividerlo e come diffonderlo»¹⁵²⁶. In altri termini, i membri del *public* non sono semplicemente impregnati dei messaggi dei media o al servizio dei *brand*, ma selezionerebbero e arricchirebbero spontaneamente i contenuti scegliendoli tra una vasta gamma¹⁵²⁷.

A ben vedere, i pilastri su cui poggia la “cultura *spreadable*” somigliano moltissimo a quelli che sorreggevano la “cultura convergente”: essi comprendono l'importanza del flusso delle idee; la necessità di materiali distribuiti; l'elogio della diversificazione delle esperienze; la centralità di una partecipazione aperta e inclusiva; l'incentivo alla condivisione e alla collaborazione fra saperi diversi. Eppure, se in *Convergence Culture* Jenkins aveva definito la cultura partecipativa come un'“utopia critica”, a distanza di qualche anno trova doveroso specificare come la “diffondibilità” non porti necessariamente «a una visione utopica di una società più informata, più responsabile, più etica»¹⁵²⁸. Sebbene la “cultura *spreadable*” non sia la panacea per tutti i mali – come un tempo sembrava poter essere quella “convergente” – essa può produrre numerosi benefici, specie a livello politico (riducendo i costi della politica e permettendo a molte più persone di avere un ruolo attivo nel diffondere

¹⁵²⁶ H. Jenkins, S. Ford, J. Green, *Spreadable media. I media tra condivisione, circolazione, partecipazione* (2013), V. B. Sala (trad. di), Apogeo, Milano 2013, p. 22.

¹⁵²⁷ Cfr. *ivi*, p. 314.

¹⁵²⁸ *Ivi*, p. 245.

le proprie opinioni)¹⁵²⁹. In verità, il perno attorno a cui ruota la teoria di Jenkins è la radicale distinzione fra Web 2.0 e cultura partecipativa: se il primo è solo un modello di *business* con cui le piattaforme commerciali cercano di catturare le energie partecipative degli utenti ai loro fini; la seconda, può ancora diventare un potente volano per un decisivo cambio di passo della democrazia¹⁵³⁰. Ma allora cosa resta della vecchia cultura partecipativa? La speranza, come vedremo nel prossimo capitolo, che sia l'“intelligenza collettiva”, pur con tutte le sue complicazioni, a rivoluzionare “dal basso” la vita politica delle società avanzate.

¹⁵²⁹ Cfr. *ivi*, p. 238.

¹⁵³⁰ Il World Wide Web – aveva notato Jenkins già nel 2003, «is already a powerful influence on many aspects of American political life: on the public's access to government documents, on candidates' communication with their constituencies, on voters' behavior in elections, on political activists' efforts to circulate their message, and on the topics that enter into national debates among candidates» [H. Jenkins, D. Thorburn, *Introduction: The Digital Revolution, the Informed Citizen, and the Culture of Democracy*, in *Iid.* (ed. by), *Democracy and New Media, Democracy and New Media*, MIT Press, Cambridge 2003, pp. 4-5].

5. L'Intelligenza collettiva

5.1 La democrazia in rete

L'idea che i media potessero essere o diventare un formidabile veicolo di espansione della democrazia non è affatto nuova. Già con la diffusione del telegrafo, del telefono, della radio e della televisione si è creduto, di volta in volta, che si stesse aprendo una nuova stagione della democrazia in cui i cittadini avrebbero avuto più occasioni e più strumenti per far sentire la propria voce e incidere maggiormente nei processi decisionali. Questa visione non poteva che essere ripresa e ulteriormente alimentata a seguito dell'avvento di poderosi mezzi di comunicazione di massa come Internet, il Web e le ICT¹⁵³¹. Ma, a differenza dei vecchi media, ciò che i *new media*¹⁵³² hanno introdotto nell'universo della comunicazione è un vero salto qualitativo la cui essenza, per il sociologo Jan Van Dijk, può essere riassunta in due termini: «integrazione» e «interattività»¹⁵³³. Per quanto concerne il primo, mediante quello che è stato definito il processo di convergenza, si è verificata l'integrazione fra comunicazioni di dati e comunicazioni di massa in un solo medium, motivo per cui spesso i nuovi media erano anche chiamati multimedia. Per quanto riguarda il secondo termine, è proprio la comunicazione mediale interattiva, cioè multidirezionale, che ha prodotto un ulteriore cambiamento strutturale nell'attuale rivoluzione delle comunicazioni¹⁵³⁴.

Alla luce di tutto ciò, l'utopia di Internet è stata contrassegnata, fin dai suoi esordi, da quattro grandi promesse: 1) una democratizzazione dell'economia, che avrebbe appiattito le gerarchie e avrebbe conferito maggiore potere concorrenziale alle piccole e medie aziende; 2) un'illimitata possibilità di accedere a informazioni e conoscenze, che avrebbe favorito l'*empowerment* dei consumatori; 3) l'introduzione della trasparenza nei meccanismi della politica, la quale, posta sotto il controllo dei cittadini, si sarebbe aperta a nuove forme di democrazia diretta, partecipativa o deliberativa; 4) un potenziamento del peso e dell'importanza dei "collettivi intelligenti", i quali, nelle agorà virtuali, avrebbero avuto più facilità nell'organizzarsi e nel mobilitarsi al fine di promuovere il cambiamento politico¹⁵³⁵. E quella che sarebbe nata nelle agorà virtuali sarebbe stata una nuova politica, dialogante e discorsiva, che avrebbe preso il posto di quella conflittuale e autoreferenziale che, per i cyber-utopisti, corrisponde alla democrazia dei partiti e, più in generale, a quella

¹⁵³¹ Cfr. D. Pittèri, *Democrazia elettronica*, Laterza, Roma Bari 2007, pp. 9-28.

¹⁵³² Naturalmente il valore di questa espressione si è attenuata col tempo dal momento che i *new media* sono ormai in campo da quasi vent'anni.

¹⁵³³ J. Van Dijk, *Sociologia dei nuovi media* (1999), M. Leone (trad. di), Il Mulino, Bologna 2012², p. 24.

¹⁵³⁴ Per una storia socio-culturale dei *new media* cfr. G. Balbi, P. Magaùda, *Storia dei media digitali. Rivoluzioni e continuità*, cit.

¹⁵³⁵ Cfr. C. Formenti, *Utopie letali*, Jaca Book, Milano 2013, p. 199.

rappresentativa¹⁵³⁶. Alla politica “muscolare” dei partiti sarebbe quindi subentrata quella “molecolare” dei “collettivi intelligenti”, nella convinzione che laddove la politica tradizionale aveva fallito sarebbero riusciti i “*netizens*”, i cittadini del cyberspazio¹⁵³⁷.

Ebbene: queste promesse, come si è accennato nel capitolo precedente, erano strettamente intrecciate al concetto di Intelligenza collettiva, per certi aspetti la “mente” del cyberspazio. L’utopia dell’Intelligenza collettiva, del resto, riassume molte delle istanze proprie della cultura di Internet. Innanzitutto il mito del cervello globale, ovvero l’idea, che stava alle origini del Web, per cui nessuno di noi sa tutto, ognuno di noi sa qualcosa e che basta mettere insieme le varie conoscenze per ottenere un mondo più informato, armonico e pacifico. Ma l’Intelligenza collettiva, così come auspicato dalla controcultura cyber, può anche essere vista come una fonte alternativa di potere mediatico, in grado potenzialmente di portare alla dissoluzione di quello centralistico esercitato dai media *broadcast*. L’organizzazione dei cybernauti in “comunità del sapere”, dicevano i cyber-partecipazionisti, avrebbe infatti consentito loro di esercitare un potere maggiore nelle negoziazioni con i produttori di media. Assumendo l’angolo visuale dei *cyber-communitarians*, l’Intelligenza collettiva è poi la capacità delle comunità virtuali di far leva sulla competenza combinata dei loro membri (in base al principio secondo cui ciò che non siamo capaci di fare individualmente lo possiamo realizzare collettivamente). Insomma, l’Intelligenza collettiva sembra mettere al loro posto gran parte delle tessere di cui si compone il mosaico cyber-utopistico, offrendo l’immagine di un mondo rigenerato.

Ad indagare, sin dagli anni ’90, le nuove opportunità per la democrazia connesse a questa “rivoluzione”, esplorandone sia le potenzialità che i rischi, sono stati in particolare il filosofo Pierre Lévy e il sociologo Derrick de Kerckhove, considerati – a buon diritto – i due teorici più importanti dell’Intelligenza collettiva. Pierre Lévy, allievo di Michel Serres e Cornelius Castoriadis, cercando di far dialogare scienze naturali e scienze umane, ha analizzato, nell’intero arco del suo percorso intellettuale, soprattutto le implicazioni cognitive, politiche ed economiche delle tecnologie digitali, promuovendone un uso fortemente cooperativistico¹⁵³⁸. Derrick de Kerckhove, allievo e collaboratore di Marshall McLuhan, ha approfondito, da parte sua, un filone di ricerca in particolare, detto “neuroculturale”, volto ad esaminare l’azione dei nuovi media sul sistema nervoso, dal punto di vista dei suoi effetti sia individuali che sociali. Nel ripercorrere, nel secondo e terzo paragrafo, i momenti principali delle riflessioni di questi due autori, scopo del presente capitolo è quello di mettere a confronto il modo in cui essi intendono l’Intelligenza collettiva e valutarne l’effettivo impatto alla

¹⁵³⁶ Cfr. F. Manti, *L’utopia della ciber-agerà. Problematicità, limiti, possibilità della democrazia digitale*, in «Biblioteca della libertà», XLIX (2014), pp. 69-85.

¹⁵³⁷ Cfr. P. Becchi, *Cyberspazio e democrazia. Come la rete sta cambiando il mondo*, in «Paradoxa», 3 (2013), pp. 71-83.

¹⁵³⁸ Per una breve biografia intellettuale di Lévy, ricostruita dal filosofo stesso, cfr. P. Lévy, *The Semantic Sphere 1. Computation, Cognition and Information Economy*, ISTE Ltd - John Wiley & Sons, London-Hoboken 2011, pp. 5-22.

luce delle trasformazioni sociali e politiche avvenute nel corso degli ultimi decenni. A tal fine, nel quarto e più corposo paragrafo, saranno analizzati e problematizzati gli approdi più recenti a cui essi sono pervenuti a seguito dei profondi cambiamenti che si sono prodotti nell'ultima fase della rivoluzione digitale.

5.2 Una Noosfera connettiva

Per tutte le ragioni che abbiamo tentato di illustrare, è evidente come negli ultimi cinquanta anni Internet, il Web e l'utilizzo delle ICT abbiano sensibilmente cambiato il mondo e il nostro modo di rapportarci ad esso. Merito principale di Lévy e de Kerckhove – tra i primi studiosi a rendersi conto dell'enorme portata di questi processi – è stato quello di saper anticipare, impiegando gli strumenti offerti loro dalla linguistica, dalla psicologia cognitiva e dalle neuroscienze, la trattazione sistematica di alcune questioni oggi largamente dibattute come, ad esempio, le conseguenze che i *new media* hanno avuto, innanzitutto, sulla psiche e sui comportamenti individuali. Per entrambi, infatti, l'utilizzo delle tecnologie contribuisce a generare negli esseri umani nuove strutture e modelli mentali. Questo è ciò che intende de Kerckhove quando parla di «brainframe», ovvero del modo in cui i media influenzano la maniera in cui «organizziamo i nostri pensieri»¹⁵³⁹. Di fatto, a suo avviso, «ogni tecnologia estende una delle nostre facoltà e trascende i nostri limiti fisici»¹⁵⁴⁰. Pertanto, in quest'ottica, se la ruota può essere considerata un'estensione del piede, il libro lo è dell'occhio o il vestiario della pelle.

Tutte le nostre invenzioni – sostiene appunto de Kerckhove – sono invenzioni o specializzazioni di una parte o di una funzione del corpo; così l'era industriale è stata una estensione raffinata del nostro sistema muscolare, mentre il nuovo ambiente elettronico costituisce un'estensione del nostro sistema nervoso¹⁵⁴¹.

In proposito, De Kerckhove parla esplicitamente di «psicotecnologie» designando, con questo termine, qualunque dispositivo tecnologico che estenda o imiti una determinata caratteristica psicologica umana o un gruppo di esse.

¹⁵³⁹ D. de Kerckhove, *Brainframes. Mente, tecnologia, mercato* (1991), B. Bassi (trad. di), Baskerville, Bologna 1993, p. 11.

¹⁵⁴⁰ D. de Kerckhove, *La pelle della cultura. Un'indagine sulla nuova realtà elettronica* (1995), M. Carbone (trad. di), Costa & Nolan, Genova 1996, p. 17.

¹⁵⁴¹ D. de Kerckhove, *La civilizzazione video-cristiana* (1990), C. Peltier (trad. di), Feltrinelli, Milano 1995, p. 164. Dal momento che i computer e gli altri strumenti digitali stanno facendo per la “potenza mentale” – ossia la capacità di utilizzare il nostro cervello per capire e modellare i nostri ambienti – ciò che il motore a vapore e i suoi discendenti avevano fatto per “la potenza muscolare”, siamo ormai entrati, a tutti gli effetti, in quella che Erik Brynjolfsson e Andrew McAfee hanno ribattezzato “The Second Machine Age”. Si vd. E. Brynjolfsson, A. McAfee, *La nuova rivoluzione delle macchine. Lavoro e prosperità nell'era della tecnologia trionfante* (2014), Feltrinelli, Milano 2015.

Lévy, dal canto suo, pur ritenendo che le tecnologie agiscano sull'ecologia cognitiva umana, ha criticato numerose volte l'idea per cui i mezzi di comunicazione siano nient'altro che dei prolungamenti del "sensorium individuale", così come prospettato da de Kerckhove nel solco della lezione del suo maestro Marshall McLuhan. Per Lévy, piuttosto, bisogna insistere sulle dimensioni collettive e sistemiche dei rapporti fra cultura e tecnologie intellettuali. Un conto è il condizionare e il rendere possibile, un altro è il causare o il determinare. Le tecniche non determinano niente, non hanno un significato intrinseco, ma assumono il senso che gli viene dato dai gruppi o dagli individui che se ne servono. Internet, ad esempio, è un oggetto comune, dinamico, alimentato dai diversi usi di tutti coloro che ne usufruiscono. Il computer, seguendo il ragionamento di Lévy, può essere visto come un semplice "amplificatore" dell'informazione, ma può anche diventare, se connesso alla Rete, un mezzo «il cui centro è ovunque e la circonferenza in nessun luogo, un computer ipertestuale, disperso, vivo, vibrante, incompiuto: il cyberspazio stesso»¹⁵⁴². Secondo questa prospettiva, dunque, a differenza di quanto affermato da McLuhan e da de Kerckhove, il medium non è *tout court* il messaggio, o un mero "prolungamento dei sensi".

Ad accomunare Lévy e de Kerckhove, invece, era la convinzione che la connessione su larga scala dei computer alla Rete avrebbe finalmente prodotto ciò che Lévy intende, sulla base dell'idea di ipertestualità vista come «materializzazione del sapere comune»¹⁵⁴³, come una sorta di architettura collettiva delle intelligenze:

Allo stesso modo per cui da tempo condividiamo una certa dose di intelligenza e di visione del mondo con coloro che parlano la nostra lingua, oggi ci associamo virtualmente in un unico corpo con coloro che fanno parte dei medesimi circuiti tecnologici. Ciascun corpo diviene parte integrante di un immenso ipercorpo ibrido e mondializzato. Come l'ipercorteccia sospinge oggi i propri assoni attraverso le reti digitali del pianeta, l'ipercorpo dell'umanità estende i suoi tessuti chimerici tra le epidermidi, tra le specie, oltre le frontiere e gli oceani, da una sponda all'altra del fiume della vita¹⁵⁴⁴.

de Kerckhove, riferendosi al concetto di interattività, definisce questo processo nei termini di una «psicologia della convergenza»¹⁵⁴⁵. Motivo per cui, spiega il sociologo canadese con la stessa enfasi del filosofo francese, oggi «la grande questione non è più quella della coscienza privata (Freud)

¹⁵⁴² P. Lévy, *Cybercultura. Gli usi sociali delle nuove tecnologie* (1997), D. Feroldi (trad. di), Feltrinelli, Milano 1999, p. 47.

¹⁵⁴³ P. Lévy, *Le tecnologie dell'intelligenza. L'avvenire del pensiero nell'era informatica* (1990), F. Berardi (trad. di), ES/Synergon, Bologna 1992, p. 76.

¹⁵⁴⁴ P. Lévy, *Il virtuale* (1995), M. Colò, M. Di Sopra (trad. di), Raffaello Cortina Editore, Milano 1997, p. 21.

¹⁵⁴⁵ D. de Kerckhove, *La pelle della cultura. Un'indagine sulla nuova realtà elettronica*, cit., p. 64.

o dell'inconscio collettivo (Jung), ma quella di un *cosciente collettivo*»¹⁵⁴⁶. A configurarsi, allora, è una nuova continuità, all'interno della cornice del cyberspazio, fra le menti individuali e il mondo: uno schermo connesso è «più che una “finestra sul mondo”», è un «proiettore», una «mano» che entra «direttamente *nel* mondo». È anche «il portale attraverso cui le menti interagiscono e lasciano tracce comuni»¹⁵⁴⁷.

Se il personal computer permette a tutti gli utenti di produrre e fruire contenuti, sarà la rete digitale, come volevano Licklider ed Engelbart, a porli in connessione. Sono qui espressi i due principi portanti di quella che Flichy ha individuato come la prima ideologia di Internet: «un terminale individuale per tutti» e «una rete di comunicazione tra pari»¹⁵⁴⁸. Ma l'innovazione tecnologica, già per i pionieri della rete, da sola, non bastava. Erano i gruppi sociali, come si è visto, che dovevano valorizzarla attraverso un'attività spontanea, partecipativa e decentralizzata. Ed è ciò che sembra intendere Lévy quando afferma che gli ipertesti, se correttamente sfruttati dalle collettività, avrebbero inaugurato, una nuova «geometria della comunicazione»¹⁵⁴⁹. Non va dimenticato, d'altronde, che l'iniziale architettura orizzontale del World Wide Web poggiava sulla confluenza soprattutto di due tecnologie: Internet e l'ipertesto. Anzi, in quanto sistema di pubblicazione di contenuti multimediali (testi, audio, immagini, ecc.), il Web era stato progettato da Berners-Lee proprio come un enorme ipertesto¹⁵⁵⁰. Tutto questo, secondo Lévy, avrebbe condotto, come auspicava Nelson, ad un nuovo tipo di lettura e scrittura collettiva: «un continuum vario si estende così tra la lettera individuale di un testo particolare e la navigazione all'interno di vaste reti digitali in cui un numero imprecisato di persone annota, arricchisce, collega i testi gli uni agli altri grazie ai legami ipertestuali»¹⁵⁵¹.

Quanto detto finora spiega ciò che a prima vista sembrerebbe essere l'approdo comune dei due autori ma che, a ben vedere, rivela delle differenze abbastanza sostanziali. Entrambi, infatti, riprendendo il concetto di Noosfera elaborato da Teilhard de Chardin e poi da McLuhan, arrivano a parlare di «comunità pensanti» computerizzate, ma mentre Lévy giunge a definirle come suprema manifestazione dell'*Intelligenza collettiva*, de Kerckhove preferisce, piuttosto, utilizzare l'espressione *Intelligenza connettiva*¹⁵⁵². In termini generali, l'espressione *Intelligenza collettiva* rimanda ad un ambiente virtuale in cui, non essendoci un vero e proprio centro, le interazioni sono

¹⁵⁴⁶ D. de Kerckhove, *La civilizzazione video-cristiana*, cit., p. 212.

¹⁵⁴⁷ D. de Kerckhove, *L'architettura dell'intelligenza*, Testo & Immagine, L. M. Palumbo (trad. di), Torino 2001, p. 15.

¹⁵⁴⁸ P. Flichy, *The Internet imaginaire* (2001), MIT Press, Boston 2007, p. 70.

¹⁵⁴⁹ P. Lévy, *Le tecnologie dell'intelligenza. L'avvenire del pensiero nell'era informatica*, cit., p. 75. È interessante notare come successivamente de Kerckhove avrebbe annunciato la nascita di un "pensiero ipertestuale" [si vd. D. de Kerckhove, A. Buffardi, *Il sapere digitale. Pensiero ipertestuale e intelligenza connettiva*, Liguori Editore, Napoli 2011, pp. 27-35].

¹⁵⁵⁰ Cfr. supra, pp. 254-255.

¹⁵⁵¹ P. Lévy, *Il virtuale*, cit., p. 33.

¹⁵⁵² Sulle differenze fra i due autori si vedano le voci "intelligenza collettiva" e "intelligenza connettiva" contenute in S. Gararassini, *Dizionario dei new media*, cit., pp. 167-168.

come i fili del *network* e le fonti informative come i tanti nodi del sistema. Almeno in teoria, si dovrebbe così costituire un universo di significati comune, nel quale ognuno può dare il suo contributo e sentirsi valorizzato. Nessuno è obbligato a condividere le idee altrui, ma si cerca di mettere a fattor comune le capacità cognitive, le abilità e la memoria di tutti coloro i quali vengono illuminati dal flusso informativo.

C'è qualcosa quasi di mistico nell'idea di Intelligenza collettiva, un tratto che molto probabilmente proviene dall'influenza diretta di Teilhard de Chardin, il quale definiva la Noosfera come una «collettività armonizzata di coscienze, equivalente ad una specie di super-coscienza [...] La pluralità delle riflessioni individuali che si unisce e si rafforza nell'atto di una sola e unanime Riflessione»¹⁵⁵³. Questa coscienza cosmica globale, che nelle le parole di McLuhan sarebbe diventata una «comune integrazione psichica»¹⁵⁵⁴ di tutta l'umanità, precedeva per il gesuita francese l'avvento di un "Cristo cosmico", il "Punto Omega" dell'intero processo evolutivo.

Parlare di intelligenza collettiva, per Lévy, significa fare riferimento ad «un'intelligenza distribuita ovunque, continuamente valorizzata, coordinata in tempo reale, che porta ad una mobilitazione effettiva delle competenze»¹⁵⁵⁵. Nel libro *L'intelligence collective* (1994), egli immagina perciò una società in cui la condivisione della conoscenza e l'esercizio *grassroots* del potere diventeranno normativi¹⁵⁵⁶. Nel mondo di Lévy, che il filosofo non esita a definire un'«utopia possibile», il cyberspazio potrà diventare un luogo di esplorazione dei problemi, di discussione pluralista, di deliberazione collettiva, gettando così le fondamenta per l'avvento di una nuova forma di «democrazia diretta, computerizzata»¹⁵⁵⁷ che andava ben oltre le aspettative dei padri della Rete:

un dispositivo di democrazia diretta in tempo reale nel cyberspazio consentirebbe a ciascuno di contribuire permanentemente a elaborare e raffinare i problemi comuni, a inaugurare nuove discussioni, a forgiare argomenti, a enunciare e adottare posizioni autonome le une dalle altre su una grande varietà di temi. I cittadini potrebbero disegnare insieme un paesaggio politico tanto qualitativamente vario quanto si voglia, non predefinito dalla grandi separazioni molarli tra i partiti¹⁵⁵⁸.

¹⁵⁵³ P. T. de Chardin, *Il fenomeno umano* (1955), F. Mantovani (trad. di), Queriniana, Brescia 2020⁷, p. 234. È il tentativo di "secolarizzare" il concetto di Noosfera da parte di Lévy e de Kerckhove che ha indotto Carlo Formenti a bollarli, polemicamente, come "cyber-teologi" [cfr. C. Formenti, *Incantati dalla rete. Immaginarli, utopie e conflitti nell'epoca di Internet*, cit., pp. 59-79].

¹⁵⁵⁴ M. McLuhan, *Interview*, in «Playboy», March 1969, p. 72.

¹⁵⁵⁵ P. Lévy, *L'intelligenza collettiva. Per un'antropologia del cyberspazio* (1994), D. Feroldi, M. Colò (trad. di), Feltrinelli, Milano 1996, p. 34.

¹⁵⁵⁶ Per un'analisi più articolata del concetto di intelligenza collettiva in Lévy e, più in generale, per una ricostruzione complessiva del pensiero politico del filosofo francese si vd. L. Corchia, *La democrazia nell'era di Internet. Per una politica dell'intelligenza collettiva*, Le Lettere, Firenze 2011.

¹⁵⁵⁷ P. Lévy, *L'intelligenza collettiva. Per un'antropologia del cyberspazio*, cit., p. 71.

¹⁵⁵⁸ Ivi, p. 78.

Ma, come già accennato, de Kerckhove, nonostante avesse inizialmente accettato tale idea, ha poi preferito spostare il tiro e parlare di Intelligenza connettiva¹⁵⁵⁹. E questo per due ragioni fondamentali: la prima è che il termine collettivo, secondo de Kerckhove, minaccerebbe di assorbire totalmente l'individuo nel «feticcio astratto»¹⁵⁶⁰ di una collettività¹⁵⁶¹; la seconda – e più importante – ragione sta nel fatto che, per il sociologo canadese, è solo la connettività, resa possibile dal mezzo elettrico, ad unire in un «collegamento»¹⁵⁶² delle intelligenze che prima erano separate dandogli modo, formando una comunità, di interagire fra loro. È la crescita esponenziale delle reti, assimilata da de Kerckhove allo sviluppo del nostro sistema nervoso, che permetterà agli utenti di lavorare assieme come un solo organismo biologico¹⁵⁶³. La connettività, in altri termini, è «la condivisione sullo schermo del pensiero, del prodotto del pensiero e del prodotto cognitivo di più persone»¹⁵⁶⁴ unite dall'elettricità, cioè il solo medium che collega il mondo intero in un unico, gigantesco villaggio globale.

5.3 Una Res Publica computerizzata

Tale differenza di accenti ha come risvolto politico da un lato la maggiore importanza che Lévy attribuisce alle nuove possibilità di partecipazione – tramite quelle che egli chiama «agorà virtuali» – che l'*e-democracy* consentirebbe alla collettività e, dall'altro, la forte insistenza posta da de Kerckhove sulla maggiore trasparenza dello Stato e delle sue istituzioni che l'interconnettività globale dovrebbe favorire. A evidenziarlo è il fatto che mentre per Lévy l'atto primario della democrazia non è il voto, ma la deliberazione, ovvero «l'esercizio dell'intelligenza collettiva nella formulazione delle leggi e nel prendere le principali decisioni politiche»¹⁵⁶⁵; per de Kerckhove, spettando all'elettricità – che ha il merito di «illuminare» ciò che è celato – il titolo di «gran trasformatore della cultura mondiale»¹⁵⁶⁶, la trasparenza, sul piano politico, non può che risultare l'effetto più immediato. Ragion per cui l'*e-government*, unito al processo di digitalizzazione, avrebbe

¹⁵⁵⁹ Cfr. D. de Kerckhove, *La pelle della cultura. Un'indagine sulla nuova realtà elettronica*, cit., pp. 190-192.

¹⁵⁶⁰ D. de Kerckhove, V. Susca, *Transpolitica. Nuovi rapporti di potere e sapere*, Apogeo, Milano 2008, p. 31.

¹⁵⁶¹ Va precisato che per Lévy il termine collettivo non è sinonimo di “massificato”, bensì andrebbe inteso nel significato di un «universale aperto», senza totalità [cfr. P. Lévy, *Cybercultura. Gli usi sociali delle nuove tecnologie*, cit., p. 107].

¹⁵⁶² D. de Kerckhove, *L'intelligenza connettiva. L'avvento della Web Society* (1997), L. Sottocorona (trad. di), Aurelio De Laurentiis Multimedia, Roma 1999, p. 178.

¹⁵⁶³ Su questo tema si consulti anche: J. De Rosnay, *L'uomo, Gaia e il Cibionte. Viaggio nel terzo millennio* (1995), Dedalo, Bari 1997, in cui l'autore francese, riprendendo l'“ipotesi Gaia” formulata da James Lovelock, immagina la nascita di un superorganismo planetario, il “Cibionte”, composto dall'unione di esseri umani, macchine e reti informatiche.

¹⁵⁶⁴ D. de Kerckhove, A. Buffardi, *Il sapere digitale. Pensiero ipertestuale e intelligenza connettiva*, cit., p. 30.

¹⁵⁶⁵ P. Lévy, *Verso la Ciberdemocrazia*, in D. de Kerckhove, A. Tursi (a cura di), *Dopo la democrazia. Il potere e la sfera pubblica nell'era delle reti*, Apogeo, Milano 2006, p. 13.

¹⁵⁶⁶ D. de Kerckhove, *Dalla democrazia alla cyberdemocrazia*, in D. de Kerckhove, A. Tursi (a cura di), *Dopo la democrazia. Il potere e la sfera pubblica nell'era delle reti*, cit., p. 60.

finalmente condotto, secondo quest'ultimo, a «uno Stato giusto, onesto ed efficiente»¹⁵⁶⁷. Nondimeno, occorre sottolineare come l'*e-democracy* non vada confusa con l'*e-government* in quanto quest'ultimo, pur prevedendo l'implementazione dei processi di governo attraverso un maggiore coinvolgimento dei cittadini, si basa su una dinamica *top-down* piuttosto diversa da quella *bottom-up* su cui, invece, dovrebbe far perno l'*e-democracy*.

L'*e-democracy* può essere considerata tale quando le tecnologie comunicative coniugano la facilitazione di una partecipazione episodica (il voto) con una pratica deliberativa continuativa, all'interno di una cornice di interconnessione sociale e condivisione dei processi politici. L'*e-democracy* si sostanzierebbe, allora, in un forte uso della deliberazione online che dovrebbe porre le condizioni, attraverso l'impiego di dispositivi e piattaforme digitali, per la creazione di nuovi spazi politici e per un sensibile allargamento della partecipazione democratica. Se per i due studiosi lo sviluppo dei media e della libertà di comunicazione sono le condizioni essenziali del progresso politico e sociale, Lévy, tuttavia, insiste maggiormente sul tema della democrazia elettronica come autentica espressione della democrazia partecipativa. Infatti, scrive il filosofo francese, la «vera democrazia elettronica consiste nell'incoraggiare il più possibile [...] l'espressione e l'elaborazione dei problemi della città da parte dei cittadini stessi»¹⁵⁶⁸. Gli fa da controcanto de Kerckhove, il quale predilige sottolineare come le tecnologie elettroniche più avanzate abbiano prodotto «una “glasnost” o “trasparenza” su scala mondiale»¹⁵⁶⁹. Del resto, se la democratizzazione e la moltiplicazione delle comunicazioni istantanee hanno dato un nuovo senso di immediatezza e trasparenza alle relazioni socio-politiche globali, quali confini, si domanda il sociologo, «possono esistere per l'elettricità?»¹⁵⁷⁰.

Sia ben chiaro, però, come trasparenza e partecipazione siano temi assai cari ad entrambi¹⁵⁷¹, dal momento che è principalmente su questi due concetti che poggiano le teorie partecipative della democrazia on-line¹⁵⁷². La rete può in effetti favorire una maggiore partecipazione riducendo il livello di squilibrio sociale, o rendere meno opachi alcuni processi decisionali contrastando così il dilagare dei fenomeni corruttivi. D'altra parte, esistono purtuttavia dei rischi, direttamente legati a queste concezioni, rappresentati dalle derive plebiscitarie in cui la democrazia potrebbe incorrere e delle quali sia Lévy che de Kerckhove sembrerebbero consapevoli. Problemi quali la frequente superficialità degli scambi online, il mascheramento sociale, il *digital divide*, l'affidabilità dei sistemi

¹⁵⁶⁷ Ivi, p. 64.

¹⁵⁶⁸ P. Lévy, *Cybercultura. Gli usi sociali delle nuove tecnologie*, cit., p. 184.

¹⁵⁶⁹ D. de Kerckhove, *Brainframes. Mente, tecnologia, mercato*, cit., p. 127.

¹⁵⁷⁰ Ibid.

¹⁵⁷¹ Basti pensare che Lévy dedicherà ben un intero capitolo di *Cyberdemocrazia* ad illustrare la sua teoria dello “Stato trasparente”, la quale avrebbe, per sua stessa ammissione, influenzato anche de Kerckhove [cfr. P. Lévy, *Cyberdemocrazia. Saggio di filosofia politica* (2002), E. Busetto (trad. di), Mimesis, Milano 2008, pp. 149-166].

¹⁵⁷² Cfr. D. della Porta, *Democrazie*, Il Mulino, Bologna 2011, pp. 127-137.

di votazione online (*i-voting*) pongono una serie di dubbi, oltre che sulla effettiva qualità di questa partecipazione in rete, sull'assunto – considerato dai cyber-entusiasti un vero e proprio dogma – secondo il quale lo sviluppo delle tecnologie della comunicazione non può che garantire, *tout-court*, l'affermazione di una *e-democracy* realmente partecipativa. Ciò potrebbe spiegare l'enfasi posta sia da Levy che da de Kerchove sull'importanza della discussione e della costruzione di nuove forme di dialogo politico fondate sull'autorganizzazione dei collettivi intelligenti.

Tali scenari sono ipotizzabili grazie al fatto che Internet, basandosi su una logica orizzontale e bidirezionale, ha, come si è visto, non solo ampliato la quantità di informazioni disponibili ma ha anche trasformato dei semplici utenti, cioè dei soggetti passivi, in produttori di informazioni, cioè dei soggetti attivi. Come scrive de Kerckhove rifacendosi a Toffler, il passaggio del controllo dal produttore/trasmittitore al consumatore/utente ha trasformato «una folta minoranza di utenti in produttori di se stessi, o “prosumers”»¹⁵⁷³. Di conseguenza l'intero mondo esterno è diventato «un'estensione della nostra coscienza, proprio come succedeva nelle culture più primitive del pianeta. Questo non significa la fine dell'Homo Theoreticus, bensì la sua rimozione dal centro della scena, per essere rimpiazzato dall'Homo Participans»¹⁵⁷⁴. Ma, secondo queste teorie, oltre a favorire una maggiore partecipazione dal basso, è nella natura dei *new media* anche quella di promuovere una logica disintermediante¹⁵⁷⁵. È facile comprendere come tutto questo abbia delle ricadute in ambito politico, in particolare nella critica alla nozione di rappresentanza; tanto che, a ben guardare, sembrerebbe essersi avverata la previsione di McLuhan secondo la quale

man mano che la velocità elettrica aumenta, la politica tende ad allontanarsi dalla rappresentanza e dalla delegazione degli elettori per un coinvolgimento immediato dell'intera comunità nelle decisioni fondamentali. Una minore velocità dell'informazione rende indispensabili la delegazione e la rappresentanza. Ad esse sono associati i punti di vista dei diversi settori dell'opinione pubblica che ci si aspetta di veder presi in esame ed elaborati dal resto della comunità. Introdotta la velocità elettrica, un'organizzazione rappresentativa di questo tipo appare talmente antiquata che si può farla funzionare soltanto mediante una serie di sotterfugi e di espedienti¹⁵⁷⁶.

È da queste premesse che nasce la nozione di *e-democracy*, la quale, in termini generali, investe in special modo tre campi di ricerca: gli studi sulla democrazia, gli studi sui nuovi processi

¹⁵⁷³ D. de Kerckhove, *La pelle della cultura. Un'indagine sulla nuova realtà elettronica*, cit., p. 68.

¹⁵⁷⁴ D. de Kerckhove, *Brainframes. Mente, tecnologia, mercato*, cit., pp. 103-104.

¹⁵⁷⁵ Ha osservato Stefano De Luca che, di fronte ad una democrazia della rete in cui alla dimensione reattiva si affianca prepotentemente quella interattiva, come in ambito economico si parla ormai comunemente di *prosumers*, in «ambito politico si dovrebbe cominciare a parlare di *spectators*» [S. De Luca, *Hic sunt leones. La democrazia nell'era dei social media, dei big data e dell'intelligenza artificiale*, in «Rivista di politica», 2 (2020), p. 150].

¹⁵⁷⁶ M. McLuhan, *Gli strumenti del comunicare*, cit., p. 225.

partecipativi e quelli sui media digitali. La difficoltà nel mettere a fuoco questo concetto è data, sostiene Emiliana De Blasio, non solo dal fatto che questo si trovi in un «territorio di confine»¹⁵⁷⁷ tra scienza politica e sociologia, ma anche dai diversi significati e prospettive che esso assume a seconda delle pratiche, delle procedure, delle esperienze e delle teorie in cui viene utilizzato. Tuttavia, al di là delle profonde ambiguità che la nozione di *e-democracy* presenta, si possono individuare almeno tre diversi possibili modelli di riconfigurazione della rappresentanza politica. Il primo fa riferimento alla sostituzione dei partiti con un insieme di agorà virtuali in cui i cittadini si confrontano tra loro su questioni specifiche; il secondo prevede l'affidamento di alcune decisioni ad un delegato, con un mandato liquido (cioè revocabile), ritenuto competente nelle materie trattate; il terzo, pur favorendo l'innesto di elementi di democrazia diretta, cerca comunque di salvaguardare il criterio di rappresentanza integrandolo alle nuove forme di partecipazione.

E proprio su questo punto, quello della rappresentanza, le posizioni di Lévy appaiono non prive di oscillazioni. Se, come accennato, in un testo quale *L'intelligenza collettiva* Lévy aveva auspicato la sostituzione del regime rappresentativo con una democrazia elettronica diretta (primo modello), in un saggio come *Cyberdémocratie* (2002) l'organo più importante della rappresentanza politica, cioè il parlamento, non viene completamente esautorato delle sue funzioni (terzo modello). «La democrazia partecipativa diretta – afferma Lévy – dovrebbe essere pensata *a completamente* di una democrazia rappresentativa globale»¹⁵⁷⁸. Nella sua visione il potere legislativo andrebbe affidato ad una rete interconnessa di parlamenti virtuali su scala sia locale che globale. A livello mondiale, Lévy ipotizza la creazione di un parlamento globale – la principale assemblea politica del futuro Stato federale planetario – che dovrebbe assumere i contorni di un'enorme comunità virtuale le cui decisioni hanno valore di legge. Questo avveniristico progetto, dal vago sapore kantiano, si articola per lui in cinque punti: 1) elezioni online dei rappresentanti al parlamento globale; 2) creazione di consulte popolari globali via Internet (senza potere decisionale); 3) referendum di iniziativa locale via Internet; 4) referendum via Internet, voluti dalle istituzioni mondiali, con potere decisionale; 5) elezione diretta del Presidente della federazione mondiale via Internet¹⁵⁷⁹.

Come si vede, il progetto proposto da Lévy, dalle forti tinte utopistiche e perlomeno di difficile praticabilità, nasce dalla convinzione, più volte mostrata dal filosofo, che il mondo, in virtù dei processi di globalizzazione, è destinato a diventare una federazione planetaria basata su un *network*

¹⁵⁷⁷ E. De Blasio, *E-democracy*, Mondadori, Milano 2019, p. 4.

¹⁵⁷⁸ P. Lévy, *Cyberdemocrazia. Saggio di filosofia politica*, cit., p. 161.

¹⁵⁷⁹ Cfr. *ivi*, pp. 161-162. Come ha giustamente evidenziato Thomas Casadei, per Lévy la cyberdemocrazia, che traduce lo sforzo di inserire la cyber-cultura in una dimensione politica, intende essere «una proposta complessiva: ciò è dimostrato anche dal suo intento di muoversi dal locale e verso il globale, come mostra la prefigurazione, da un lato, di “città intelligenti” e, dall'altro, di uno “Stato planetario”» [T. Casadei, *La democrazia nell'era di Internet. La filosofia politica di Pierre Lévy e il dibattito contemporaneo sulle reti digitali*, in «Filosofia politica», 1 (2014), p. 151].

di metropoli connesse tra loro. Ma la fine delle frontiere, la deterritorializzazione non coinciderà, per Lévy, con la fine della politica, bensì rappresenterà «il vero inizio della politica, una politica che si sbarazzerà della sua ipoteca territoriale, una politica senza nemici, che potrà finalmente lavorare per perfezionare l'intelligenza collettiva»¹⁵⁸⁰. Da un punto di vista economico, il visionario programma di Lévy si traduce nella prefigurazione di un libero mercato cooperativo e solidale che ha come presupposto l'idea di competizione intesa non come conflitto, ma come moltiplicazione armonica delle forme e delle libertà dell'Intelligenza collettiva. Più in generale, l'insistenza posta da Lévy sull'idea di un mondo reso più cooperativo e solidale grazie ad una fitta rete di informazioni descrive bene la speranza di una generazione che, come la sua, cresciuta in un clima di guerra fredda, fu spinta a intravedere nelle nuove tecnologie la possibilità di creare, finalmente, un nuovo ordine mondiale armonico, pacifico, cosmopolitico e democratico. Tuttavia, per quanto come detto Internet e i computer abbiano effettivamente rivoluzionato il mondo e l'habitat in cui viviamo, la speranza che questi strumenti avrebbero potuto davvero dare nuova linfa alla democrazia, realizzando questa tanto sospirata armonia globale, si è rivelata, nei fatti, vana e se vogliamo ingenua.

Internet può certamente rappresentare un potente amplificatore dell'informazione e della discussione collettiva per istituzioni, cittadini e protagonisti della politica¹⁵⁸¹, ma a condizione che non si ignori il fatto che l'auspicata democrazia di tutti si può sempre trasformare nella democrazia dei soli attivi, vale a dire in una democrazia dimidiata che lascia ai margini le maggioranze silenziose e le minoranze non connesse¹⁵⁸². Ad esempio, in Estonia, l'*e-government* ha senz'altro rappresentato un paradigma innovativo, facendo della Rete il pilastro fondamentale di una rivoluzione nella fornitura dei servizi pubblici. Questo approccio, nonostante qualche difficoltà iniziale, ha trasformato radicalmente l'interazione tra cittadini e istituzioni, digitalizzando l'amministrazione pubblica e garantendo dei buoni livelli di efficienza e trasparenza¹⁵⁸³.

Se è vero che le ICT hanno apportato dei significativi benefici alla vita democratica – in particolare nella riduzione delle distanze tra cittadini e istituzioni in ambito amministrativo – esse, però, non si sono dimostrate quella possibile panacea di tutti i mali che l'entusiasmo iniziale aveva fatto credere a molti¹⁵⁸⁴. Tant'è che negli ultimi anni anche Lévy e de Kerckhove hanno adottato toni

¹⁵⁸⁰ P. Lévy, *World Philosophie: le marché, le cyberspace, la conscience*, Odile Jacob, Paris 2000, p. 39.

¹⁵⁸¹ Su questo punto cfr. M. Sorice, *I media e la democrazia*, Carocci, Roma 2014, pp. 64-71.

¹⁵⁸² Per una disanima di alcune delle "promesse tradite" dalla rete cfr. D. Cardon, *La démocratie Internet. Promesses et limites*, Seuil, Paris 2010, pp. 77-102.

¹⁵⁸³ Cfr. R. Kattel, I. Mergel, *Estonia's Digital Transformation: Mission Mystique and the Hiding Hand*, in M. E. Compton, P. Hart, *Great Policy Successes: Or, A Tale About Why It's Amazing That Governments Get So Little Credit for Their Many Everyday and Extraordinary Achievements as Told by Sympathetic Observers Who Seek to Create Space for a Less Relentlessly Negative View of Our Pivotal Public Institutions*, Oxford University Press, Oxford 2019, pp. 143-160.

¹⁵⁸⁴ Tra coloro che per primi hanno prospettato l'avvento di una possibile democrazia elettronica spicca, senza dubbio, il nome di Lawrence K. Grossman. Cfr. L.K. Grossman, *La repubblica elettronica* (1995), Ed. Riuniti, Roma 1997.

ben più cauti nel descrivere l'evoluzione dei processi tecnologici, concentrandosi maggiormente proprio su quello che è stato definito, da più parti, "il lato oscuro della rete".

Di lato oscuro della rete o *net-delusion* ha espressamente parlato Evgeny Morozov il quale, volendo denunciare l'ingenuità dei cyber-utopisti, ha ripetutamente contestato, principalmente per due motivi, l'assunto secondo cui la promozione della libertà di Internet non possa che giovare alla promozione della democrazia. In primo luogo, Morozov ha messo sotto accusa le due ideologie portanti dell'attuale determinismo tecnologico: il *soluzionismo tecnologico* e l'*Internet-centrismo*¹⁵⁸⁵. Vale a dire, da un lato, l'idea che per qualsiasi problema di natura socio-politica esista un rimedio digitale e, dall'altro, la teoria per cui, affidandosi ciecamente al potere "taumaturgico" delle nuove tecnologie, si finisce per trascurare l'analisi del contesto storico-politico. In secondo luogo, Morozov ha lamentato la forte sottovalutazione, da parte dei tecno-entusiasti, dei problemi e dei pericoli riguardanti le svariate forme di controllo a cui è stata sottoposta la rete:

I cyber-utopisti – ha affermato – non sono riusciti a prevedere le misure adottate dai governi autoritari nei confronti di internet; inoltre non si sono resi conto di quanto esso potesse rivelarsi utile alla propaganda, di quanto sarebbero diventati sofisticati i moderni sistemi di censura online, della sapienza con cui i dittatori avrebbero imparato ad usare la rete a scopi di sorveglianza. Anzi, molti cyber-utopisti si sono affezionati al discorso populista di una tecnologia che darà potere a gente che, oppressa da anni da un regime autoritario, inevitabilmente si ribellerà, mobilitandosi attraverso SMS, Facebook, Twitter e qualunque altro strumento arrivi l'anno prossimo. Paradossalmente, rifiutandosi di considerare i risvolti negativi del nuovo ambiente digitale, i cyber-utopisti hanno finito per sminuire il ruolo di Internet, e non si sono resi conto di come essa penetri e rimodelli tutti i sentieri della sfera politica, non solo quelli che conducono alla democratizzazione¹⁵⁸⁶.

Ecco dunque farsi strada l'ipotesi che possano esistere due Internet: una *reale* e una *immaginaria*¹⁵⁸⁷. Mentre l'Internet *immaginaria*, secondo l'opinione dei cyber-ottimisti, può ancora essere la protagonista della democratizzazione politica, economica e sociale¹⁵⁸⁸; l'Internet *reale*, la rete commerciale che ciascuno di noi utilizza tutti i giorni, produce diseguaglianze, polarizzazioni e, molto spesso, disinformazione. Per quanto sia innegabile che l'impatto del mondo digitale sul Pil dei Paesi avanzati è diventato ormai determinante, non si può però ignorare, senza con questo voler

¹⁵⁸⁵ Si vd. E. Morozov, *Internet non salverà il mondo. Perché non dobbiamo credere a chi pensa che la Rete possa risolvere ogni problema* (2013), Mondadori, Milano 2014.

¹⁵⁸⁶ E. Morozov, *L'ingenuità della rete. Il lato oscuro della libertà di internet* (2011), M. Renda, F. Ardizzoia (trad. di), Codice Edizioni, Torino 2011, p. XIV.

¹⁵⁸⁷ Cfr. M. Hindman, *La trappola di internet. Come l'economia digitale costruisce monopoli e mina la democrazia* (2018), Einaudi, Torino 2019, pp. 200-223.

¹⁵⁸⁸ Cfr., ad esempio, H. Landemore, *Open Democracy and Digital Technologies*, in L. Bernholz, H. Landemore, R. Reich (ed. by), *Digital Technology and Democratic Theory*, University of Chicago Press, Chicago 2021, pp. 62-89.

demonizzare la rete, che il mito del *prosumer*, tanto caro anche a de Kerckhove, sembrerebbe essersi infranto di fronte alla teoria di Nielsen, secondo la quale ben il 90% degli utenti fruisce in modo esclusivamente passivo dei contenuti della rete, a fronte di un solo 1% che produce contenuti davvero originali¹⁵⁸⁹. E ad essere deludente non è solo l'aspetto quantitativo di questi contenuti, ma soprattutto quello qualitativo, nella misura in cui gli utenti, nonostante la retorica cyber-partecipazionista, si limiterebbero a forme futili o superficiali di intervento come la condivisione di foto, la pubblicazione di brevi commenti o più semplicemente l'espressione di un *like*. Sul piano economico, anziché agli armoniosi processi di decentralizzazione e cooperazione vagheggiati da Lévy, abbiamo assistito, come si è detto, alla formazione di monopoli *cross* industriali senza precedenti¹⁵⁹⁰; nonché, in ambito politico, alla proliferazione di *fake news* e teorie del complotto che contribuiscono ad una generale radicalizzazione del dibattito pubblico¹⁵⁹¹.

A complicare ulteriormente il quadro si sono poi aggiunti nuovi elementi. Ciò che porta la connettività, al di là di una messe di *devices* elettronici, è soprattutto la capacità di raccogliere e utilizzare dati, enormi quantitativi di dati¹⁵⁹². In altri termini, la proliferazione di dispositivi intelligenti – su tutti gli smartphone – ha messo le ali alla *datafication*, generando i Big Data. Con l'arrivo di un'Intelligenza artificiale dal potenziale sterminato, la prospettiva del *dataism* potrebbe presto rappresentare una sfida temibile sia per la salvaguardia delle nostre libertà che per la salute delle democrazie. Il “datismo”, ovvero la nuova tecno-religione californiana che fa affidamento sulla «potenza *aletheica*»¹⁵⁹³ dei dati, rischia, attraverso la sostituzione del paradigma antropocentrico con quello datacentrico, di minare alla base quell'idea di Intelligenza collettiva che presuppone la nostra capacità di saper compiere delle scelte, politiche e non, in maniera libera, autonoma e consapevole. L'analisi predittiva dei *like* di Facebook o la profilazione degli utenti operata da Google pongono, di conseguenza, anche dei seri interrogativi sulla reale tutela della nostra privacy e sul corretto svolgimento del gioco democratico (emblematico in questo senso è il caso Cambridge Analytica)¹⁵⁹⁴.

¹⁵⁸⁹ Cfr. J. Nielsen, *Participation Inequality: Encouraging More Users to Contribute*, (2006), <http://www.nngroup.com/articles/participation-inequality>.

¹⁵⁹⁰ Secondo GroupM nel 2021 Facebook, Google e Amazon hanno controllato, da sole, l'80-90% del mercato digitale. Cfr. A Biondi, *A Google, Facebook e Amazon metà di tutta la pubblicità mondiale*, in «Il Sole 24 Ore», 11 dicembre 2021.

¹⁵⁹¹ Su questi temi si cfr. G. Bronner, *La democrazia dei creduloni* (2013), Aracne, Roma 2016 e C. Seife, *Le menzogne del Web. Internet e il lato sbagliato dell'informazione* (2014), Bollati Boringhieri, Torino 2015.

¹⁵⁹² Secondo l'ultima edizione del report *Data Never Sleeps*, le ricerche su Google ogni 60 secondi sono passate da due milioni nel 2013 a sei milioni nel 2022; il numero di ore condivise su YouTube ogni minuto sono passate da 48 nel 2013 a 500 nel 2022; le foto condivise su Instagram da 3,6 mila a 66 mila.

¹⁵⁹³ E. Sadin, *Critica della ragione artificiale. Una difesa dell'umanità* (2018), F. Bononi (trad. di), Luiss University Press, Roma 2019, p. 10.

¹⁵⁹⁴ Sulle procedure di estrazione e profilazione dei dati degli utenti da parte delle Big Tech californiane si vd. S. Zuboff, *Capitalismo della sorveglianza* (2019), Luiss University Press, Roma 2019.

È per queste ragioni che diversi studiosi hanno iniziato a parlare di *platform society*, sottolineando come il processo di “piattaformizzazione” del Web, interamente *data-driven*, sia diventato rapidamente centrale in tutti i settori, insinuandosi «nei domini privati e pubblici, influenzando i mercati e rimodellando la società»¹⁵⁹⁵. La grande capacità offerta dalle nuove tecnologie di raccogliere dati in maniera massiva e continuativa ha quindi contribuito fortemente, negli ultimi decenni, a sviluppare una fiducia, talvolta incondizionata, nei confronti di quello che è stato polemicamente definito il potere “oracolare” dei dati. Nel 2008, ad esempio, Chris Anderson, l’allora caporedattore di *Wired*, ha annunciato, in un articolo intitolato *The Petabyte Age*, nientemeno che la «fine delle teorie». In presenza di un numero consistente di dati, scriveva, è sufficiente «ascoltarli», giacché i numeri, se correttamente analizzati, sono in grado «di parlare da sé»¹⁵⁹⁶.

In altri termini, il metodo tradizionale su cui si fonda la ricerca scientifica era destinato a scomparire, per essere rimpiazzato da un’analisi statistica di pure correlazioni del tutto svincolata dalla teoria. Per quanto la tesi di una “fine delle teorie” non abbia avuto molto seguito, sono in molti a credere, soprattutto a fini predittivi, che siano i dati, una volta lavorati grazie agli algoritmi dell’IA, i soli in grado di suggerirci, in campo politico, economico e sociale, la soluzione migliore ai nostri problemi¹⁵⁹⁷. L’idea di fondo è quella, in senso quasi letterale, di “riprogrammare lo Stato”; di creare una società tecnocratica, controllata da una élite di esperti, che non devono far altro, per prendere le decisioni migliori, che “ascoltare” la voce dei dati. Senza dubbio, questo approccio interamente *data-driven* offre interessanti potenzialità per migliorare il processo decisionale, ma restano davvero numerosi dubbi sulla sua compatibilità con i principi democratici e i diritti costituzionali¹⁵⁹⁸.

5.4 Cyberdemocrazia o Datacrazia?

Di fronte a queste modificazioni intervenute nell’ecosistema mediale, anche in questo caso ci si potrebbe domandare cosa resta del cyberspazio come nuova frontiera della democrazia ma, soprattutto, cosa resta dell’utopia dell’Intelligenza collettiva? Va da sé che una tale riconfigurazione degli assetti politico-economici e sociali è stata concepibile presupponendo non solo un’abbondanza di mezzi tecnologici, ma soprattutto di dati processabili. A giudizio dei guru del Digitale molto presto chiunque sarà connesso e dunque tra qualche anno, ha profetizzato Eric Schmidt, «l’interrogativo più

¹⁵⁹⁵ J. van Dijk, T. Poell, M. de Wall, *Platform Society. Valori pubblici e società connessa* (2018), D. Vellutino (trad. di), Guerini, Milano 2019, p. 250.

¹⁵⁹⁶ C. Anderson, *The end of theory. The data deluges makes the scientific method obsolete*, in «Wired», July 2008.

¹⁵⁹⁷ Cfr. V. M. Schönberger, K. Cukier, *Big Data. Una rivoluzione che trasformerà il nostro modo di vivere e già minaccia la nostra libertà* (2013), R. Merlini (trad. di), Rizzoli, Milano 2013, pp. 100-102.

¹⁵⁹⁸ Cfr. D. Helbing, *Towards Digital Enlightenment. Essays on the Dark and Light Sides of the Digital Revolution*, Springer, Cham 2019, p. 29.

importante non sarà se una determinata società usa Internet, ma quale versione ne utilizza»¹⁵⁹⁹. È come se in virtù del loro successo (economico e non solo), i nuovi *data barons* abbiano nei fatti abbandonato la nozione di Internet come un "cyberspazio" libero e abbiano iniziato a considerare il Web come un'enorme macchina che possono dirigere, programmare e persino possedere attraverso il controllo degli algoritmi e dei dati¹⁶⁰⁰. Insomma, un enorme serbatoio per l'accumulazione di dati e capitali che, anziché promuovere davvero l'Intelligenza collettiva, serve esclusivamente ad alimentare quella delle macchine. I *Big Data*, del resto, stanno rivoluzionando ogni cosa, dalle attività economiche alle scienze, dall'assistenza sanitaria all'istruzione tanto che, ha dichiarato Brad Smith (attuale presidente di Microsoft), essi sono «più simili all'aria che respiriamo che al petrolio che bruciamo»¹⁶⁰¹.

Come negli anni negli anni '70 diversi esponenti della controcultura cyber avevano bollato gli ingegneri che erano i soli a poter interagire con i *mainframes* definendoli una casta di "sacerdoti informatici", così, a maggior ragione oggi, sono in molti a credere che i cosiddetti "gigacapitalisti", quasi come delle divinità, siano gli unici a detenere le chiavi dei meccanismi che regolano il Web e le sue future evoluzioni¹⁶⁰². Se chi avrebbe dovuto rendere ancora più libera la frontiera elettronica sembra aver finito in realtà per colonizzarla, gli algoritmi di IA e i Big Data, ciò su cui si basano le loro fortune, non spariranno però di certo; anzi, i modelli predittivi saranno quelli a cui ricorreremo in misura sempre maggiore per amministrare le istituzioni, per impiegare meglio le risorse e per agevolare la nostra esistenza. Il primo passo da fare, ha scritto Katy O'Neil, è di «riprenderci dalla tecno-utopia, vale a dire da quella fiducia sconfinata ma ingiustificata nelle capacità degli algoritmi e della tecnologia. Prima di chiedergli di fare di meglio, dobbiamo prendere atto che non possono fare tutto»¹⁶⁰³. I modelli predittivi, che ad oggi sono tutt'altro che oggettivi (si pensi al problema dei *bias* algoritmici), dovranno quindi essere costruiti non soltanto sulla base delle informazioni ma anche delle scelte che facciamo a proposito di quali dati utilizzare, a quali prestare attenzione, quali escludere. Sono scelte che non possono e non devono essere ridotte sul piano esclusivo dell'efficienza o del profitto, ma che tengano conto, in primo luogo, di valori essenziali del nostro convivere civile quali libertà, giustizia e democrazia.

¹⁵⁹⁹ E. Schmidt, J. Cohen, *La nuova era digitale* (2013), cit., p. 96.

¹⁶⁰⁰ Cfr. A. Fisher, *Valley of Genius. The Uncensored History of Silicon Valley*, cit., p. 337.

¹⁶⁰¹ B. Smith, C. A. Brown, *Tools and Weapons. The Promise and the Peril of the Digital Age*, cit., p. XIV.

¹⁶⁰² Si vd. R. Staglianò, *Gigacapitalisti*, Einaudi, Torino 2022.

¹⁶⁰³ C. O'Neil, *Armi di distruzione matematica. Come i Big Data aumentano la disegualianza e minacciano la democrazia* (2016), D. Cavallini (trad. di), Bompiani, Milano 2017, p. 299.

Sicché, di fronte a questo scenario, Lévy ha cominciato a parlare, in chiave neo-illuministica, di una «intelligenza collettiva riflessiva»¹⁶⁰⁴. Nonostante esperienze come Wikipedia, Linux e il coordinamento sociale e politico realizzato attraverso i media restino, per il filosofo francese, «validi esempi di forme contemporanee di intelligenza collettiva», il suo nuovo programma culturale punta ora a nuove forme di Intelligenza collettiva riflessiva, ossia a «comunità capaci di osservare i propri processi cognitivi»¹⁶⁰⁵. Infatti, a suo giudizio, l'«unico rimedio serio alle trame del lato oscuro [della rete] e il modo migliore per attualizzare le potenzialità positive del nuovo medium sono l'educazione delle popolazioni e soprattutto la loro formazione alla comunicazione riflessiva e al pensiero critico»¹⁶⁰⁶. Eppure, non si può trascurare come oggi il Web sia sotto accusa proprio per la sua tendenza all'individualizzazione – anziché alle cooperazione – la quale mette fortemente a rischio la possibilità stessa di pensare, in termini effettivi, ad un'Intelligenza collettiva che non sia per lo più limitata alle comunità professionali.

In ogni caso, che si tratti dei dati estratti dai *devices* che utilizziamo abitualmente o delle infinite tracce digitali (*digital footprint*) che lasciamo in rete ogni istante, la prospettiva di una *data-driven society* sembrerebbe, in virtù di questo pervasivo processo di *datafication* e *platformization*, non escludibile a priori. Ce ne offre un esempio paradigmatico Alex Pentland, l'ingegnere del MIT che, recuperando le aspirazioni della fisica sociale di Saint-Simon e Comte, ha sostenuto che abbiamo già tutti i dati necessari «per conoscere veramente noi stessi e abbracciare l'evoluzione della società»¹⁶⁰⁷. Nel comprendere meglio noi stessi, potremo costruire un mondo

senza guerre o crisi finanziarie, dove le malattie infettive vengono riconosciute e bloccate rapidamente, dove non sprecheremo più energia, acqua e altre risorse, dove i governi sono parte della soluzione anziché del problema¹⁶⁰⁸.

La fisica sociale, la quale si basa sul monitoraggio costante di persone e dispositivi, è quella che per Pentland ci consentirà di comprendere i meccanismi dell'apprendimento sociale e in che

¹⁶⁰⁴ Direttamente collegato all'elaborazione di questa idea di “intelligenza collettiva riflessiva” è il progetto, portato avanti ormai da molto tempo da Lévy, volto alla creazione di un nuovo metalinguaggio informatico ribattezzato IEML (Information Economy MetaLanguage). Esso, in estrema sintesi, è un «system of coordinates for representing the mind as a unique, infinite nature describable in calculable functions. This semantic sphere is the mathematical/linguistic framework of a digital Hypercortex that will make it possible to observe and simulate human cognitive processes» [P. Lévy, *The Semantic Sphere 1. Computation, Cognition and Information Economy*, cit., p. 164].

¹⁶⁰⁵ P. Lévy, *Intervista*, in M. Lugones, R. Patalano (a cura di), *La nostra vita “on line”. Intervista a Derrick De Kerckhove, Pierre Levy e Andrea Marzi*, in «Interazioni», 2 (2018), p. 141.

¹⁶⁰⁶ P. Lévy, *Le rôle des humanités numériques dans le nouvel espace politique*, in «Sens Public», 21 janvier 2019, <http://sens-public.org/articles/1369/>.

¹⁶⁰⁷ A. Pentland, *Fisica sociale. Come si propagano le buone idee* (2014), B. Parrella (trad. di), EGEA, Milano 2015, p. 18.

¹⁶⁰⁸ Ibid.

modo, attraverso lo studio dei dati, si possono formulare leggi migliori, aumentare la produttività e prendere decisioni in maniera razionale¹⁶⁰⁹. È solo grazie ai Big Data e alla fisica sociale che possiamo sperare di creare una società migliore. E, in questo senso, dentro questa sorta di gigantesco laboratorio vivente, i «sogni che una volta appartenevano ai racconti di fantascienza», possono concretamente «tramutarsi in realtà»¹⁶¹⁰.

Tali circostanze, che hanno fortemente ridimensionato la retorica ottimistica sull'Intelligenza collettiva, hanno spinto persino de Kerckhove a fare riferimento alle inquietanti prospettive di quella che ha provocatoriamente chiamato “datacrazia”, la quale ha finito per generare il cosiddetto “gemello digitale”. Questo è un «secondo sé in grado di accedere, registrare, analizzare e comparare non solo quanto conosce grazie al suo doppio fisico, ma anche grazie a tutto ciò che è disponibile online»¹⁶¹¹. A livello politico, come nel caso di Singapore, tutto ciò potrebbe dare luogo ad una specie di incubo orwelliano che, secondo il sociologo, si concretizzerebbe in una sorveglianza permanente su tutti i cittadini da parte del potere statale. La datacrazia potrebbe nascere in maniera insensibile, divenendo ben presto un governo automatizzato in cui i leader verranno scelti tramite il lavoro opaco degli algoritmi, l'apparato statale si trasformerà in una grigia e onnipervasiva macchina tecnoburocratica e i cittadini si adegueranno all'ordine sociale imposto dalla tecnologia¹⁶¹². Cittadini che saranno pertanto sottomessi a un duplice controllo: dall'alto (quello esercitato dal governo e dalle autorità) e dal basso (quello operato, come si fa con le delazioni, dai cittadini stessi), nonché a una doppia visibilità sia fisica che mentale, la quale dovrebbe spingere la cittadinanza a rispettare integralmente le leggi¹⁶¹³.

È da qui che nasce il concetto di *algocrazia*, ovvero l'idea di una società sostanzialmente governata dagli algoritmi, o da chi gli algoritmi li controlla¹⁶¹⁴ – ammesso che sia in grado di farlo (l'ingegnere informatico Jon Kleinberg ha riconosciuto che forse, per «la prima volta in assoluto, abbiamo creato macchine che non riusciamo a capire»¹⁶¹⁵). Il termine *algocracy*, sia pure connotato anch'esso negativamente, non manca però di cogliere come nelle società avanzate siano ormai gli algoritmi al centro della rete digitale creata da Internet. Sono gli algoritmi, infatti, che regolano il

¹⁶⁰⁹ Cfr. S. De Luca, *Data Revolution e democrazia: un rapporto problematico*, in «Storia del pensiero politico», 3 (2022), pp. 431-448.

¹⁶¹⁰ A. Pentland, *Fisica sociale. Come si propagano le buone idee*, cit., p. 194.

¹⁶¹¹ D. de Kerckhove, M.P. Rossignaud, *Oltre Orwell e il gemello digitale*, Castelvecchi, Roma 2020, p. 28.

¹⁶¹² Cfr. D. de Kerckhove, *Democrazia e Datacrazia*, in B. Carfagna (a cura di), *Democrazia digitale. La seconda fase*, Mondadori, Milano 2018, (e-book), pp. 14-18.

¹⁶¹³ Ciò assomiglia molto a quello che sta accadendo in Cina dove, a partire dal 2023, sarà reso obbligatorio il Sistema di credito sociale (Scs).

¹⁶¹⁴ Il termine *algocracy* è apparso per la prima volta negli Stati Uniti nel 2006, in *Virtual Migration*, un libro di A. Aneesh che descrive sistemi di governance informatizzati dove è il codice binario a combinare le interazioni umane.

¹⁶¹⁵ J. Kleinberg, S. Mullainathan, *We Built Them, But We Don't Understand Them*, in «Edge», 2015, <http://edge.org/response-detail/26192>.

funzionamento del IoT (*Internet of Things*) e le possibili evoluzioni future della robotica e dell'IA. Ed è inoltre facendo uso di sofisticati algoritmi che l'IA è in grado di elaborare quantità sterminate di dati e di orientare e indirizzare le nostre scelte¹⁶¹⁶. Gli algoritmi per prendere decisioni si usano in molti contesti: dalla profilazione degli utenti per campagne politiche o pubblicitarie ai sistemi di valutazione usati per concedere un prestito o quantificare il premio dell'assicurazione; dal calcolo della pericolosità di un quartiere di una città alla ricerca di un lavoro. Si chiama *Automated Decision-Making* (ADM, “presa di decisione automatica”), ma in molti contesti rischia di dare luogo a processi opachi e incontrollabili dalle conseguenze potenzialmente inique per le persone. La cultura dei dati, è stato osservato, «rappresenta le abitudini come se fossero dipendenze impossibili da perdere o controllare, perché ci incastra nei nostri gesti muti senza consentirci di modificarli o di spiegarli»¹⁶¹⁷.

La Verità, ci viene detto, è nei numeri – si pensi ad Anderson – e la soggettività, ha scritto Dave Eggers nel suo romanzo distopico *The Every* (2022), diventa «soltanto un'oggettività in attesa di dati»¹⁶¹⁸. La misurabilità, considerata oggettiva, viene a torto percepita come un giudizio univoco, incontrovertibile su un fenomeno, sebbene sia il frutto di un processo interpretativo. Sul piano della vita collettiva – ed è questa una delle grandi sfide del futuro prossimo – l'*algocrazia* potrebbe ambire, in nome dell'*efficientismo* tecnico, a sostituirsi alla politica stessa, realizzando, come auspicava ieri Saint-Simon e oggi Pentland, il passaggio dalla politica delle cose alla loro semplice amministrazione. Come si vede, si tratta del completo capovolgimento di quelle che erano le speranze della democrazia elettronica frutto dell'Intelligenza collettiva: l'utopia del governo in rete, all'insegna della democrazia più piena e partecipativa, pare infatti lasciare il campo all'inquietante distopia di un “governo degli algoritmi”¹⁶¹⁹. Ma l'affidarsi ciecamente ai dati, anziché dare vita ad una società perfettamente organizzata e amministrata, potrebbe invece produrre nient'altro che nuove forme di dispotismo più o meno mite a seconda dei casi.

È il problema che si pone con le cosiddette *smart cities*, le nuove città utopistiche centri nevralgici delle future *smart nations*. Le città, ha affermato William J. Mitchell, saranno una «costruzione globale di collegamenti di telecomunicazioni ad alta velocità, luoghi intelligenti e software sempre più avanzati»¹⁶²⁰. I nuovi tessuti urbani, prosegue l'architetto australiano (anch'egli professore al MIT), «saranno caratterizzati da abitazioni che vivono/lavorano, quartieri aperti ventiquattro ore su ventiquattro, sistemi di produzione, marketing e distribuzione flessibili e

¹⁶¹⁶ Cfr. P. Benanti, *Oracoli. Tra algoretica e algocrazia*, Luca Sossella editore, Bologna 2018, pp. 60-61.

¹⁶¹⁷ T. Numerico, *Big data e algoritmi. Prospettive critiche*, Carocci, Roma 2021, p. 13.

¹⁶¹⁸ D. Eggers, *The Every* (2021), F. Pacifico (trad. di), Feltrinelli, Milano 2022, p. 208.

¹⁶¹⁹ T. Berns, A. Rouvroy, *Gouvernementalité algorithmique et perspectives d'émancipation. Le disparate comme condition d'individuation par la relation?*, in «Rezeaux», 1 (2013), pp. 165-196.

¹⁶²⁰ W. J. Mitchell, *e-topia. “Urban life, Jim – but non as we know it”*, MIT Press, Cambridge 2000, p. 7.

decentralizzati, nonché da servizi richiesti e forniti elettronicamente»¹⁶²¹. Le *smart cities*, in poche parole, fanno riferimento a una città resa efficiente dall'utilizzo di soluzioni tecniche integrate tra loro; ma ciò, insieme a tanti indiscutibili vantaggi, comporta anche numerosi pericoli. Infatti, la grande concentrazione di dati provocata dalla *smart cities* potrebbe mettere seriamente a rischio la tutela sia della nostra privacy che delle nostre libertà fondamentali (come con il *Social Credit System* cinese)¹⁶²². La connettività diffusa registrerà ogni nostro movimento, arrivando persino a prevederli, e l'occhio di un Grande Fratello 2.0, benché invisibile, sarà in agguato ad ogni angolo della città. Insomma, il rischio, ha ammonito il filosofo Paul Virilio, è che la «Cosmopolis» di ieri possa trasformarsi in una «Claustropolis»¹⁶²³ simile alle città descritte nelle distopie novecentesche.

La società utopistica della trasparenza integrale, che ha come suo postulato l'«uomo di vetro», si è sempre legittimata con l'argomento secondo il quale la sorveglianza continua e generalizzata può inquietare solo chi ha qualcosa da nascondere¹⁶²⁴. Ma se i timori totalitari di Orwell o Zamjatin facevano riferimento soprattutto allo Stato sorvegliante, la nozione attuale di società sorvegliata indica dei processi di controllo che hanno ormai investito ogni condotta sociale immaginabile. Per quanto lo Stato, specie nei regimi autoritari, sia ancora responsabile di buona parte del monitoraggio della vita quotidiana, le attività governative, come sappiamo, coprono solo una delle molte aree in cui attualmente fluiscono i dati della sorveglianza¹⁶²⁵. Funzioni come quelle di investigazione e sorveglianza, che almeno in occidente erano circondate di tutele a difesa delle libertà personali, hanno invece portato, come nel caso dell'azienda Clearview (start-up che ha creato una banca dati con circa tre miliardi di immagini degli utenti prese dal Web da impiegare nel *face detection*), alla costruzione di mezzi e sistemi di controllo molto più opachi rispetto a quelli che un tempo poteva utilizzare lo Stato.

Ciò a conferma del fatto che la diffusione delle nuove tecnologie porta con sé «sia nuovi diritti e nuovi modi di esercizio dei diritti tradizionali, sia la necessità di nuove garanzie e tutele delle libertà individuali, dei diritti fondamentali e dell'integrità e trasparenza del processo politico»¹⁶²⁶. Oggi, ha sostenuto David Lyon, l'utilizzo delle ICT ha dato vita ad una società in cui ognuno di noi si è trasformato in un controllore dotato di mezzi tecnologici assai più potenti che nel passato. Mentre i personaggi di Orwell o Zamjatin vivevano attanagliati da una spaventosa incertezza su quando e

¹⁶²¹ Ibid.

¹⁶²² Cfr. S. Pieranni, *Red Mirror. Il nostro futuro si scrive in Cina*, Laterza, Roma-Bari 2020, pp. 95-124.

¹⁶²³ P. Virilio, *City of Panic* (2004), Berg Publishers, Oxford 2005, p. 68.

¹⁶²⁴ «Il nostro tempo – diceva il protagonista del romanzo *Noi* di Zamjatin – lo trascorriamo fra le nostre pareti trasparenti, come intessute d'aria scintillante: viviamo sempre in vista, in un perenne bagno di luce. Non abbiamo niente da nascondere gli uni agli altri» [E. Zamjatin, *Noi* (1922), A. Niero (trad. di), Mondadori, Milano 2018, p. 19].

¹⁶²⁵ Cfr. D. Lyon, *La società sorvegliata. Tecnologie di controllo della vita quotidiana*, Feltrinelli, Milano 2002, p. 44.

¹⁶²⁶ L. Torchia, *Lo Stato digitale. Una introduzione*, Il Mulino, Bologna 2023, p. 47.

perché fossero osservati, la cyber-sorveglianza è pressoché ubiquitaria, resa possibile dai click, dai messaggi e dai post che molto spesso ben volentieri e consapevolmente diamo in pasto ai gestori del Web e alla *cyber-community*. Osservare, ed essere osservati, in questa lettura del fenomeno, «fanno parte di un intero stile di vita»¹⁶²⁷, e gli strumenti tecnologici disponibili sul mercato sono progettati non solo per permettere, ma per incoraggiare questo sviluppo culturale.

In definitiva, quell'espansione illimitata delle libertà e della democrazia promessa dalla politica dell'Intelligenza collettiva sembrerebbe, sulla base di quanto mostrato sinora, essersi paradossalmente rovesciata nel suo contrario. Infatti, sostenere che la Rete renda le nostre democrazie più partecipative e trasparenti e, contestualmente, le persone più informate e responsabili, appare oggi, alla luce dell'esperienza, quantomeno problematico. Riguardo alla possibilità di diffondere contenuti, Internet è certamente stata una grande democratizzatrice, ma la conoscenza non può, né deve, essere soggetta al volere della maggioranza, e meno che mai ai capricci delle masse. In altre parole, se la Rete, con l'istantaneità delle comunicazioni, ha consentito alle persone di parlare come mai è avvenuto in passato – una delle condizioni che avevano sostenuto l'utopia dell'Intelligenza collettiva – il fatto che circolino così tante informazioni non è sempre un vantaggio né per la conoscenza né per la democrazia (il problema dell'“infodemia”)¹⁶²⁸. Parallelamente, come ha evidenziato Jamie Bartlett, il principale pericolo connesso ad un atteggiamento di fiducia incondizionata nei confronti del potere dei dati è il *deskilling* etico e politico, ossia che potremmo iniziare a «delegare alle macchine importanti ragionamenti morali e politici»¹⁶²⁹.

Per il momento, il potenziale democratico di Internet non è, in realtà, né maggiore né minore delle precedenti tecnologie, per quanto alcuni aspetti della Rete restino zone oscure e difficilmente controllabili (come nel caso dell'impiego di *bot* e *troll* per condizionare la vita politica)¹⁶³⁰. Malgrado ciò, sia Lévy che de Kerckhove confidano, forse più realisticamente che in passato, nelle potenzialità soprattutto educative della Rete, non nascondendone i pericoli. Se il sogno di una Intelligenza collettiva globale pare ormai svanito, ad affiorare è il bisogno di un uso consapevole e responsabile dell'IA e dei Big Data. Per entrambi, ogni nuovo dispositivo contribuisce ad arricchire il sistema e a distribuire meglio le informazioni, ma il nostro principale obiettivo, specifica de Kerckhove, dovrebbe essere quello di formare «persone ‘connesse’, interdipendenti, creative, e dare loro

¹⁶²⁷ D. Lyon, *La cultura della sorveglianza. Come la società del controllo ci ha reso tutti controllori* (2018), C. Veltri (trad. di), Luiss University Press, Roma 2020, p. 62.

¹⁶²⁸ Cfr. T. Nichols, *La conoscenza e i suoi nemici. L'era dell'incompetenza e i rischi per la democrazia* (2017), Luiss University Press, Roma 2017, p. 121.

¹⁶²⁹ J. Bartlett, *The People vs Tech*, Penguin, London 2018, p. 38

¹⁶³⁰ Cfr. G. Gometz, *Democrazia elettronica. Teoria e tecniche*, Edizioni Ets, Pisa 2017, pp. 15-16. Decisamente più pessimista circa il possibile apporto delle nuove tecnologie al rilancio delle liberal-democrazie è F. Chiusi, *Critica della democrazia digitale*, Codice Edizioni, Torino 2014.

un'etica»¹⁶³¹. Oggi, gli fa eco Lévy, «il mio ruolo non è preoccuparmi, denunciare o condannare, ma aiutare le persone a identificare cosa può farle crescere, a livello personale e collettivo. La chiave è l'educazione al pensiero critico, alla cura e all'analisi dei dati già in giovane età»¹⁶³². Del resto, per dirla con le parole di de Kerckhove,

l'intelligenza dei big data contiene in sé, allo stesso tempo, potenzialità e pericoli enormi, questi ultimi soprattutto sul piano politico. I big data, infatti, sono portatori di una promessa e una minaccia. Da un lato il pericolo della sorveglianza totale, dello stravolgimento radicale dei nostri parametri etici; dall'altro, i big data prendono per mano l'utente come fosse un bambino e gli garantiscono, potenzialmente, una vita di felicità piena (questo, almeno, è ciò che ci racconta il mercato). In questo secondo caso, dunque, i big data sarebbero un'occasione di stimolo a immaginare forme nuove di intelligenza, permettendo una raccolta di informazioni assolutamente senza precedenti¹⁶³³.

In conclusione, di fronte alle pretese “escatologiche” degli attuali processi della tecnica, il fatto stesso di non conoscere le conseguenze ultime diventa una ragione inaggirabile, avvertiva Hans Jonas già nel '74, per esigere «un nuovo genere di umiltà»¹⁶³⁴, oltre che per stabilire dei limiti in maniera responsabile. Come già da più parti evidenziato, è nella natura stessa della tecnica apparire come un Giano bifronte o nelle sembianze di un *pharmakon*, nell'antico significato greco del termine. Essa, infatti, in tutti i suoi chiaroscuri, sembrerebbe rappresentare, al tempo stesso, un pericoloso veleno e una benefica cura.

Il sistema attuale del Web, come accennato, è pericoloso per l'individualizzazione singola e collettiva che produce, esito a sua volta della computazione intesa come unica sorgente di senso. Inversamente, il digitale ha favorito un generale processo di semplificazione e di innovazione in moltissimi campi. Tradotto in termini politici, è necessario quindi uno sforzo effettivo per far sì che le nuove tecnologie siano per la democrazia una risorsa, il più possibile preziosa, piuttosto che un ostacolo. Questo significa, ad esempio, promuovere nuove pratiche di cittadinanza attiva o di *civic engagement*, ma in modo tale da non inflazionare talmente tanto la partecipazione da ridurre ad essa tutta quanta la democrazia. In caso contrario, ad apparire sulla scena sarebbe lo spettro inquietante di quel convitato di pietra che Ralf Dahrendorf chiamava il “cittadino totale”, ovvero un cittadino

¹⁶³¹ D. de Kerckhove, *Intervista*, in G. De Riso, F. Deriu, L. Esposito, A. Ruggiero, *Intervista a Derrick De Kerckhove. Tecnologia, immaginazione, forme del narrare*, in «Between», 8 (2014), p. 33.

¹⁶³² P. Lévy, *Intervista*, in M. Lugones, R. Patalano (a cura di), *La nostra vita “on line”. Intervista a Derrick De Kerckhove, Pierre Levy e Andrea Marzi*, cit., p. 140.

¹⁶³³ D. de Kerckhove, *La rete ci renderà stupidi?*, Castelveccchi, Roma 2016, p. 36. Lavoro, questo di de Kerckhove, scritto in risposta all'ormai classico: N. Carr, *Internet ci rende stupidi? Come la rete sta cambiando il nostro cervello*, cit.

¹⁶³⁴ H. Jonas, *Dalla fede antica all'uomo tecnologico* (1974), G. Bettini (trad. di), Il Mulino, Bologna 1991, p. 61.

talmente mobilitato da finire, inesorabilmente, col provare sazietà per la politica e apatia per il voto¹⁶³⁵.

L'idea che le ICT siano da sole in grado di garantire, quasi automaticamente, l'applicazione migliore dei principi democratici è falsa nella misura in cui, invece che favorire l'esercizio diretto del potere da parte del *demos*, essa colloca il timone nelle mani di una ristretta élite che su quei mezzi tecnologici detiene un controllo pressoché totale. Insomma, al cospetto delle nuove sfide poste dalla *Web democracy*, resta tutt'oggi aperta una questione di fondo: se non si può fare a meno di ammettere che le liberal-democrazie sono in crisi, vale però ancora la pena di domandarsi se possa davvero concepirsi una democrazia senza l'apporto e la mediazione dei partiti o senza i necessari bilanciamenti istituzionali, costituzionali e procedurali che appartengono alla tradizione liberale del governo rappresentativo¹⁶³⁶. Se il rapporto fra società iperconnesse e democrazia è oggi più che mai un campo aperto da esplorare, per non ridurre il dibattito su *e-democracy*, IA e Big Data ad una sterile contrapposizione fra tecno-apocalittici e tecno-integrati occorre sicuramente più attenzione alla qualità dei risultati concreti – e le oscillazioni di Lévy e de Kerchove stanno lì a dimostrarlo – ma anche, senza con questo rinunciare al bisogno di innovazione, una seria e approfondita riflessione sull'IA che non si basi solo su criteri quantitativi.

¹⁶³⁵ Cfr. R. D. Dahrendorf, *Cittadini e partecipazione*, in G. Sartori, Id., *Il cittadino totale. Partecipazione eguaglianza e libertà nelle democrazie d'oggi*, Centro di ricerca e documentazione Luigi Einaudi, Torino 1977, in part. pp. 52-56.

¹⁶³⁶ Sul complesso rapporto fra metamorfosi della rappresentanza e *web democracy* cfr. N. Urbinati, *Democrazia in diretta. Le nuove sfide alla rappresentanza*, Feltrinelli, Milano 2013, pp. 174-192.

6. La Singolarità tecnologica

6.1 Alle origini dell'IA

Se nel precedente capitolo ci siamo concentrati sui risvolti utopistici che ineriscono alla nozione di Intelligenza collettiva, resta ora da affrontare uno dei fenomeni più affascinanti – e più spinosi – che ha prodotto la rivoluzione digitale e che più si prestano ad una declinazione utopistica: l'Intelligenza artificiale (IA). A pensarci bene, gli esseri umani coltivano da sempre – si veda il mito di *Talos* – l'utopia di creare macchine o automi in grado di agevolarli nella vita di tutti i giorni, assisterli o sostituirli nel lavoro e, in qualche caso, perfino funzionali a oltrepassare i limiti della condizione umana¹⁶³⁷. Ne sono un esempio i robot, il nome con cui lo scrittore Karel Čapek, nel suo dramma fantascientifico *R.U.R.* (1920), designò per primo gli automi che lavorano al posto degli operai. Nati come esseri umani artificiali, i robot, prometteva Domin (che nel dramma è il loro demiurgo),

produrranno talmente tanto grano, stoffe e molto altro, da poter dire che le cose non avranno più alcun valore. Ognuno potrà prendere ciò di cui ha più bisogno. Non ci sarà più miseria. Sì, resteranno senza lavoro. Ma poi non ci sarà più bisogno di lavorare per nessuno. Tutto verrà fatto dalle macchine vive. L'uomo farà solo ciò che più gli piace. Vivrà solo per perfezionarsi¹⁶³⁸.

In questo senso, le idee sullo sviluppo di un'Intelligenza Artificiale hanno storicamente preceduto la tecnologia che poi le ha realizzate. All'inizio, il tentativo di progettare una macchina pensante fu concepito come una riproduzione/simulazione dell'intelligenza umana, ma ben presto le aspirazioni divennero più grandi nella speranza, quasi “religiosa”, di sopravanzare in efficienza la mente umana con la creazione di un'intelligenza superiore¹⁶³⁹.

Sotto questo profilo, erano almeno due, secondo Wiener, gli aspetti dell'IA che potevano avere delle implicazioni religiose: il primo riguarda l'idea di macchine capaci di riprodursi, riuscendo a replicare perfettamente sé stesse così come Dio creò gli esseri umani a sua immagine e somiglianza; il secondo, è la cooperazione tra esseri umani e macchine, il cui rapporto, come in *R.U.R.*, può ricordare almeno inizialmente quello fra creatore e creatura¹⁶⁴⁰. Più che dallo sviluppo tecnologico in

¹⁶³⁷ Una ricostruzione piuttosto esaustiva dei presupposti teorici dell'Intelligenza Artificiale è contenuta in: P. McCorduck, *Storia dell'Intelligenza Artificiale. Gli uomini, le idee, le prospettive* (1979), Franco Muzzio, Padova 1987, pp. 7-107.

¹⁶³⁸ K. Čapek, *R.U.R. Rossum's Universal Robots* (1920), A Catalano (trad. di), Marsilio, Venezia 2015, p. 83.

¹⁶³⁹ Per una disamina degli aspetti “religiosi” dei primi progetti relativi all'IA cfr. D. Noble, *La religione della tecnologia. Divinità dell'uomo e spirito d'invenzione* (1997), Edizioni di Comunità, Torino 2000, pp. 188-228.

¹⁶⁴⁰ Cfr. N. Wiener, *Dio & Golem s.p.a. Cibernetica e religione* (1964), F. Bedarida (trad. di), Bollati Boringhieri, Torino 1997², pp. 20-22.

sé, Wiener, che come detto criticò severamente una certa *hybris* tecno-scientista, era preoccupato dall'atteggiamento di quelli che definiva «adoratori di congegni»¹⁶⁴¹, ovvero quegli ingegneri che, non sopportando i limiti della natura umana, adoravano feticisticamente le macchine in quanto molto più potenti degli esseri umani e, a differenza di questi ultimi, potenzialmente perfette. Tuttavia, sottolineava in *Dio & Golem s.p.a.* (1964), oltre al movente che

l'adoratore di congegni trova per ammirare la macchina in quanto libera dai limiti umani di velocità e precisione, c'è un movente più difficile da stabilire in ogni caso concreto, ma che nonostante questo deve avere un'importanza considerevole. È il desiderio di evitare ogni responsabilità personale per le decisioni pericolose o catastrofiche scaricandosi da qualche parte ogni responsabilità: per esempio, sui superiori o sulle loro decisioni che non si possono discutere, o su un meccanismo meccanico che non è del tutto comprensibile, ma che possiede una presunta obiettività¹⁶⁴².

Scaricando tutta la responsabilità delle proprie azioni sulle macchine, la grande utopia degli adoratori di congegni si traduceva nella convinzione che lo sviluppo dell'intelligenza delle macchine avrebbe risparmiato gli esseri umani non solo dalla fatica fisica, ma anche da quella morale. Questo, per il teorico della cibernetica, era palesemente falso, nella misura in cui un meccanismo intelligente capace di perseguire un *suo* scopo non necessariamente avrebbe poi perseguito i *nostri* scopi, a meno che non fosse stato progettato nei minimi dettagli per questo. Ma dal momento gli esseri umani non sono in grado di riuscire a prevedere tutte le possibili conseguenze di una loro azione, sarebbe stato di gran lunga raccomandabile continuare a dare «all'uomo quello che è dell'uomo e al calcolatore quello che è del calcolatore». Questa, chiosava, «sembra essere la via da seguire per impiegare intelligentemente uomini e calcolatori insieme per scopi comuni»¹⁶⁴³.

Wiener, nel suo libro su cibernetica e religione, non faceva esplicito riferimento alle teorie di Marvin Minsky, ma non è difficile intuire che, nella sua logica, potesse rientrare anche lui nella categoria degli «adoratori di congegni». Tra i padri fondatori dell'IA e cofondatore dell'Artificial Intelligence Project¹⁶⁴⁴ presso il MIT, Minsky, nel 1961, aveva infatti profetizzato che la simbiosi uomo-macchina sarebbe divenuta di lì a poco l'espressione più significativa dell'IA. I computer, sosteneva, ci permetteranno di «unire gli esseri umani in tempo reale con macchine davvero grandi», rendendo queste ultime dei veri e propri «supporti pensanti (*thinking aids*)»¹⁶⁴⁵. A breve, proseguiva, «ci aspettiamo che questi sistemi uomo-macchina condivideranno, e forse per un certo periodo

¹⁶⁴¹ Ivi, p. 56.

¹⁶⁴² Ivi, p. 57.

¹⁶⁴³ Ivi, p. 72.

¹⁶⁴⁴ Divenuto in seguito Artificial Intelligence Laboratory.

¹⁶⁴⁵ M. Minsky, *Steps Toward Artificial Intelligence*, in «Proceedings of the IRE», 1 (1961), p. 25.

domineranno, il nostro progresso verso lo sviluppo dell'intelligenza artificiale». Al di là delle sue affermazioni trionfistiche su quello che sarebbe dovuto essere lo sviluppo impetuoso dell'IA, ciò che mostrava Minsky era una sorta di disprezzo per i limiti fisici e soprattutto intellettuali della natura umana. Minsky descriveva il cervello umano come nient'altro che una «macchina di carne» e il corpo come «un ammasso sanguinolento di materia organica», un «teleoperatore del cervello»¹⁶⁴⁶. Se entrambi potevano essere senza alcun problema sostituiti da una macchina, l'unica cosa che contava era la “mente”, la quale, essendo separata dal corpo, poteva essere replicata e potenziata in una macchina.

Nel 1962, si ricorderà, Engelbart aveva sintetizzato il frutto delle sue ricerche in un report intitolato *Augmenting Human Intellect*, nel quale aveva tentato di spiegare il modo in cui il computer poteva essere utilizzato per “aumentare”¹⁶⁴⁷ le capacità dell'intelletto umano. La scelta di adottare il termine *augmentation* (potenziamento) per descrivere il suo sistema era particolarmente significativa, nella misura in cui gli permetteva di prendere le distanze dai teorici dell'*automation* (automazione), parola con la quale si indicava la mera sostituzione dell'umano con la macchina. Infatti, tra gli anni '50 e '60, occuparsi di “intelligenza” non significava necessariamente, come per Engelbart, studiare delle tecnologie per potenziare l'intelletto umano, ma trovare un modo per rendere intelligenti le macchine stesse.

Nel 1956, nel college di Dartmouth, si era riunita una dozzina di scienziati – tra i quali, oltre a quello di Minsky, spiccano i nomi di John McCarthy, Nathaniel Rochester e Claude E. Shannon – che avevano lanciato il progetto (nonché il nome) Intelligenza Artificiale. L'obiettivo, compendiato nel celebre *A Proposal for the Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence*, era quello di «dimostrare come ogni aspetto dell'apprendimento o qualunque altra caratteristica dell'intelligenza [possa], in linea di principio, essere descritta in maniera talmente precisa da permettere di costruire una macchina in grado di simularla»¹⁶⁴⁸. Si trattava, quindi, di creare una macchina intelligente in grado, usando la logica simbolica, di risolvere problemi riservati agli esseri umani e di migliorarsi autonomamente. «Nell'arco di tre o otto anni, – annunciò Minsky – avremo una macchina dotata della stessa intelligenza generale dell'essere umano medio. Una macchina in grado di leggere Shakespeare, lucidare un'automobile, occuparsi delle politiche aziendali, raccontare una barzelletta e litigare. A quel punto, la macchina inizierà ad addestrare se stessa a una velocità

¹⁶⁴⁶ Cit. tratte da una lezione di Minsky e contenute in S. Turkle, *Il secondo io*, cit., p. 268.

¹⁶⁴⁷ Cfr. D. C. Engelbart, *Augmenting Human Intellect: A Conceptual Framework*, cit.

¹⁶⁴⁸ J. McCarthy, M. L. Minsky, N. Rochester, C. E. Shannon, *A Proposal for the Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence* (1955), ora in «AI Magazine», 4 (2006), p. 12.

incredibile. Nel giro di pochi mesi raggiungerà il livello di genio e, pochi mesi dopo, i suoi poteri saranno incalcolabili»¹⁶⁴⁹.

Come si vede, l'approccio di Minsky andava ben al di là del progetto di Dartmouth: era infatti tutto teso ad un'idea "forte" di IA ed era per certi versi antitetico a quello di Engelbart. Tant'è che, stando ad un famoso aneddoto, quando i due scienziati si incontrarono al MIT, si dice che si fossero scambiati le seguenti battute: «Minsky: "Stiamo per rendere le macchine intelligenti. Le renderemo coscienti!". Engelbart: "Farete tutto questo per le macchine? Cosa farete per le persone?"»¹⁶⁵⁰. Nel riprendere alcune delle idee di Turing, Minsky vedeva nell'IA il passo successivo dell'evoluzione umana, la costruzione di "macchine pensanti" talmente intelligenti da spingere gli esseri umani a voler trasferire lì la loro "mente". In virtù delle eccezionali capacità di calcolo dei computer, la certezza era che, se solo fosse stato scritto il *software* giusto, i computer sarebbero potuti diventare dei cervelli artificiali dotati di intelligenza generale.

Già negli anni successivi alla Conferenza di Dartmouth il dibattito su cosa si dovesse intendere per IA fu molto acceso¹⁶⁵¹. Ciò che tuttavia accomunava i vari teorici dell'IA era l'idea di un nuovo modo di conoscere il mondo che traduceva tutto in termini di programmi o processi di informazione. Era da una parte una ripresa del paradigma cibernetico, ma dall'altra un suo superamento. Al paradigma cibernetico, che mirava ad "imitare" nelle macchine il funzionamento del cervello, veniva opposto un approccio tendente a codificare i processi dell'intelligenza affinché la macchina fosse in grado di riprodurli. Nel formulare la centralità della nozione di programma, i primi teorici dell'IA pensavano di offrire una nuova *Weltanschauung*, un approccio con il quale comprendere ogni fenomeno della realtà¹⁶⁵².

Il programma, come per ogni ideologia, diveniva così un valore trascendentale, una chiave di lettura universale per svelare i misteri della mente e non solo. Ed è proprio contro questa ideologia utopistica che, nella prima metà degli anni '70, si è scagliato il filosofo statunitense Hubert Dreyfus. Nel suo *What Computers Can't Do: The Limits of Artificial Intelligence* (1972), spiegava come la mente non potesse essere ridotta e contenuta in un programma giacché, per dotare un computer della

¹⁶⁴⁹ M. Minsky in B. Darrach, *Meet Shaky, The First Electronic Person*, in «Life», 20 November 1970.

¹⁶⁵⁰ Cit. contenuta in K. Kelly, *Out of control. La nuova biologia delle macchine, dei sistemi sociali e del mondo dell'economia*, cit., p. 36, trad. rivista.

¹⁶⁵¹ Reso ancora più vivace dal fatto che anche presi singolarmente i termini "intelligenza" e "artificiale" non posseggono un significato univoco. Come è scritto in un recente documento dell'UE, il «term AI contains an explicit reference to the notion of intelligence. However, since intelligence (both in machines and in humans) is a vague concept, although it has been studied at length by psychologists, biologists, and neuroscientists, AI researchers use mostly the notion of rationality. This refers to the ability to choose the best action to take in order to achieve a certain goal, given certain criteria to be optimized and the available resources. Of course, rationality is not the only ingredient in the concept of intelligence, but it is a significant part of it» [AI HLEG, *Ethics Guidelines for Trustworthy AI*, 2019, p. 1].

¹⁶⁵² Cfr. S. Turkle, *Il secondo io*, cit., p. 259.

facoltà di comprendere, si sarebbe dovuti riuscire a «fornirgli lo stesso “senso comune” di cui dispongono gli esseri umani adulti»¹⁶⁵³.

Se Dreyfus aveva sfoderato il meglio del suo armamentario filosofico per illustrare perché, da un punto di vista tecnico, l'intelligenza dei computer non era e non sarebbe mai potuta essere assimilata a quella umana (che lui riteneva «olistica»¹⁶⁵⁴), l'informatico tedesco Joseph Weizenbaum, ammettendo – ma solo per ipotesi – che i computer potessero imitare l'essere umano da tutti i punti di vista, si chiese se ciò fosse giusto o auspicabile. Negli anni '60, egli era divenuto famoso a seguito dell'invenzione di ELIZA (1966), il primo programma della storia in grado di riprodurre una conversazione naturale (in questo caso con uno psicoterapeuta immaginario)¹⁶⁵⁵. Ciò che lo inquietò profondamente fu scoprire che molti suoi collaboratori interagivano con il programma come se si trattasse di una persona in carne ed ossa (la sua segretaria, quando “conversava” con ELIZA, pretendeva che Weizenbaum uscisse dalla stanza come se si trattasse di una normale seduta terapeutica). Tale imbarazzante constatazione lo convinse che ci sono atti di pensiero che dovrebbero restare appannaggio solo degli esseri umani, spingendolo a pubblicare uno dei testi più critici nei confronti del primo utopismo connesso all'IA: *Computer Power and Human Reason. From Judgement to Calculation* (1976). Un libro, questo, tanto più importante nella misura in cui Weizenbaum, nel 1964, era stato chiamato a lavorare al MIT, allora centro nevralgico degli studi più avanzati sull'IA.

Erano essenzialmente due, per l'ingegnere tedesco, i grandi pericoli legati ad una evoluzione in senso forte dei sistemi di IA. In primo luogo, l'accostamento del cervello umano a quello elettronico (accostamento definito “osceno”). La proposta di associare un cervello e un sistema visivo ad un computer, diceva, rappresenta «un attacco alla vita stessa»¹⁶⁵⁶. Lo sviluppo di programmi come ELIZA, pertanto, andava assolutamente evitato sulla base del principio per cui ci sono «funzioni umane cui non si *deve* sostituire il computer»¹⁶⁵⁷. In altre parole, a dover essere accantonati erano tutti quei progetti che proponevano di sostituire un sistema computerizzato ad una funzione umana che coinvolge il rispetto interpersonale, la comprensione e l'amore, tutte qualità che una macchina

¹⁶⁵³ H. Dreyfus, *Cosa non possono fare I computer. I limiti dell'intelligenza artificiale* (1979²), G. Alessandrini (trad. di), Armando Editore, Roma 1988, p. 39.

¹⁶⁵⁴ Nel senso che «il significato dipende dalla “totalità del complesso formato dagli obiettivi e dai saperi combinati”» [ivi, p. 100].

¹⁶⁵⁵ Weizenbaum aveva chiamato il suo programma ELIZA in onore di Eliza Doolittle, uno dei personaggi del *Pigmalione* di George Bernard Shaw. Secondo Weizenbaum, la capacità di ELIZA di essere “migliorata in modo incrementale” dagli utenti la rendeva simile a Eliza Doolittle, alla quale, nella commedia di Shaw, veniva insegnato a parlare come una vera nobildonna. Tuttavia, a differenza del personaggio nell'opera di Shaw, ELIZA non era in grado di apprendere nuovi modelli di discorso o nuove parole attraverso la sola interazione, ma le modifiche dovevano essere apportate direttamente allo *script* del programma.

¹⁶⁵⁶ J. Weizenbaum, *Il potere del computer e la ragione umana. I limiti dell'intelligenza artificiale* (1976), F. Tibone (trad. di), Gruppo Abele, Torino 1987, p. 239.

¹⁶⁵⁷ Ivi, p. 240.

non possiede. Il secondo tipo di applicazione dei computer che per Weizenbaum andava scongiurato era quello i cui effetti collaterali non potevano essere stabiliti in precedenza. In modo simile a Wiener, per lui lo «scienziato e il tecnologo non possono più eludere la responsabilità per quello che fanno, richiamandosi all'infinità capacità della società di trasformarsi in risposta a nuove realtà, e di sanare le ferite che essi le infliggono»¹⁶⁵⁸. Compito della società è allora quello di decidere quali sono le priorità e come vanno affrontate sapendo porre anche dei paletti, mentre quello degli scienziati è di agire tenendo presente che “potere” non è sempre “dovere”.

Di fronte al fallimento dei sistemi esperti, che si rifacevano a questa concezione “forte” di IA, l'Intelligenza Artificiale avrebbe vissuto, durante gli anni '80 e i primi anni '90, quello che gli storici hanno definito un “lungo inverno”. L'approccio logico-simbolico, incentrato sulla descrizione, codificazione (attraverso la logica simbolica) e implementazione dei processi del cervello in una macchina venne col tempo progressivamente abbandonato. Ciò di cui ci si era resi conto è che non si apprende soltanto ragionando (tramite delle teorie), ma anche e soprattutto dall'esperienza (cioè mediante i dati). Si trattava di un modo alternativo di programmare i computer in cui non venivano più codificate minuziosamente le istruzioni da seguire, ma si permetteva al computer di capire come risolvere un problema estraendo dei pattern dai dati.

È questa, secondo Nello Cristianini, la prima di tre grandi “scorciatoie” che hanno portato la maggior parte degli studiosi ad abbandonare l'ambizione che le macchine intelligenti potessero identificare «i “veri” meccanismi dietro ai dati che analizzano» per accontentarsi «dell'obiettivo più debole di fare previsioni»¹⁶⁵⁹. La seconda, altrettanto importante, è stata quella, anziché di produrli *ad hoc*, di utilizzare l'immensa mole di dati già presenti sul Web per addestrare le macchine a formulare delle previsioni statisticamente attendibili. La terza, ricorrendo al *feedback* implicito, è stata quella, per offrire all'utente i contenuti più adatti a lui, di osservare costantemente il suo comportamento in rete per alimentare un sistema di raccomandazione basato esclusivamente sulle preferenze.

Partiti con l'idea di una IA forte, in realtà i risultati più convincenti – talvolta spettacolari – sono quindi stati raggiunti in ambiti specifici, ragion per cui si parla solitamente di *narrow AI* (IA debole o ristretta) proprio in contrapposizione alla vecchia *general AI*. Ma al di là dei diversi approcci all'IA, l'aspirazione comune è stata quella di produrre una tecnologia integrale che sappia accrescere e potenziare innanzitutto la capacità di *intelligere* e dunque di *agere* degli esseri umani¹⁶⁶⁰. Da questo

¹⁶⁵⁸ Ivi, p. 242.

¹⁶⁵⁹ N. Cristianini, *La scorciatoia. Come le macchine sono diventate intelligenti senza pensare in modo umano*, Il Mulino, Bologna 2023, p. 65.

¹⁶⁶⁰ Eppure, secondo Kate Crawford, l'IA «non è artificiale né intelligente. Piuttosto, l'intelligenza artificiale è sia incarnata che materiale, composta da risorse naturali, combustibili, lavoro umano, infrastrutture, logistica, storie e classificazioni. I sistemi di IA non sono autonomi o razionali, né in grado di discernere alcunché senza una fase di

desiderio sono scaturiti vari strumenti e dispositivi capaci non solo di raccogliere e analizzare dati, ma di servirsene per effettuare valutazioni, previsioni e, talvolta, persino per prendere decisioni¹⁶⁶¹. Il lavoro nel campo dell'IA si è sviluppato in una serie di ambiti, che hanno rappresentato a lungo una difficile sfida. Tra i più importanti ricordiamo la *computer vision*, il riconoscimento vocale, l'elaborazione del linguaggio naturale, la robotica: tutti ambiti nei quali si è imposto il *machine learning*, ossia il processo che permette alla macchina di apprendere dall'esperienza e quindi di migliorare, in modo automatico, le proprie prestazioni¹⁶⁶². Il *machine learning* e il *deep learning*, senza i quali la *narrow AI* non sarebbe progredita così in fretta, rappresenta, ormai da molti anni, grazie alle reti neurali artificiali, l'approccio che ha permesso di raggiungere i risultati più significativi¹⁶⁶³. Tuttavia, nonostante col tempo abbia prevalso una concezione “debole” dell'IA, non è mancato chi, anche sulla scorta dei successi del *machine learning*, ha prefigurato nuovi scenari e possibilità legati ad uno sviluppo in senso “forte” dell'IA.

6.2 Una religione della tecnologia

Uno di questi scenari è quello della *Singolarità*, oggetto principale del presente capitolo. Il termine Singolarità indica il momento in cui, nella storia della civiltà umana, le tecnologie avanzeranno così tanto da rendere antiquati (se non obsoleti) gli esseri umani, sia sotto il profilo fisico che intellettuale. Per quanto non esista una definizione condivisa di Singolarità, essa sembra presupporre l'idea che, nel futuro prossimo, la specie umana sia destinata ad evolversi grazie all'incontro/fusione con tecnologie sempre più potenti e sofisticate. Al netto delle ambiguità del concetto, l'idea di una Singolarità prossima ventura è ormai divenuta piuttosto popolare, benché l'espressione Singolarità tecnologica venga spesso utilizzata in maniera impropria – il che ha contribuito a conferirle una specie di «aura sacrale»¹⁶⁶⁴.

Negli studi di futurologia, la Singolarità viene definita come la fase in cui le tecnologie supereranno la capacità di comprendere e prevedere degli esseri umani. Questo concetto fa dunque riferimento tanto all'avvento di un'intelligenza superiore a quella umana, quanto alle conseguenze

formazione estensiva ma computazionalmente intensiva con grandi set di dati o regole e ricompense predefinite» [K. Crawford, *Né intelligente né artificiale. Il lato oscuro dell'IA*, cit., pp. 15-16].

¹⁶⁶¹ Tanto che per Federico Cabitza si può forse ormai parlare di un «deus in machina» [Cfr. F. Cabitza, *Deus in machina? L'uso umano delle nuove macchine tra dipendenza e responsabilità*, in L. Floridi, Id., *Intelligenza artificiale. L'uso delle nuove macchine*, Bompiani, Milano 2021, pp. 7-112].

¹⁶⁶² Una ricca panoramica sulle diverse modalità di apprendimento delle macchine intelligenti è offerta da: S. J. Russel, P. Norvig, *Intelligenza artificiale. Un approccio moderno* (1995), Utet, Torino 1998, pp. 571-699.

¹⁶⁶³ Specie nella *computer vision*, nella traduzione e nell'elaborazione del linguaggio naturale.

¹⁶⁶⁴ N. Bostrom, *Superintelligenza* (2014), S. Frediani (trad. di), Bollati Boringhieri, Torino 2018, p. 23.

sociali che produrrebbe un cambiamento di simile entità¹⁶⁶⁵. A partire da queste premesse, è come se, nell'ultimo trentennio, si sia passati dalla speranza nell'avvento di una Intelligenza collettiva, frutto del collegamento delle intelligenze attraverso la Rete, alla speranza di una nuova “esplosione di intelligenza” che però lascerebbe l'essere umano (così come lo conosciamo) clamorosamente indietro.

Un primo tentativo di definizione del concetto di Singolarità risale ad un testo di Vernor Vinge, professore di matematica e scrittore di romanzi di fantascienza. In un suo breve saggio del 1993, intitolato *The Coming Technological Singularity: How to Survive in the Post-Human Era*, l'autore statunitense affermava che la vera «essenza della Singolarità» risiede nell'avvento pressoché imminente di una «superumanità»¹⁶⁶⁶. Se questa idea fece la sua prima apparizione nel saggio del '93, i prodromi di tale intuizione erano già presenti in romanzi come *True Names* (1981), *Marooned in Realtime* (1986) e *A Fire Upon the Deep* (1992). La crescita impetuosa delle tecnologie, unita ad una più stretta interazione uomo-macchina, avrebbe dato luogo, secondo Vinge, alla “super-intelligenza”, ovvero a un'entità dotata di un'intelligenza superiore a quella umana. Tale svolta, paragonabile al sorgere della vita umana sulla Terra, si sarebbe realizzata o in virtù dello sviluppo di computer intelligenti, o mediante la creazione di un'intelligenza capace di sfruttare la rete, o attraverso la scomparsa delle interfacce uomo/computer o, infine, grazie ai progressi della biologia. Ad eccezione di quest'ultima, le prime tre possibilità dipendevano in larga misura dallo sviluppo, in termini di capacità di calcolo, dell'*hardware* dei computer. E dal momento che, negli anni '70 e '80, i progressi dell'*hardware* dei computer avevano seguito la legge di Moore, basandosi su questa tendenza Vinge si spingeva a prevedere che la creazione di una intelligenza umana superiore sarebbe avvenuta «nei prossimi trent'anni»¹⁶⁶⁷.

Una volta affermatasi la “super-intelligenza” saremmo finalmente entrati «nell'era Post-umana»¹⁶⁶⁸, un tempo in cui lo scarto fra esseri super-intelligenti ed esseri umani sarebbe equivalso a quello tuttora esistente fra esseri umani e animali. Secondo una logica deterministica tipica dell'utopismo di matrice tecnologica, tale processo veniva considerato da Vinge come assolutamente “inarrestabile”. Più che la pura intelligenza artificiale sarebbe dovuta essere l'“amplificazione” dell'intelligenza umana per mezzo delle macchine a condurci in breve tempo a vivere questa condizione post-umana. Simile ad una nuova età dell'oro, l'età “super-umana” ci avrebbe assicurato

¹⁶⁶⁵ Cfr. F. Natale, *Singularità: che cosa vuol dire trascendere i limiti della nostra specie*, in «Futura network», 11 gennaio 2021.

¹⁶⁶⁶ V. Vinge, *The Coming Technological Singularity: How to Survive in the Post-Human Era*, in «Vision-21 Interdisciplinary Science and Engineering in the Era of Cyberspace, Proceedings of a symposium cosponsored by the NASA Lewis Research Center and the Ohio Aerospace Institute and held in Westlake», 1993, p. 13.

¹⁶⁶⁷ Ivi, p. 12.

¹⁶⁶⁸ Ivi, p. 14.

un'esistenza libera da preoccupazioni e fatiche: l'automazione ci avrebbe dispensato dal tedio del lavoro; una maggiore e più rapida circolazione delle idee ci avrebbe aiutato ad accrescere sensibilmente le nostre conoscenze; e gli avanzamenti della scienza e della tecnica ci avrebbero addirittura portati, trasferendo la nostra coscienza in delle macchine, ad un passo dall'immortalità. «L'umanità – ha dichiarato Vinge nel 2008 – può essere caratterizzata, ancora meglio che come la specie animale che è stata capace di sviluppare utensili, come l'unico animale che ha saputo concepire un'esternalizzazione della propria coscienza»¹⁶⁶⁹.

L'audace avvenirismo di Vinge si innesta perfettamente nel filone dell'"utopismo tecnologico". Storicamente parlando, come abbiamo visto, il concetto di tecno-utopia manifesta, da un lato, una profonda fiducia nel progresso tecnico-scientifico – non priva di forti accenti fideistici – e, dall'altro, si presenta a tutti gli effetti come un'utopia della ricostruzione. Mutuando la celebre distinzione avanzata da Lewis Mumford tra "utopie della fuga" e "utopie della ricostruzione", il Singolarismo tecnologico, per i suoi tratti distintivi, sembrerebbe ascrivibile a questa seconda categoria.

L'espressione "utopia della ricostruzione" indica, in sintesi, ciò che è implicito nel suo nome: il problema è quello di trovare un ideale, una meta, un fine su cui *ricostruire* l'ambiente materiale e la struttura fisica e mentale delle persone che vi abitano¹⁶⁷⁰. Diversi autori americani, specie del '900, hanno pensato di edificare la propria utopia su basi tecno-scientifiche. Rifacendosi all'archetipo baconiano, la loro idea, si ricorderà, era che bastasse una riorganizzazione della ricerca scientifica e un robusto sviluppo della tecnologia per provvedere a tutte le necessità sociali e individuali. In quest'ottica, il Singolarismo appare allora come una delle espressioni più radicali del tecno-utopismo contemporaneo proprio nella misura in cui si basa sull'idea che, affidandoci ciecamente al potere "taumaturgico" delle macchine, saremo in grado di trovare un rimedio a qualsiasi nostro problema, incluso quello della morte¹⁶⁷¹.

All'interno di questo orizzonte concettuale, Hans Moravec, informatico, ricercatore e futurologo canadese, si è concentrato in modo particolare sul tema dell'evoluzione spontanea dell'intelligenza delle macchine, arrivando a prefigurare la possibilità che queste possano sviluppare una propria coscienza. Rispetto a questa ipotesi, in *Mind Children* (1988) – un testo divenuto seminale per i Singolaristi –, egli si esprimeva in questi termini:

¹⁶⁶⁹ V. Vinge, *Singularity 101 with Vernor Vinge*, D. Wolens (intervista di), in «H+ Magazine», 22 April 2009.

¹⁶⁷⁰ Cfr. L. Mumford, *Storia dell'utopia*, cit., p. 22.

¹⁶⁷¹ L'idea di un sensibile prolungamento della vita umana grazie agli sviluppi della medicina e della tecnica trovò espressione, come si è visto, già negli scritti dei primi autori "tecno-utopisti" (Francis Bacon su tutti). Cfr. C. Webster, *La grande Instaurazione. Scienza e riforma sociale nella riforma puritana*, cit., pp. 231-303.

Nel nostro laboratorio, i programmi che abbiamo sviluppato di solito presentano informazioni dal modello del mondo del robot sotto forma di immagini sullo schermo del computer – una finestra diretta nella mente del robot. In questi modelli interni del mondo vedo l'inizio della consapevolezza nella mente delle nostre macchine, una consapevolezza che credo si evolverà in una coscienza paragonabile a quella degli esseri umani¹⁶⁷².

Da convinto meccanicista, Moravec crede, come Minsky, che il cervello sia solo una “macchina di carne”, tant'è che l'equivalenza fra esseri umani e macchine è solo un problema di calcolo. In questo senso, egli annunciava altresì che la miniaturizzazione delle tecnologie e la biotecnologia si sarebbero fuse in una serie di tecniche senza soluzione di continuità che avrebbero contenuto materiali diversi per dimensioni e complessità. I robot sarebbero quindi stati costituiti da un mix di sostanze comprese, laddove possibile, quelle viventi¹⁶⁷³. E questo perché, nella nostra attuale condizione, «siamo mezzosangue a disagio, fatti in parte di biologia e in parte di cultura, e molti dei nostri tratti biologici non sono in fase con le invenzioni della nostra mente»¹⁶⁷⁴.

Se per Richard Dawkins, sulla scia di Jacques Monod, la selezione naturale si comporta come un “orologiaio cieco” che, pur dandoci l'impressione dell'esistenza di un disegno intenzionale, in realtà «non vede dinanzi a sé, non pianifica conseguenze, non ha in vista alcun fine»¹⁶⁷⁵, secondo Moravec in futuro la nostra “Mente” potrebbe diventare la “vista” dell'orologiaio e, “guidandone la mano”, provare a pilotare il percorso evolutivo. In altre parole, secondo l'informatico canadese, siamo destinati a morire come esseri umani e a risorgere come macchine, giacché l'uomo è l'unico essere vivente capace di trascendere sé stesso fino a trasformare la sua natura. Come ha scritto in *Robot* (1999), con toni decisamente prometeici, la «civiltà tecnica, e le menti umane che la sostengono, sono i primi flebili vagiti di una forma di esistenza radicalmente nuova, diversa dalla vita come la vita lo è dalla semplice chimica. Chiamiamo questo nuovo assetto Mente. A differenza della Vita, che impara dal suo passato ma è cieca di fronte al suo futuro, la Mente può scegliere tra alternative per selezionare, seppur imperfettamente, il proprio destino»¹⁶⁷⁶. La sua convinzione, ribadita più volte, è che l'evoluzione dell'intelligenza dei robot segua e ricapitoli ad un ritmo accelerato quella dell'intelligenza umana. Per questa ragione, le macchine del futuro potranno essere considerate come la nostra progenie, come dei «“figli della nostra mente” (“*mind children*”) costruiti a nostra immagine e somiglianza, noi stessi in una forma più potente»¹⁶⁷⁷.

¹⁶⁷² H. Moravec, *Mind Children: The Future of Robot and Human Intelligence*, Harvard UP, Harvard 1988, p. 39.

¹⁶⁷³ Ivi, cfr. p. 108.

¹⁶⁷⁴ Ivi, p. 4.

¹⁶⁷⁵ R. Dawkins, *L'orologiaio cieco. Creazione o evoluzione?* (1986), L. Sosio (trad. di), Mondadori, Milano 2006, p. 41.

¹⁶⁷⁶ H. Moravec, *Robot. Mere Machine to Transcendent Mind*, Oxford UP, Oxford 1998, p. 12.

¹⁶⁷⁷ Ivi, p. 13.

Secondo quanto enunciato nel suo celebre paradosso, se era relativamente facile fare in modo che i computer mostrassero prestazioni simili a quelle di un umano adulto nei test di intelligenza o nel giocare a dama, era però difficile, se non impossibile, attribuirgli immediatamente le capacità percettive e motorie di un bambino di un anno¹⁶⁷⁸. In sintesi, il paradosso ravvisato da Moravec sta nel fatto che attività come i ragionamenti di alto livello, che risultano complicate per gli essere umani, erano piuttosto facili per i robot dotati d'intelligenza artificiale; mentre abilità sensoriali e motorie semplici per un bambino risultavano a loro estremamente complicate.

Eppure, per il futurologo canadese, non era tanto il “corpo” meccanico ad essere irrealizzabile: bracci articolati e altri meccanismi di movimento adeguati per il lavoro manuale del resto già esistevano, come attestato dalla presenza dei robot industriali. Piuttosto, era il cervello artificiale basato sul computer che era ancora al di sotto del livello di sofisticazione necessario per costruire un robot simile davvero all'essere umano. Tuttavia, egli era comunque convinto che il sogno, vecchio di decenni, di un sistema di robot autonomi e dotati di un'intelligenza generale sarebbe stato realizzato in un futuro non troppo lontano. «La mia fiducia – ha chiarito – si basa sui recenti sviluppi dell'elettronica e *software*, nonché dalle mie osservazioni di robot, computer e perfino insetti, rettili e altri esseri viventi negli ultimi 30 anni. La migliore ragione per essere ottimisti è l'impennata nelle prestazioni negli ultimi anni di produzione di massa dei computer»¹⁶⁷⁹.

Incline come gran parte dei Singolaristi al desiderio di anticipare il futuro, Moravec non ha mancato di azzardare alcune previsioni sull'evoluzione di questi robot da “semplici macchine” a “menti trascendenti”¹⁶⁸⁰. Entro il 2040, secondo i suoi calcoli, dovrebbero susseguirsi quattro generazioni di robot universali via via più complessi per funzioni e capacità di elaborazione delle informazioni. La quarta generazione di queste macchine intelligenti, il cui tratto peculiare è il «*reasoning*», rappresenterà un vero e proprio salto di qualità, tale da inaugurare «The Age of Robots»¹⁶⁸¹. Gradualmente le macchine, capaci tra l'altro di occuparsi di politica, stilare leggi e intrattenere pubbliche relazioni, sostituiranno gli umani. La popolazione disoccupata, per ovviare a questo problema, potrà comodamente richiedere un reddito di base finanziato dalle imposte sulle industrie che, per quanto prive di manodopera, saranno però eccezionalmente produttive. Inoltre, annuncia Moravec, le «grandi città perderanno i loro vantaggi economici e potrebbero iniziare a scomparire. Gli individui, collegati da comunicazioni a livello mondiale e serviti da robot personali,

¹⁶⁷⁸ H. Moravec, *Mind Children: The Future of Robot and Human Intelligence*, cit., pp. 15-16.

¹⁶⁷⁹ H. Moravec, *Rise of the Robots*, in «Scientific American», December 1999, p. 126.

¹⁶⁸⁰ A tal proposito, David Runciman ha provocatoriamente affermato che siamo «ancora parecchio lontani dall'avvento di macchine pensanti. Secondo molti ricercatori nel campo dell'intelligenza artificiale, passeranno vent'anni prima di avere la prospettiva realistica di creare macchine davvero intelligenti. Peccato che lo dicano da almeno cinquant'anni. Ogni volta, l'orizzonte dell'intelligenza artificiale si sposta vent'anni più in là» [D. Runciman, *Così finisce la democrazia. Paradossi, presente e futuro di un'idea imperfetta* (2018), F. Pe' (trad. di), Bollati Boringhieri, Torino 2019, p. 110].

¹⁶⁸¹ H. Moravec, *Robot. Mere Machine to Transcendent Mind*, cit., p. 127.

potranno disperdersi nelle aree che offrono più spazi. Le nazioni potranno diventare meno importanti, dato che le tasse sulle industrie robotiche locali soddisferanno tutti i bisogni umani»¹⁶⁸².

Come molte delle antiche apocalissi ipotizzavano un periodo di pace prima della dissoluzione finale del mondo e l'instaurazione di un regno eterno di bontà, così i teorici della Singolarità come Moravec immaginano che i progressi della robotica e dell'IA creeranno un paradiso sulla terra prima che la Mente trascendente sfugga alla materia terrena per perdersi in un cyberspazio in continua espansione¹⁶⁸³. Questa seconda fase, l'“Età della Mente”, succederà inesorabilmente all'“Età dei Robot”. Nell'“Età della Mente”, per Moravec, l'intelligenza verrà trapiantata dal nostro cervello biologico in un *hardware* artificiale, consentendoci di fare copie di riserva della nostra mente come assicurazione contro guasti meccanici, “bug” nel *software* o virus. E visto che i programmi e i dati possono essere trasferiti da un computer all'altro senza interrompere i processi che rappresentano, le nostre essenze diventeranno dei modelli in grado di migrare a piacimento nelle reti di informazione.

Il tempo e lo spazio

saranno più flessibili: quando la nostra mente risiederà in un hardware molto veloce, un secondo di tempo reale potrà sembrare un anno soggettivo di tempo di pensiero, mentre mille anni trascorsi su un supporto di memorizzazione passivo sembreranno un tempo nullo. I componenti stessi della nostra mente seguiranno il nostro senso di consapevolezza spostandosi da un luogo all'altro alla velocità della comunicazione. Potremo trovarci distribuiti in molti luoghi, con un pezzo della nostra mente qui, un altro là e il nostro senso di consapevolezza ancora altrove, in quella che non può più essere definita un'esperienza extracorporea, ma solo perché non ci sarà più un corpo da cui uscire¹⁶⁸⁴.

Dunque, come le macchine potrebbero sviluppare autonomamente la propria intelligenza, allo stesso modo noi potremmo arrivare al punto di riuscire ad effettuare un *download* della nostra mente sulla memoria di un computer per poi ritrasferirla, eventualmente, in un corpo robotico (attraverso il cosiddetto *mind uploading*). Siccome per Moravec la nostra mente è informazione, e ogni informazione è un raggio di luce nell'oscuro oceano dell'entropia, abbiamo il dovere di impedire che, con la morte del corpo, perisca anche la mente. Si può riscontrare una specie di tensione escatologica nelle promesse dei Singolaristi i quali, volendo liberare la nostra “infoanima” dalle catene della materia in cui il corpo è prigioniero, assumono un atteggiamento che sembrerebbe ricalcare quello

¹⁶⁸² Ivi, p. 137.

¹⁶⁸³ Cfr. R. Geraci, *Apocalyptic AI. Visions of Heaven in Robotics, Artificial Intelligence and Virtual Reality* (2010), Oxford UP, Oxford 2012, pp. 8-38.

¹⁶⁸⁴ H. Moravec, *Robot. Mere Machine to Transcendent Mind*, cit., p. 170.

degli antichi gnostici¹⁶⁸⁵. Per questi ultimi, infatti, l'anima conteneva una porzione, una scintilla della luce divina che, dopo essersi liberata dalla caducità del corpo, avrebbe intrapreso il viaggio per ricongiungersi a Dio¹⁶⁸⁶. Come è stato sottolineato, i Singolaristi, consapevolmente oppure no, sembrano attingere «all'antico discorso cristiano della “teosi”, secondo il quale gli esseri umani sono in grado di essere Dio o simili a Dio»¹⁶⁸⁷. La differenza sostanziale è che per Moravec e per molti altri Singolaristi sarà la nostra progenie, i postumani, a compiere questo straordinario processo.

6.3 La Singolarità è vicina?

Al di là delle sue possibili derive tecno-agnostiche, la nozione di Singolarità, come si è visto, è essenzialmente fondata, da una parte, sull'idea di sviluppo accelerato delle nuove tecnologie (secondo quanto stabilito dalla legge di Moore) e, dall'altra, sull'idea che questa crescita esponenziale non solo influisca nel percorso evolutivo della nostra specie, ma possa addirittura orientarlo nella direzione di un superamento radicale dei limiti umani¹⁶⁸⁸. Ray Kurzweil, principale alfiere della Singolarità e *director of engineering* di Google, ha preannunciato che tra il 2050 e il 2100, con lo sviluppo della IA e della nanorobotica, non ci saranno più distinzioni fra esseri umani e macchine, fra realtà fisica e realtà virtuale. L'informatica sarà ovunque: nei nostri mobili, nei nostri vestiti, nei nostri corpi, nei nostri cervelli e ci garantirà, anche in questo caso, l'immortalità.

Prototipo dell'ingegnere che crede fermamente nel potere salvifico della tecnologia, Kurzweil, poco dopo essersi laureato al MIT, confessò ad un amico il desiderio di inventare «oggetti che dessero la vista ai ciechi, l'udito ai sordi e facessero camminare gli zoppi». A ventotto anni, dopo aver creato uno scanner che era in grado di leggere per le persone non vedenti, progettò il primo *software* di riconoscimento ottico dei caratteri scritti¹⁶⁸⁹. Ma fu l'invenzione di un *software* di riconoscimento vocale, che permetteva ai computer di comprendere il linguaggio parlato, che lo rese uno dei pionieri dello sviluppo dei sistemi di IA, nonché un guru dei fanatici della rivoluzione digitale.

Nella seconda metà degli anni '80, in *The Age of Intelligent Machines* – il primo dei lavori di Kurzweil dedicato a questi temi –, l'inventore e informatico newyorkese, usando una serie di modelli per prevedere le innovazioni future, faceva ampie anticipazioni su quanto sarebbe cambiato, entro gli inizi del XXI secolo, il panorama mondiale delle tecnologie. La conclusione a cui perveniva era che,

¹⁶⁸⁵ Per una corrosiva ma lucida disamina delle posizioni dei “tecno-agnostici” (Moravec incluso) figli della rivoluzione digitale si vd. C. Formenti, *Incantati dalla rete. Immaginari, utopie e conflitti nell'epoca di Internet*, cit., pp. 59-79.

¹⁶⁸⁶ Sull'escatologia gnostica cfr. H. Jonas, *Lo gnosticismo* (1958), SEI, Torino 1991, in particolare pp. 65-66.

¹⁶⁸⁷ M. E. Zimmerman, *The Singularity: A crucial phase in divine self-actualization?*, in «Cosmos and History: The Journal of Natural and Social Philosophy», 4 (2008), p. 347.

¹⁶⁸⁸ Su questi punti si vd. D. Orban, *Singolarità. Con che velocità arriverà il futuro* (2015), Hoepli, Milano 2015.

¹⁶⁸⁹ Poi utilizzato anche dal servizio postale americano.

nel giro di una sessantina di anni, lo spettro dell'intelligenza delle macchine sarebbe divenuto praticamente indistinguibile da quello dei suoi "progenitori" umani. Nel corso degli anni '90, raccogliendo dati empirici sull'accelerazione delle tecnologie e perfezionando i suoi modelli matematici di analisi, Kurzweil ha poi elaborato una delle teorie cardine del Singolarismo, ossia la "legge del ritorno accelerato". Tale teoria, la cui prima formulazione è contenuta in *The Age of Spiritual Machines* (1998), sostiene che il tasso di miglioramento di una tecnologia è proporzionale alla sua funzionalità. In altri termini, migliore è una tecnologia, più veloce sarà la sua crescita a livello esponenziale¹⁶⁹⁰. Sempre in questo volume, Kurzweil cercava anche di immaginare come sarebbe stata la vita umana nel momento in cui le capacità cognitive delle macchine e quelle degli esseri umani si sarebbero fuse in un'unica entità che avrebbe trasceso la biologia¹⁶⁹¹.

Ma è in *The Singularity is Near* (2005), sua opera capitale, che il futurologo americano ha fissato le sei tappe ("Fisica e chimica", "Biologia", "Cervelli", "Tecnologia", "Fusione di tecnologia e intelligenza umana" e "L'universo si risveglia") che, a suo giudizio, scandiranno il percorso evolutivo, un salto antropologico che, oltrepassando la biologia, porterà ineluttabilmente all'avvento della Singolarità. Qui il discorso di Kurzweil, che vorrebbe essere scientifico e positivisticò, si intreccia però, fino a confondersi, con alcune delle istanze tipiche del millenarismo. Come si è detto, il millenarismo ha dato forma ed espressione, nella storia del cristianesimo, ad una serie di pulsioni misticheggianti imperniate nella spasmodica attesa dell'avvento, prima del giudizio finale, del regno di Cristo in terra. Ciò che il millenarismo ha lasciato in eredità alla storia dell'utopia moderna, si ricorderà, è l'elemento della speranza. La speranza, che quasi sempre si è fatta certezza, è che la salvezza sia prossima o comunque destinata ad arrivare. Nel nostro caso, l'attesa sta per finire giacché, secondo Kurzweil, la Singolarità è ormai «incombente»¹⁶⁹². E questo fervore spiritualistico è rintracciabile non solo nella scelta di intitolare una delle sue opere più importanti *The Age of Spiritual Machines*, ma soprattutto nella descrizione, a dir poco estatica, di ciò che diventerà il mondo all'indomani dell'avvento della Singolarità: in un certo senso, ha scritto, «possiamo dire che la Singolarità infonderà spirito all'universo»¹⁶⁹³.

La Singolarità, che corrisponde alla quinta delle sei epoche individuate dall'autore, rappresenterà il culmine della fusione fra il nostro pensiero e la nostra esistenza biologica con le tecnologie e, soprattutto, ci permetterà di superare tutte le limitazioni dei nostri corpi e cervelli biologici (nella sesta e ultima epoca). «Acquisteremo potere sul nostro stesso destino. La nostra

¹⁶⁹⁰ Cfr. R. Kurzweil, *The Age of Spiritual Machines: When Computers Exceed Human Intelligence*, Viking Press, New York 1999, pp. 9-39.

¹⁶⁹¹ Cfr. *ivi*, pp. 101-156.

¹⁶⁹² R. Kurzweil, *La singolarità è vicina* (2005), B. Virginio (trad. di), Apogeo, Milano 2008, p. 6.

¹⁶⁹³ *Ivi*, p. 388.

mortalità sarà nelle nostre mani. Saremo in grado di vivere quanto vorremo. Capiremo a fondo il pensiero umano e ne estenderemo ed espanderemo enormemente il dominio»¹⁶⁹⁴. È questo il punto in cui la *hybris* prometeica, insieme al teleologismo di stampo millenaristico-positivistico, completa il corredo del tecno-utopismo di Kurzweil. La

nostra fusione con la nostra tecnologia ha alcune caratteristiche di una discesa scivolosa, ma si scivola verso l'alto, verso maggiori promesse, non verso il basso, verso l'abisso di Nietzsche. Qualcuno dice che questa fusione crea una nuova "specie". Ma quello di specie è un concetto biologico, e quel che stiamo facendo è trascendere la biologia. La trasformazione che sottostà alla Singolarità non è solo un altro passo in una lunga serie di passi dell'evoluzione biologica. Stiamo mettendo completamente sottosopra l'evoluzione biologica¹⁶⁹⁵.

La Singolarità descrive quindi il momento in cui la finitezza umana finisce di finire per abbracciare l'infinito delle possibilità che la sua nuova condizione gli offre. Nel racconto di Kurzweil, l'IA diventerà onnipotente e i computer saranno in grado di progettare e costruire altri computer. Questa superintelligenza darà vita ovviamente ad una superintelligenza più potente resa ancora più potente dalle successive generazioni post-umane. Attenzione però, le sue previsioni non vogliono essere semplicemente il frutto di una fervida fantasia utopistica, ma il risultato di quella che, a suo avviso, è una rigorosa analisi dei dati.

Nell'elevare la tecnologia della coscienza allo status di "intervento divino", in *Mega Brain Power* (1994) Micheal Hutchison aveva spiegato come le tecnologie digitali possono servire «come porte verso lo spirito e strumenti di trascendenza», rendendo questa fusione «tra la spiritualità, o "ricerca interiore", e la scienza, la "ricerca esteriore", il nucleo del nuovo paradigma che sta emergendo»¹⁶⁹⁶. Come accennato, Kurzweil, nel corso degli anni, ha caricato sul suo computer milioni di informazioni relative alla storia dello sviluppo tecnologico, giungendo alla conclusione che il progresso tecnologico non segue uno sviluppo lineare ma procede per salti esponenziali. Ed è questa assoluta fiducia nei dati che lo ha reso sempre più persuaso che nel futuro «saremo software»¹⁶⁹⁷, puro spirito informazionale, e potremo abitare l'*hardware* che più ci aggrada.

¹⁶⁹⁴ Ivi, p. 9.

¹⁶⁹⁵ Ivi, p. 372.

¹⁶⁹⁶ M. Hutchison, *Mega Brain Power. Transform your Life with Mind Machines and Brain Nutrients*, Hyperion, New York 1994, p. 431.

¹⁶⁹⁷ R. Kurzweil, *The Age of Spiritual Machines: When Computers Exceed Human Intelligence*, cit., p. 129.

Per dirla con Jürgen Habermas, le differenze tra ciò che è «naturalmente divenuto» e ciò che è «tecnicamente prodotto»¹⁶⁹⁸ diventeranno sempre meno distinguibili sia all'interno del nostro corpo che nell'ambiente intorno a noi. Ed è proprio questa la direzione in cui si muovono le teorie singolariste: verso una storia della vita orientata non dall'evoluzione ma guidata dall'Intelligenza. In altri termini, il nostro corpo e il nostro *habitat* dovrebbero presto trasformarsi in prodotti della Mente¹⁶⁹⁹. Se per i Singolaristi il progresso della tecnica definisce la forma generale di tutta la storia dell'umano, più la tecnica acquista spessore, più aumenta la sua potenza trasformatrice, la sua capacità di intervento. Ma per i teorici della Singolarità la tecnica è prima di tutto una potenza liberatrice e, in ultima analisi, salvifica. È questa l'idea alla base di tutto il “movimento transumanista”, il quale, come Kurzweil, ha fatto propri i principi contenuti nel manifesto scritto da Natasha Vita-More nel 1983, *Humanity Plus*, che si poneva come obiettivo quello di favorire lo sviluppo tecnologico nel settore dell'estensione della vita e del potenziamento umano¹⁷⁰⁰. Allo scopo di ottenere in futuro una specie “postumana”, e liberarci così definitivamente dalla “malattia dell'invecchiamento”, il transumanesimo, come vedremo nel prossimo paragrafo, «cerca una qualità di vita che porti al progresso perpetuo, all'auto-trasformazione, all'ottimismo pratico, a soluzioni visionarie»¹⁷⁰¹.

6.4 L'ultima frontiera del postumanesimo

Nella sfera della cultura letteraria, corpi mutanti e intelligenze sovrumane hanno popolato l'immaginario fantascientifico fin dai suoi albori, ma è solo grazie all'attività del gruppo *cyberpunk* che, a metà degli anni '80, si è assistito ad una proliferazione di opere artistiche e letterarie nate dall'interesse per i nuovi sviluppi nel campo della biotecnologia e in quello delle tecnologie digitali. Nel finale di *Schismatrix* (1982) di Bruce Sterling – con *Neuromance* pietra miliare del genere *cyberpunk* – il protagonista del romanzo, il postumano Abelard Lindsay, abbandonando il proprio corpo viene condotto all'ineffabile, una condizione «tanto al di là della vita almeno quanto la vita lo è dalla materia inerte»¹⁷⁰².

¹⁶⁹⁸ J. Habermas, *Il future della natura umana. I rischi di una genetica liberale* (2001), L. Ceppa (trad. di), Einaudi, Torino 2002, p. 48.

¹⁶⁹⁹ Cfr. A. Schiavone, *Progresso*, Il Mulino, Bologna 2020, pp. 107-108.

¹⁷⁰⁰ R. Paura, *Singolarità, transumanesimo e nuove utopie della (bio)cybercultura*, in «Futuri. Italian Institute for the Future», 25 aprile 2015, <https://www.futurimagazine.it/dossier/cyberculture/singolarita-transumanesimo-nuove-utopie-della-biocybercultura/>.

¹⁷⁰¹ N. Vita-More, *The Transhumanist Manifesto* (1983), 2020⁴, <https://www.humanityplus.org/the-transhumanist-manifesto>.

¹⁷⁰² B. Sterling, *La matrice spezzata* (1982), G. Cossato, S. Sandrelli (trad. di), Mondadori, Milano 2006, p. 395.

Se il successo del *cyberpunk*, nelle sue espressioni letterarie e cinematografiche, ha certamente contribuito a rendere popolari i “corpi cibernetici”, è anche per altre vie che il transumanesimo ha fatto breccia in quella parte della cyber-cultura che fa capo ai Singolaristi. Si guardi, in particolare, alle declinazioni del postumanesimo rappresentate dalle pratiche tecno-esoteriche degli “estropici”, i quali, sulla scorta delle teorie di Max More (una fusione tra le idee di Ayn Rand e quelle nietzschiane sull’*Übermensch*), progettano sistemi tecnologici che ci consentirebbero di vivere per sempre¹⁷⁰³; oppure si pensi ai cosmisti, secondo cui gli umani sono padroni della propria evoluzione e possono conquistare – e perfezionare – l’universo intero¹⁷⁰⁴. Ma i primi echi del tema “postumano” nella cultura elettronica possono pure essere rintracciati nella prefigurazione, nel 1989, di un’era post-biologica da parte della rivista *Omni*, o nella pubblicazione, sulle pagine della *Whole Earth Review* (1988), di un forum intitolato “Il corpo è obsoleto?”.

È attraverso le discussioni on-line su questi temi che una certa cyber-cultura ha cominciato a tingersi di postumanesimo¹⁷⁰⁵. Ad alimentare l’idea di un mondo nuovo fatto di “visioni bioniche” ed “estasi cibernetiche” fu poi *Mondo2000*, la rivista diretta da R. U. Sirius che, insieme a *Wired*, rappresentò a lungo un faro per le speranze utopistiche dei tecno-entusiasti. Se per Sirius, come richiamato in precedenza, siamo «sempre più creature di bit e byte che si muovono alla velocità della luce», in uno dei primi editoriali della rivista, scritto insieme a Queen Mu (allora editrice del *magazine*), egli prometteva euforico che avrebbe parlato delle «più recenti forme mutazionali interattive umano/tecnologiche mentre si concretizzano»¹⁷⁰⁶.

È proprio l’impetuoso sviluppo delle ICT, decantato con accenti tecno-mistici da Sirius (grande ammiratore di Moravec), che ha rilanciato in grande stile il “postumanesimo”, termine in verità già coniato negli anni ’60 dallo scrittore Ihab Hassan per definire il duplice processo di superamento e ricostruzione della natura umana¹⁷⁰⁷. Visto dai postumanisti come un mix di biologia e ingegneria, il concetto di umano perde la sua staticità per farsi dinamico, liquido, sintetico. Pertanto, la loro prima regola è che nessuna trasformazione è impossibile e che tutto, malleabile come la creta, può essere sottoposto a metamorfosi. La condizione postumana, come riassunto da Robert Pepperel nel suo *The Posthuman Condition* (1995), sarebbe quindi priva di quelle certezze riguardo alla

¹⁷⁰³ «L’“estropiano ottimale” – scrive More nel numero dieci di *Extropy* – è l’*Übermensch* di Nietzsche, la creatura più elevata che esiste dentro di noi come potenziale in attesa di realizzarsi» [M. More, *Technological self-transformation. Expanding personal extropy*, in «*Extropy*», 10 (1993), p. 19].

¹⁷⁰⁴ Cfr. G. Samek Ludovici, *Transumanesimo, immortalità, felicità*, in «*Etica & Politica*», 3 (2018), pp. 517-538.

¹⁷⁰⁵ Sul nesso fra cyber-cultura e postumanesimo cfr. T. Terranova, *Posthuman unbounded. Artificial evolution and high-tech subcultures*, in G. Robertson, M. Mash, L. Tickner (ed. by), *FutureNatural*, Routledge, London 1996, pp. 165-180.

¹⁷⁰⁶ Q. Mu, R. U. Sirius, *Editorial*, in «*Mondo2000*», 7 (1989), p. 11.

¹⁷⁰⁷ «We need to understand – ribadì nel 1977 – that five hundred years of humanism may be coming to an end, as humanism transforms itself into something that we must helplessly call posthumanism» [I. Hassan, *Prometheus as Performer: Toward a Posthumanist Culture?*, in «*The Georgia Review*», 4 (1977), p. 843].

posizione dell'essere umano nel mondo che hanno invece contraddistinto la modernità. L'unica certezza, ha affermato, è che se «la vita può funzionare in modo più efficiente [...] in collaborazione con i sistemi meccanici, allora lo farà»¹⁷⁰⁸.

In questo senso, pur respingendo con forza il disprezzo per la carne e la fantasia transumanista di abbandonare la materialità finita del sé incarnato, la filosofa Rosi Braidotti, tra le massime studiose del concetto di postumano, ha segnalato, da “tecno-ottimista”, come la condizione postumana, se intesa come lo stato che segna la fine dell'opposizione tra umanesimo e antiumanesimo, è «un'opportunità per incentivare la ricerca di schemi di pensiero, di sapere e di autorappresentazione alternativi a quelli dominanti»¹⁷⁰⁹. A rendere concepibili queste nuove, possibili ibridazioni fra biologico e artificiale è sicuramente il concetto di cyborg, un essere per metà umano e per metà artificiale assunto, specie nel periodo d'oro della cibernetica, a emblema degli avanzamenti tecnologici dell'IA. Frutto della crasi fra i vocaboli *cybernetic* e *organism*, il termine *cyborg* apparve per la prima volta in un testo del 1960, *Cyborgs and Space*, scritto da due medici del Rockland State Hospital di New York, Manfred E. Clynes e Nathan S. Kline, nell'ambito dei loro studi di astronautica. Questa parola, infatti, era servita agli autori per indicare un essere umano che, potenziato da organi artificiali e sostanze farmacologiche, avrebbe modificato le funzioni di autoregolazione del proprio organismo così da sopravvivere anche in un ambiente non terrestre¹⁷¹⁰.

Nato con un preciso significato scientifico, il termine *cyborg* rappresentò ben presto soprattutto la condizione di chi non si accontenta semplicemente di aggiungere a sé protesi interne o esterne che lo compensino di eventuali mancanze psicofisiche (lesioni, mutilazioni, malattie); esso divenne sinonimo di un essere che decide di potenziare se stesso a prescindere da eventuali deficit con l'ambizioso obiettivo di innescare un salto evolutivo. In tal modo, ha notato Davide Sisto, il «cyborg risulta essere la metafora tanto della fantasia quanto dell'ambizione umane alla base del balzo in avanti, del superamento concreto di qualsiasi confine percepito come un ostacolo al desiderio di assumere più forme e materie»¹⁷¹¹.

Quando queste protesi divengono parti funzionanti di un essere umano, diventa sempre più difficile distinguere cos'è umano da ciò che è meccanico. Del resto, un *cyborg* non è un mero accostamento fra umano e macchina, come potrebbe essere un uomo che stringe in mano uno

¹⁷⁰⁸ R. Pepperel, *The Posthuman Condition: Consciousness Beyond the Brain*, Intellect Books, Portland 2003, p. 171.

¹⁷⁰⁹ R. Braidotti, *Il Postumano. La vita oltre l'individuo, oltre la specie, oltre la morte* (2013), A. Balzano (trad. di), DeriveApprodi, Roma 2014, p. 18.

¹⁷¹⁰ «The Cyborg – scrivono – deliberately incorporates exogenous components extending the self-regulatory control function of the organism in order to adapt it to new environments» [M. E. Clynes, N. S. Kline, *Cyborgs and Space*, in «Astronautics», September 1960, p. 27].

¹⁷¹¹ D. Sisto, *I confini dell'umano. La tecnica, la natura, la specie*, Il Mulino, Bologna 2023, p. 139.

strumento, ma implica una nuova relazione che vuole fondere umano e macchina¹⁷¹². Una relazione che, nelle previsioni del filosofo Jean Baudrillard, potrebbe condurre il genere umano ad esiti nefasti: come «possiamo ipotizzare che gli occhiali o le lenti a contatto diventeranno un giorno le protesi integrate di una specie in cui l'occhio sarà scomparso, così possiamo temere che l'Intelligenza artificiale e i suoi supporti tecnici diventino le protesi di una specie dalla quale il pensiero sarà scomparso»¹⁷¹³.

La teoria *cyborg*, prendendo in prestito dal *cyberpunk* l'immagine di questi “mostri utopici”, miscugli di carne e tecnologia, è invece arrivata a caricarli di un potenziale rivoluzionario e di una forza emancipatrice inediti. Ne è nata così, in alcuni casi, una nuova concezione della soggettività politica, un nuovo modo di pensare la corporeità che, abbandonando qualsiasi pretesa di naturalità, ammette identità parziali e contraddittorie. Sono queste alcune delle idee portanti dell'ormai celebre *Manifesto cyborg* (1991) scritto dalla filosofa statunitense Donna Haraway. «I cyborg che popolano la fantascienza femminista – ha sostenuto – rendono assai problematica la condizione di uomo o di donna, di umano, di manufatto, di membro di una razza, di entità individuale o di corpo»¹⁷¹⁴. Nel riconciliare in un'unica entità uomo e donna, naturale e artificiale, corpo e mente, simulacro e originale, il cyborg, secondo Haraway, mette in discussione questi storici dualismi su cui si fonda la cultura occidentale, presentandosi come l'“antagonista” perfetto per riprendere, con nuovi armamentari teorici, la battaglia femminista¹⁷¹⁵. Appare però evidente lo scarto fra il postumenesimo implicito nel cyberfemminismo e quello di matrice singolarista. Per Haraway, come per Braidotti, il corpo e la mente, a differenza dei teorici del Singolarismo, non sono entità separate: non è che *abbiamo* un corpo, noi *siamo* il nostro corpo.

Per i Singolaristi, invece, non solo il nostro corpo è un mero involucro della Mente, ma è anche un fardello di cui liberarsi quanto prima. Sotto questo profilo, la loro postura ideologica è ultra tecno-libertaria, poiché implica la radicale libertà di modificare il proprio essere, il proprio statuto ontologico: «in quest'epoca di sovraccarico informativo – ha spiegato il cyber-artista Stelarc – la cosa più importante non è più la libertà di idee ma piuttosto la libertà di forma – la libertà di modificare il proprio corpo [...] la libertà fondamentale di determinare il destino del proprio Dna»¹⁷¹⁶.

¹⁷¹² Cfr. D. F. Channell, *The Vital Machine. A Study of Technology and Organic Life*, Oxford University Press, Oxford 1991, p. 129.

¹⁷¹³ J. Baudrillard, *Xerox and Infinity* (1987), ora in Id., *The Transparency of Evil. Essays on Extreme Phenomena* (1990), Verso, New York 1993, p. 52.

¹⁷¹⁴ D. Haraway, *Manifesto cyborg. Donne, tecnologie e biopolitiche del corpo* (1991), L. Borghi (trad. di), Feltrinelli, Milano 1995, pp. 79-80.

¹⁷¹⁵ «Le immagini cyborg possono indicarci una via di uscita dal labirinto di dualismi attraverso i quali abbiamo spiegato a noi stessi i nostri corpi e i nostri strumenti [...] Significa costruire e distruggere allo stesso tempo macchine, identità, categorie, relazioni, storie spaziali. Anche se entrambe sono intrecciate nella danza a spirale, preferisco essere cyborg che dea» [ivi, p. 84].

¹⁷¹⁶ Stelarc, *Obsolete Body/Suspension/Stelarc*, J. P. Publications, Calif 1984, p. 76.

La prospettiva singolarista, così ostile alla caducità dei corpi, ha inevitabilmente suscitato un acceso confronto tra posizioni talvolta antitetiche: se Rodney Brooks, ex direttore del laboratorio di informatica e IA del MIT, ha dipinto un quadro entusiasta della futura convivenza tra esseri umani e macchine intelligenti¹⁷¹⁷, lo storico Yuval Noah Harari ha sostenuto che lo sviluppo tecnologico finirà per dividere «l'umanità in una massa di uomini inutili e in una piccola élite di superuomini potenziati»¹⁷¹⁸. L'eventuale ascesa della Singolarità, a parere di Žižek, sarà invece un caso di quello che ha ribattezzato il “capitalismo postumano”: di solito «si ritiene che il capitalismo sia qualcosa di (più) storico e che la nostra umanità – comprese le differenze sessuali – sia più semplice, persino storica; tuttavia, ciò a cui assistiamo oggi non è altro che un tentativo di integrare il passaggio alla postumanità nel capitalismo: è questo lo scopo dei nuovi guru miliardari come Elon Musk»¹⁷¹⁹.

Nonostante le sue posizioni estreme e in qualche caso bizzarre, l'utopismo dei teorici della Singolarità ha esercitato, e continua ad esercitare, una prepotente influenza sulla cosiddetta “ideologia californiana”, ma – aspetto decisamente più importante – sta contribuendo a plasmare, in misura sempre maggiore, il nuovo immaginario della cultura tecnologica nell'era digitale¹⁷²⁰. Il *techno-libertarian* Peter Thiel, cofondatore di PayPal insieme a Musk, ha investito ingenti somme in svariati progetti che hanno come obiettivo proprio una radicale estensione della vita umana. Bill Gates, parlando di Kurzweil, l'ha definito «la persona più capace che conosca nel prevedere il futuro dell'Intelligenza artificiale»¹⁷²¹. John Markoff, famoso cronista del mondo tecnologico del *New York Times*, ha detto che Kurzweil «rappresenta una comunità che comprende molte delle menti migliori e più brillanti della Silicon Valley»¹⁷²², tra cui i migliori cervelli di Google.

A tal proposito, nonostante la loro amicizia, Page non si è mai espresso pubblicamente sulle teorie di Kurzweil, ma ci sono una serie di indizi che potrebbero far pensare che le sue posizioni non gli siano affatto estranee. Innanzitutto, nel 2008, Google ha largamente contribuito a finanziare la creazione, nel cuore della Silicon Valley, della Singularity University, un istituto fondato da Kurzweil per promuovere le proprie idee. «Se fossi uno studente, – ha dichiarato Page – è questa l'università

¹⁷¹⁷ Si vd. R. A. Brooks, *Flesh and Machines: How Robots Will Change Us*, Pantheon Books, New York 2002.

¹⁷¹⁸ Y. N. Harari, *Homo Deus* (2015), M. Piani (trad. di), Bompiani, Milano 2018², p. 428.

¹⁷¹⁹ S. Žižek, *Hegel e il cervello postumano* (2020), L. Clausi (trad. di), Ponte alle Grazie, Milano 2021, p. 197. Žižek fa qui riferimento all'ambizioso progetto Neuralink, promosso da Elon Musk, il quale prevede di aumentare vertiginosamente le capacità cognitive umane mediante l'installazione di sensori intelligenti (monitorati dall'AI) direttamente nel cervello delle persone. Va detto che Musk ha comunque espresso più di una riserva sul Singolarismo e sulle sue derive transumaniste.

¹⁷²⁰ Per un resoconto in chiave giornalistica delle posizioni dei principali simpatizzanti dei Singolaristi si vd. M. O'Connell, *Essere una macchina* (2017), Adelphi, Milano 2018.

¹⁷²¹ Cit. contenuta in *Gates: Get ready for chip implants*, in «CNN News», 5 July 2005.

¹⁷²² J. Markoff, *Machines of Loving Grace*, HarperCollins, New York 2015, p. 85.

che vorrei frequentare»¹⁷²³. E forse è proprio per questa ragione che, nel 2012, è stato lo stesso Page a scegliere Kurzweil come *director of engineering* di Google.

Certo non tutti, all'interno dell'azienda di Mountain View, condividono il pensiero di Kurzweil. Peter Norvig, tra i massimi esperti di IA e dal 2001 dipendente di Google, ha espresso numerose riserve sulla "legge dei ritorni accelerati" formulata dall'informatico newyorkese¹⁷²⁴. Eppure, Google ha investito in diversi progetti che hanno strettamente a che fare con alcune delle ataviche ossessioni dei Singolaristi. Ad esempio, nel 2013, Page ha abbondantemente foraggiato Calico (abbreviazione di "California Life Company"), una *start-up* che ha come obiettivo quello di combattere l'invecchiamento e le patologie ad esso correlate. Per raggiungere l'Intelligenza artificiale generale, Google ha poi messo in piedi "Google Brain", un immane progetto di ricerca finalizzato a potenziare esponenzialmente l'apprendimento automatico dei sistemi di IA. Eric Schmidt, da parte sua, ha così sintetizzato l'acrobatica posizione dell'azienda: «la politica di Google, in molti campi, è quella di arrivare proprio al limite dell'inquietante, ma senza oltrepassarlo»¹⁷²⁵. Nell'inseguire il futuro, Google si è spesso trovata a progettare e a realizzare tecnologie dal forte impatto sulla vita delle persone, tirando dritto sicura delle sue buone intenzioni (in osservanza del motto aziendale "Don't be evil"). D'altronde, è stato rilevato, secondo Page «siamo incredibilmente vicini a ottenere un mondo libero dalla povertà e traboccante di ogni meraviglia, e la posta in gioco è così alta che sarebbe folle, addirittura crudele, non accelerare l'arrivo di questo nuovo inizio»¹⁷²⁶.

Il dibattito sulla Singolarità, un tempo relegato al mondo della fantascienza, ha dunque acquistato una vasta risonanza, specie negli Stati Uniti, soprattutto in virtù dei grandi progressi compiuti dall'IA negli ultimi decenni. Sebbene diversi autorevoli studiosi e addetti ai lavori abbiano giudicato possibili, ma assai poco probabili, gli scenari prefigurati dai Singolaristi¹⁷²⁷, resta comunque il fatto che qualora si dovesse realizzare anche solo una parte delle loro previsioni, ciò produrrebbe una serie di sconvolgimenti epocali dal punto di vista sociale, politico e culturale. Nulla sarebbe più

¹⁷²³ Cit. contenuta in C. Cadwalladr, *Singularity University: meet the people who are building our future*, in «The Guardian», 29 April 2012.

¹⁷²⁴ Eppure, quando Kurzweil è stato chiamato a lavorare per Google, Norvig gli ha comunque riservato un caloroso benvenuto: «Ray's contributions to science and technology, through research in character and speech recognition and machine learning, have led to technological achievements that have had an enormous impact on society – such as the Kurzweil Reading Machine, used by Stevie Wonder and others to have print read aloud. We appreciate his ambitious, long-term thinking, and we think his approach to problem-solving will be incredibly valuable to projects we're working on at Google» [Cit. contenuta in T. Simonite, *What Google Sees in New Hire, Futurist Ray Kurzweil*, in «MIT Technology Review», 15 December 2012].

¹⁷²⁵ Cit. contenuta in S. Jerome, *Schmidt: Google gets "right up to the creepy line"*, in «The Hill», 1 October 2010.

¹⁷²⁶ F. Foer, *I nuovi poter forti. Come Google Apple Facebook e Amazon pensano per noi* (2018), M. Camporesi (trad. di), Longanesi, Milano 2018, p. 69.

¹⁷²⁷ Cfr. J. Kaplan, *Intelligenza artificiale. Guida al futuro prossimo* (2016), Luiss University Press, Roma 2017, pp. 193-213; F. Rossi, *Il confine del futuro. Possiamo fidarci dell'intelligenza artificiale?*, Feltrinelli, Milano 2019, pp. 94-96; L. Floridi, *Etica dell'intelligenza artificiale. Sviluppi, opportunità, sfide* (2022), Raffaello Cortina Editore, Milano 2022, pp. 259-275.

come prima: né lo Stato, né il governo, né l'economia. Inoltre, saremmo costretti a riconsiderare profondamente i valori costitutivi dell'idea di umanità così come si è affermata in epoca moderna: da quello di persona a quello di libero arbitrio, da quello di libertà a quello di eguaglianza, da quello di giustizia a quello di fraternità¹⁷²⁸. A uscirne sconvolto sarebbe poi il mondo del lavoro, uno degli oggetti di maggiore attenzione della tradizione utopistica. In *Engines of Creation* (1986), Kim Eric Drexler, tra i padri della nanorobotica e mentore di Kurzweil, prevedeva che le nanomacchine «saranno capaci di realizzare praticamente tutto partendo da materiali comuni, senza bisogno di lavoro; sostituiranno le fabbriche fumanti con sistemi puliti come foreste, e in questo modo trasformeranno dalle fondamenta la tecnologia e l'economia, aprendo tutto un mondo di nuove possibilità»¹⁷²⁹.

Al netto dell'utopia tecnologica post-scarità immaginata dal nanotecnologo Drexler, la questione relativa all'automazione del lavoro, resa possibile dalle future evoluzioni dell'IA, impone una seria riflessione. Il primo maggio 2014, sulle pagine del giornale *The Independent*, l'astrofisico Stephen Hawking, il premio Nobel Frank Wilczek, e due dei massimi esperti di IA come Stuart Russel e Max Tegmark hanno espresso a chiare lettere che l'IA «può trasformare la nostra economia, tanto per arricchirla quanto per distruggerla»¹⁷³⁰. E per far comprendere ai lettori l'entità della posta in gioco, gli rivolgevano la seguente domanda: «se una civiltà extraterrestre superiore ci inviasse un messaggio dicendo: “arriveremo tra qualche decennio”, ci accontenteremmo di rispondere semplicemente: “d'accordo, chiamatemi quando arrivate qui – lasceremo le luci accese”? Certamente no. Ora, è più o meno quello che accade con l'Intelligenza artificiale».

David Rotman, già nel 2013, segnalava come i progressi impressionanti nelle tecnologie informatiche, dai miglioramenti della robotica industriale fino alla traduzione automatica, fossero le cause principali del «rallentamento nella crescita dell'occupazione degli ultimi 10-15 anni»¹⁷³¹. Poco dopo l'articolo pubblicato sull'*Independent*, sempre nel maggio 2014, Jeff Bezos annunciava l'installazione nei suoi magazzini di 10.000 robot fabbricati dalla Kiva System, azienda oggi di sua proprietà e fiore all'occhiello di Amazon Robotics.

¹⁷²⁸ Uno studio puntuale su quelli che potrebbero essere i futuri scenari configurati dall'avvento della Singolarità è senz'altro: M. Shanahan, *La rivolta delle macchine. Che cos'è la singolarità tecnologica e quanto presto arriverà* (2015), Luiss University Press, Roma 2018.

¹⁷²⁹ K. E. Drexler, *Engines of Creation: The Coming Era of Nanotechnology*, Anchor Books, New York 1986, p. 63.

¹⁷³⁰ S. Hawking, S. Russell, M. Tegmark, F. Wilczek, 'Transcendence looks at the implications of artificial intelligence - but are we taking AI seriously enough?', in «The Independent», 1 May 2014. Tegmark, fondatore nel 2014 del Future of Life Institute (FLI), ha organizzato l'anno successivo un importante incontro internazionale, svoltosi a Porto Rico, a cui hanno preso parte ricercatori e scienziati di IA proprio per discutere, tra le altre cose, della questione relativa alla Singolarità. Cfr. M. Tegmark, *Vita 3.0. Essere umani nell'era dell'intelligenza artificiale* (2017), Raffaello Cortina Editore, Milano 2018, pp. 397-420.

¹⁷³¹ D. Rotman, *How Technology Is Destroying Jobs*, in «MIT Technology Review», 12 June 2013.

Verso la fine del 2023, nel grande centro logistico Amazon BF11 di Seattle, l'azienda americana ha testato Digit, robot umanoide creato con l'intento di efficientare tempi e spazi nei suoi magazzini. Ma quello di Bezos, che almeno per ora ha chiarito di non voler di rimpiazzare gli umani con i robot, non è affatto l'unico esperimento di massiccia automazione del lavoro. Nel 2015 a Dongguan – città dove si produce la maggioranza delle merci che in occidente conosciamo come “made in China” – è nata la prima fabbrica senza umani, all'interno di un più vasto progetto definito dalle autorità cinesi *Replacing Humans with Robots*. Secondo i dati che sono emersi da un rapporto della “China Development Research Foundation”, l'automazione, in alcune aziende cinesi, ha sostituito i posti di lavoro fino al 40%, premiando gli sforzi di Pechino tesi a fare della Cina una superpotenza mondiale nel campo dell'IA¹⁷³². La prospettiva che tra non molto tempo si possa arrivare a forme sempre più integrali e generalizzate di automazione, ha portato il filosofo francese Bernard Stiegler a descrivere in questi termini la condizione futura del lavoratore: «rimpiazzato dalla macchina che egli serve, il lavoratore diviene il suo impiegato come pura forza lavoro al servizio di una *energeia* che non incarna più e da cui è stato disintegrato»¹⁷³³. È l'inizio dell'“età iperindustriale”, l'ultima forma storica assunta dal capitalismo.

Dal punto di vista degli “accelerazionisti”, il modo migliore per giungere al superamento del capitalismo è invece accelerare, anziché contrastare, i processi che lo caratterizzano. Per il filosofo inglese Nick Land, il capostipite dell'“accelerazionismo”, la tecnologia deve essere *disruptive*, ossia modificare continuamente le logiche di mercato. Assumendo come inevitabile il passaggio fra lo stadio attuale dell'umanità e la futura Singolarità, Land, alla fine del '95, aveva creato il *Cybernetic Culture Research Unit* (CCRU), uno dei primi movimenti a interrogarsi a fondo sul ruolo dell'umanità in un mondo governato dall'IA¹⁷³⁴. Preso atto che l'automazione è il destino dell'umanità, il nuovo compito della filosofia diventa allora quello di prevedere, anticipare e guidare la transizione fra umano e post-umano, fra capitalismo e post-capitalismo¹⁷³⁵. La richiesta di una piena automazione, tipica dell'“accelerazionismo” tecnologico, è stata di recente ribadita con forza da Nick Srnicek e Alex Williams, autori, tra l'altro, di *#Accelerate: Manifesto for an Accelerationist Politics* (2007):

¹⁷³² Cfr. S. Pieranni, *Red Mirror. Il nostro futuro si scrive in Cina*, cit., pp. 91-93.

¹⁷³³ B. Stiegler, *La società automatica. I. L'avvenire del lavoro* (2015), S. Baranzoni, I. Pelgrefi, P. Vignola (trad. di), Meltemi, Milano 2019, p. 358.

¹⁷³⁴ «Confluendo nella singolarità del collasso terrestre, la cultura della dissipazione progressiva accelera attraverso il proprio orizzonte adattivo ad alimentazione tecno-digitale, varcando soglie di compressione definite secondo una curva logistica intensiva: 1500, 1756, 1884, 1948, 1980, 1996, 2004, 2008, 2010, 2011... Nulla di umano sopravviverà nel prossimo futuro» [N. Land, *Collasso* (1994), in Id., *Collasso. Scritti 1987-1994* (2012), V. Cianci (trad. di), Luiss University Press, Roma 2020, p. 200].

¹⁷³⁵ Cfr. T. Guariento, *Introduzione al pensiero di Nick Land*, in «Lo Sguardo», 2 (2017), pp. 249-268.

La nostra prima richiesta – hanno scritto i due intellettuali – è un’economia completamente automatizzata. Grazie agli sviluppi tecnologici recenti, un’economia di questo tipo potrebbe liberare l’umanità dalla schiavitù del lavoro e, allo stesso tempo, produrre una quantità di ricchezza sempre maggiore. Senza una piena automazione il futuro post-capitalista dovrà necessariamente scegliere tra l’abbondanza di risorse a scapito della libertà (in qualche modo replicando la centralità assoluta assegnata al lavoro nella Russia sovietica) e la libertà a scapito dell’abbondanza di beni sulla falsariga delle distopie primitiviste. Al contrario, grazie all’automazione le macchine produrranno tutti i beni e i servizi necessari alla società, liberando da questo peso gli esseri umani¹⁷³⁶.

In questa ennesima riconcorsa all’utopia digitale, ci sembra però quantomai prezioso ricordare gli ammonimenti a non smarrire il “senso del limite” che Günther Anders, sia pure in un contesto diverso e da una prospettiva estremamente pessimistica, rivolgeva ai suoi contemporanei. Nel 1956, a proposito del pericolo imminente di una guerra atomica, il filosofo tedesco spiegava che ciò

che ci dovrebbe mettere in agitazione oggi – a differenza di Faust – non è il fatto che non siamo onnipotenti ed onniscienti; ma al contrario che, al paragone di ciò che sappiamo e che possiamo produrre, possiamo immaginare e sentire troppo poco. Che, nel sentire, siamo inferiori a noi stessi¹⁷³⁷.

È evidente che la minaccia di un olocausto nucleare non ha niente a che vedere con quel “cyber-Eden” che ci promettono gli utopisti digitali; tuttavia, resta comunque vivo il rischio di comprendere solo razionalmente, ma senza “sentirli” fino in fondo, soprattutto i pericoli, oltre che gli indubbi vantaggi, che qualsiasi avanzamento radicale della tecnica comporta. E tale discorso vale a maggior ragione per l’IA e i suoi possibili esiti distopici¹⁷³⁸. Per far sì che le promesse dei Singolaristi prendano forma occorrerebbe, in realtà, che si verificasse non solo un sostanzioso avanzamento nella tecnologia dell’*hardware*, ma prima di tutto nel potenziamento del *software* fino al punto – tutt’altro che scontato – da riuscire a codificare e riprodurre artificialmente caratteristiche e atteggiamenti tipicamente umani come il buonsenso, l’intenzionalità, l’astrazione o la capacità di imparare dalle proprie esperienze e servirsene in contesti analoghi. Inoltre, le «tecnologie immaginarie che dovrebbero rendere possibile il “download” [della nostra mente] – ha sottolineato Mark Dery – sono teoricamente fatte di microchip, ma per molta gente funzionano come metafore e soddisfano bisogni

¹⁷³⁶ N. Srnicek, A. Williams, *Inventare il futuro. Per un mondo senza lavoro* (2015), F. Gironi (trad. di), Nero, Roma 2018, p. 165.

¹⁷³⁷ G. Anders, *L’uomo è antiquato* (1956), L. Dallapiccola (trad. di), Bollati e Boringhieri, I vol., Torino 2003, p. 279.

¹⁷³⁸ Una critica radicale dell’IA e del sua presunta “potenza aletheica” è formulata da: E. Sadin, *Critica della ragione artificiale. Una difesa dell’umanità*, cit. Per un’analisi più equilibrata dei “lati oscuri” dell’IA cfr. D. Caligiore, *IA istruzioni per l’uso. Capire l’intelligenza artificiale per gestirne opportunità e rischi*, Il Mulino, Bologna 2022, pp. 97-112.

mitici»¹⁷³⁹. Motivo per cui il vero pericolo non proviene né dalla tecnologia in sé stessa né tantomeno da tecnologie al momento ancora immaginarie ma, come spiegava Wiener, dalla ben più tangibile limitatezza umana.

Insomma, per evitare di fare la fine dell’“apprendista stregone”, il principale compito a cui siamo chiamati è quello di avviare un’attenta riflessione critica sull’IA, specialmente sul piano etico e morale, che ponga le condizioni affinché si affermi un autentico “umanesimo digitale”¹⁷⁴⁰. L’umanesimo digitale, così come espresso da Nida-Rümelin e Widenfeld, non assume

una posizione difensiva né intende frenare il progresso tecnologico nell’epoca dell’Intelligenza Artificiale. Vuole piuttosto favorire il progresso umano, utilizzando le opportunità digitali per rendere le nostre vite più ricche, più efficienti e più sostenibili. Non coltiva il sogno di una forma del tutto nuova di esistenza umana come fanno i transumanisti, rimane scettico nei confronti di aspettative utopistiche, ma è ottimista per quanto riguarda la capacità degli esseri umani di riuscire a plasmare le potenzialità digitali¹⁷⁴¹.

Questa dichiarazione programmatica fissa assai bene i punti fermi di un nuovo umanesimo digitale, i quali – come si vede – non si oppongono alla crescita delle nuove tecnologie digitali, ma le circoscrivono, come si sta tentando di fare con l’*AI Act*, in un alveo sostenibile da quello che ancora oggi consideriamo essere il genere umano. Abbracciare un futuro fatto di “corpi deanimati” o di “angeli bionici”, quando della natura della coscienza e del suo rapporto col corpo ancora oggi ignoriamo tantissimo, ci espone al rischio di un abbraccio mortale. Una realtà, questa, che nemmeno i Singolaristi possono cancellare. E la realtà, diceva saggiamente Philip K. Dick, il “padre nobile” del *cyberpunk*, è «quella cosa che anche se smetti di crederci, non svanisce»¹⁷⁴².

¹⁷³⁹ M. Dery, *Velocità di fuga. Cyberculture a fine millennio* (1996), M. Tovosanis (trad. di), Feltrinelli, Milano 1997, p. 336.

¹⁷⁴⁰ La necessità di avviare una riflessione seria e approfondita su un’etica dell’IA è stata espressa da: S. Quintarelli (a cura di), *Intelligenza artificiale: cos’è davvero, come funziona, che effetti avrà*, Bollati Boringhieri, Torino 2020, pp. 76-100.

¹⁷⁴¹ J. Nida Rumelin, N. Weidenfeld, *Umanesimo digitale. Un’etica per l’epoca dell’Intelligenza Artificiale* (2018), G. B. Demarta (trad. di), Franco Angeli, Milano 2019, p. 190.

¹⁷⁴² P. K. Dick, *How to Build a Universe That Doesn’t Fall Apart Two Days Later* (1978), ora in Id., *I Hope I Shall Arrive Soon*, Grafton Books, London 1988, p. 10.

Conclusioni

Come si è provato a mostrare nel corso della nostra lunga ricostruzione, l'utopia è senza dubbio uno dei concetti chiave per comprendere non solo la modernità, ma anche diversi tratti dell'età contemporanea. Storicamente parlando, l'attrattiva dell'utopia è sempre risieduta, in fondo, nel pensare il totalmente altro come realizzabile, nel presentare sé stessa come un'alternativa possibile all'esistente e non come un che di meramente astratto o ideale. Sin da More, nella sua forte carica critica nei confronti del reale, l'utopia non ha infatti mai rinunciato alla sua vena propositiva. Sotto questo profilo, è stato rilevato, la modernità «è sempre stata segretamente mossa dalle proprie utopie, le ha anticipate e in parte persino realizzate»¹⁷⁴³. Ciò che il tempo ha fatto emergere, si è detto, è stata però anche l'ambiguità delle utopie, il loro trasformarsi, in certi casi, da paradiso immaginato in un incubo distopico. Eppure, nonostante le “dure repliche della storia”, l'utopia non ha perso il suo fascino ed è stata variamente teorizzata come bisogno insopprimibile di proiettare nella storia le nostre speranze e i nostri desideri.

Nella seconda metà del '900, a dare seguito e spessore teorico a questo corso di pensieri sono stati in particolare due importanti filosofi come Martin Buber ed Ernst Bloch. Per Buber, la visione utopica è essenzialmente “immagine del desiderio” di ciò che colui che immagina desidera che sia. Quel che domina, spiegava Buber, «è la nostalgia per ciò che è giusto, che viene sperimentato nella visione religiosa o filosofica come rivelazione o come idea, e che per la sua essenza non può realizzarsi nel singolo, bensì solo nella comunità umana in quanto tale»¹⁷⁴⁴. Nella prospettiva di Bloch, l'utopia è il “principio speranza” che si fa largo nel mondo, una forma del desiderio che muove la storia. In sostanza, nel plasmare le nostre immagini di desiderio, è come se per il pensatore tedesco avessimo un presentimento della trasformazione del mondo, una sua anticipazione. Si ha quindi bisogno della coscienza utopica, che è «coscienza anticipatrice», perché è il «cannocchiale più potente»¹⁷⁴⁵ per «penetrare proprio la prossimità più vicina»¹⁷⁴⁶. In altri termini, svincolandoci dall'oppressione del già dato, l'utopia libera la speranza rendendola guida delle nostre azioni e motore del cambiamento.

Se per Bloch l'utopia, nel suo essere “concreta”, avrebbe promosso l'emancipazione morale e sociale dell'umanità, per filosofi di matrice liberale come Isaiah Berlin e Karl Raimund Popper essa rappresentava ben altro. Secondo i due autori, il “peccato originale” degli utopisti è stato fondamentalmente quello, nell'inseguire un modello di società ideale, di cadere in ciò che altri hanno

¹⁷⁴³ R. Mordacci, *Ritorno a utopia*, Laterza, Roma-Bari 2020, p. IX.

¹⁷⁴⁴ M. Buber, *Sentieri in utopia. Sulla comunità* (1947), D. Di Cesare (trad. di), Marietti, Genova-Milano 2009, p. 48.

¹⁷⁴⁵ E. Bloch, *Il principio speranza* (1959), E. De Angelis (trad. di), Garzanti, Milano 2005², p. 16.

¹⁷⁴⁶ Ivi, p. 17.

definito «*perfettismo*»¹⁷⁴⁷ e «*perfezionismo*»¹⁷⁴⁸, ovvero l'errata e pericolosa convinzione che si possa raggiungere la perfezione nelle cose umane. Per quanto Berlin riconoscesse che il valore dell'utopia stia nell'allargare gli orizzonti immaginativi delle potenzialità umane, egli metteva in guardia dal pericolo di fare dell'utopia l'unico faro del proprio agire: la «nozione di un tutto perfetto, la soluzione ultima in cui tutte le cose buone coesistano mi sembra non solo irraggiungibile – è lupalissiano – ma anche un'incoerenza concettuale [...] Noi siamo condannati a scegliere, e ogni scelta può comportare una perdita irreparabile»¹⁷⁴⁹. Da parte sua, Popper ha sottolineato come non ci sia niente di più contrario al cambiamento che pensare, come fanno gli utopisti, di poter raggiungere la perfezione. D'altronde, che senso avrebbe effettuare cambiamenti in un mondo in cui tutte le aspirazioni e i bisogni umani sono stati appagati? L'appello all'utopismo, perciò, deriverebbe secondo Popper «dall'incapacità di comprendere che non possiamo realizzare il paradiso in terra»¹⁷⁵⁰ e che neanche lo scatenarsi di una violenza purificatrice sarebbe servita a realizzarlo.

Sulla scia di queste critiche e delle considerazioni che, già nel 1952, Jacob Talmon aveva svolto sul nesso storico-concettuale fra utopia e totalitarismo¹⁷⁵¹, il pensiero utopistico, a partire dal secondo dopoguerra, sarebbe stato oggetto di un acceso dibattito che ha visto tra i suoi principali protagonisti proprio Buber, Bloch, Berlin e Popper. L'esplosione dei movimenti del '68 ha rappresentato forse l'ultima vistosa manifestazione della carica rivoluzionaria dell'utopismo – carica condensata in uno degli slogan più celebri di quella stagione: “L'immaginazione al potere!”. Con l'esaurirsi della spinta contestataria di quei movimenti ha preso avvio un processo di crisi dell'utopia in quanto tale: tanto che, facendo riferimento al titolo di un famoso scritto di Marcuse, si è cominciato a parlare di “fine dell'utopia”¹⁷⁵². Tra coloro che in tempi più recenti hanno lamentato questa grave assenza di una “pulsione utopistica”, o la rinuncia al “desiderio di utopia”, si distingue lo studioso americano Fredric Jameson il quale, in un libro intitolato non a caso *Archaeologies of the Future: The Desire Called Utopia and Other Science Fictions* (2005), ha rimarcato, rivendicando con forza la produttività del concetto di utopia, come non sia possibile «immaginare un qualsiasi cambiamento

¹⁷⁴⁷ A. Rosmini, *Filosofia della politica* (1858), Rusconi, Milano 1985, p. 137.

¹⁷⁴⁸ G. Sartori, *Democrazia. Cosa è* (1993), Rizzoli, Milano 2007², p. 44.

¹⁷⁴⁹ I. Berlin, *Il legno storto dell'umanità. Capitoli della storia delle idee* (1959), G. Ferrara degli Uberti (trad. di), Adelphi, Milano 1994, p. 32.

¹⁷⁵⁰ K. Popper, *Congetture e confutazioni. Lo sviluppo della conoscenza scientifica* (1969), G. Pancaldi (trad. di), Il Mulino, Bologna 1972, p. 613.

¹⁷⁵¹ Cfr. J. L. Talmon, *Le origini della democrazia totalitaria* (1952), Il Mulino, Bologna 1952, pp. 17-20.

¹⁷⁵² «Oggi – sosteneva Marcuse – esistono tutte le forze materiali e intellettuali necessarie per realizzare una società libera. Il fatto che non vengano utilizzate è da ascrivere esclusivamente ad una sorta di mobilitazione generale della società, che resiste con ogni mezzo alla eventualità di una propria liberazione» [H. Marcuse, *La fine dell'utopia* (1968), S. Vertone (trad. di), Manifestolibri, Roma 2008, p. 23].

fondamentale della nostra società che non sia dapprima annunciato liberando visioni utopistiche come tante scintille dalla coda di una cometa»¹⁷⁵³.

In realtà, nonostante qualche significativa battuta d'arresto, il lungo cammino dell'utopia non si è affatto interrotto. Essa, infatti, non solo è sopravvissuta nel filone tecno-utopistico, ma si è prepotentemente rilanciata sotto forma di cyber-utopia. Quella di tecno-utopismo, come è noto, è una tradizione plurisecolare che affonda le proprie radici nella modernità e che, insistendo sulla funzione per certi versi salvifica della tecnologia, ha riposto in essa tutte le sue speranze. Dunque, se un certo utopismo è sicuramente entrato in crisi, tanto che per Max Fisher viviamo in un tempo piatto e soffocante dove il futuro sembra inesistente¹⁷⁵⁴, o in un mondo in cui, come ha evidenziato Zygmunt Bauman, c'è spazio solo per le "retrotopie"¹⁷⁵⁵, il tecno-utopismo – e il prefisso tecno qui fa tutta la differenza – è riuscito a innescare una nuova visione utopistica che ha trovato nel cyber-utopismo la sua più recente espressione. Ciò a conferma che ad ogni ciclo di innovazione tecnologica, e a maggior ragione di fronte agli sconvolgenti cambiamenti che ha portato con sé la rivoluzione digitale, non è mai venuta meno quella promessa di pace, armonia e benessere universale che il tecno-utopismo aveva tradizionalmente alimentato.

Ecco perché, alla luce di quanto emerso finora, ci sembra opportuno tornare a puntare l'obiettivo su due delle questioni più importanti che hanno guidato la nostra indagine. La prima fa riferimento al rapporto che il concetto di cyber-utopia intrattiene con la tradizione utopistica: qui si tratta di illustrare in modo più sistematico quali siano gli elementi di continuità e discontinuità fra tecno-utopismo e cyber-utopismo. La seconda attiene invece all'impatto che la cyber-utopia ha avuto a livello politico: in questo caso si tratta di valutare meglio la relazione tra le costruzioni ideali cui l'utopismo digitale ha messo capo, le loro possibili evoluzioni e le forme e le istituzioni delle democrazie liberali.

Rispetto alla prima questione, i cyber-utopisti non possono essere accostati a quelli che vengono considerati gli autori più rappresentativi della tradizione utopistica. Quando parliamo di cyber-utopisti, si è visto, ci si riferisce ad un insieme eterogeneo di intellettuali, informatici, scrittori, giornalisti, artisti, hacker e imprenditori che poco hanno a che fare con pensatori come More, Campanella, Bacon, Saint-Simon, Owen, Fourier, Cabet, ecc. Negli scritti dei cyber-utopisti non ritroviamo l'esposizione di un progetto sistematico o una descrizione minuziosa della società del

¹⁷⁵³ F. Jameson, *Il desiderio di utopia* (2005), G. Carlotti (trad. di), Feltrinelli, Milano 2007, p. 11.

¹⁷⁵⁴ Un tempo, cioè, in cui per il filosofo inglese è, secondo la nota frase attribuita di volta in volta a Jameson o a Žižek, «è più facile immaginare la fine del mondo che la fine del capitalismo» [M. Fisher, *Realismo capitalista* (2009), V. Mattioli (trad. di), Nero, Roma 2017, p. 26].

¹⁷⁵⁵ A giudizio di Bauman, l'attuale "epidemia globale di nostalgia" ha raccolto il testimone della precedente "epidemia della smania per il progresso", facendo sì che «le speranze di miglioramento, a suo tempo riposte in un futuro incerto e palesemente inaffidabile, sono state nuovamente reinvestite nel vago ricordo di un passato apprezzato per la sua presunta stabilità e affidabilità» [Z. Bauman, *Retrotopia* (2017), M. Cupellaro (trad. di), Laterza, Roma-Bari 2020², p. XVI].

futuro in cui tutto trova posto in un ordine armoniosamente regolato. Ma, a ben guardare, non troviamo nemmeno quelle appassionante requisitorie contro le ingiustizie sociali del proprio tempo che, nelle opere dei grandi utopisti, costituivano la base di partenza per immaginare e costruire un futuro alternativo. E ciò non deve stupire dal momento che, ad avviso dei cyber-utopisti, per superare le storture del mondo sarebbe bastato trascendere la realtà fisica in un edenico spazio virtuale capace finalmente di renderci felici. Come nell'utopismo del passato, anche nella cyber-utopia è senz'altro presente la convinzione di dare vita ad un mondo ideale ma, nell'ottica cyber, questo non può che assumere le fattezze di un mondo virtuale. Se per il filosofo scozzese George Berkeley gli oggetti materiali non esistevano indipendentemente dalle nostre percezioni (“*esse est percipi*”) e il mondo fisico non era altro che una “realtà virtuale” creata da Dio nella mente umana¹⁷⁵⁶, così, per i cyber-utopisti, gli oggetti virtuali esistono solo nella percezione degli utenti, ma saranno questi ultimi, e non Dio, a plasmare il proprio mondo su misura per sé.

In altre parole, mentre i vecchi tecno-utopisti, tramite l'uso delle tecnologie, volevano cambiare il mondo creando una società planetaria pacifica, libera e giusta, i cyber-utopisti hanno visto nella realtà fisica una rampa di lancio per passare ad una realtà più autentica: quella virtuale. Grazie ai computer, alla rete e a tutte le strumentazioni cyber, i cyber-utopisti, in particolare negli anni '90 – quello che abbiamo ribattezzato il “decennio d'oro” del cyber-utopismo – hanno ritenuto che l'unico modo per far nascere un mondo perfetto fosse quello di costruirne uno virtuale, un mondo cioè in cui si sarebbero potute realizzare tutte le infinite possibilità che i limiti della realtà materiale ci negano continuamente.

È evidente come tutto ciò fosse concepibile solo alla luce delle potenti tecnologie che la rivoluzione digitale, a partire dalla metà degli anni '90, stava rapidamente mettendo a disposizione di tutti. In questo senso, sebbene trasfigurati dai *new media*, anche i cyber-utopisti, al pari dei tecno-utopisti del passato, hanno saputo fabbricare immaginari che, come vuole l'utopismo più genuino, poggiano su quelli che abbiamo definito i “mattoni dell'utopia”, ovvero i concetti di armonia, speranza, progettualità e desiderio. E nell'immaginario cyber, le nuove comunità ideali sarebbero diventate quelle virtuali, le grandi artefici degli straordinari mutamenti che di lì a breve sarebbero avvenuti in campo economico, politico e sociale.

Ad accomunare i cyber-utopisti agli utopisti della tradizione è poi la tendenza, nella maggior parte dei casi, a rifiutare l'etichetta di utopista nella misura in cui i cyber-utopisti, come i primi utopisti, non ritenevano il termine utopia sinonimo di impossibile, ma erano convinti della

¹⁷⁵⁶ La materia, scriveva Berkeley, «benché non sia percepita da noi, è percepita da Dio, e costituisce per Lui l'occasione di suscitare idee nelle nostre menti» [G. Berkeley, *Trattato sui principi della conoscenza umana* (1710), in Id., *Opere filosofiche*, S. Parigi (a cura di), Utet, Torino 1996, p. 235].

realizzabilità dei loro disegni visionari. Ad ispirare questi disegni c'era, ovviamente, una fiducia incondizionata nelle enormi potenzialità delle tecnologie digitali, fiducia che trova espressione al massimo grado nella rivoluzione antropologica che le ICT avrebbero contribuito ad innescare. L'idea che con l'inverarsi dell'utopia sarebbe nato l'"uomo nuovo" è, come è stato più volte sottolineato, uno dei *topoi* più ricorrenti del pensiero utopistico, ma sarebbero stati proprio gli utopisti digitali a rendere ancora più gravida di conseguenze questa convinzione. Nella prospettiva cyber-utopistica, l'"uomo nuovo" ha assunto prima le sembianze dell'"homo communicans" cibernetico – un essere cioè che vive soltanto di scambi di informazioni – poi quelle dell'avatar, una creatura virtuale fatta solo di bit e byte, e infine, nel Singolarismo, quelle di un essere destinato a fondersi con le tecnologie in vista del salto evolutivo in grado di renderci addirittura immortali. Se per filosofi come Campanella, Bacon o Condorcet i progressi della scienza e della tecnica avrebbero allungato di molto la durata della vita umana, nel caso dei transumanisti, arrivando a voler trasformare alla radice la natura umana, si va ben oltre, si va verso la comparsa di una "nuova specie".

In questo come in altri casi presi in esame nel presente lavoro si tratta di narrazioni che hanno spesso assunto dei contorni ideologici. Come già accaduto nel passato – si pensi a tutti quei discorsi che, nell'800, facevano perno sull'idea di "sublime tecnologico" – anche la cyber-utopia è progressivamente trascolorata in una ideologia che ha finito per permeare diversi aspetti della nostra esistenza. Del resto, specie in relazione alle tecnologie, c'è sempre stata, come si è detto, una dialettica strettissima tra narrazioni utopistiche e ideologiche: le prime, solitamente, si impongono nel periodo immediatamente successivo all'apparizione di una nuova invenzione, mentre le seconde emergono quando una tecnologia si è ormai diffusa ed è diventata di uso comune. Va da sé che la forza propulsiva delle tecno-utopie si è immancabilmente depotenziata nel momento in cui la gran parte delle promesse che i tecno-entusiasti avevano sparso a piene mani non sono state mantenute. Nel caso della cyber-utopia, la speranza che l'utilizzo delle ICT avrebbe necessariamente condotto al migliore dei mondi possibili ha mostrato col tempo tutta la sua illusorietà. L'impiego di Internet, del computer, del Web o dello smartphone ha sicuramente cambiato il mondo, lasciando tuttavia in eredità, come qualsiasi grande processo storico, un quadro complesso e sfaccettato composto, ancor più se riferito ai possibili sviluppi dell'AI, tanto di luci quanto di ombre.

Senza con questo voler identificare troppo i due filoni, si può però sostenere che molte delle promesse della cyber-utopia siano in qualche modo figlie del tecno-utopismo americano. Nel ripercorrere la biografia del concetto di cyber-utopia – che ha trovato negli Stati Uniti, culla della rivoluzione digitale, il suo luogo di elezione – è emerso come quella concezione di società planetaria unita dalle tecnologie – ciò che McLuhan avrebbe chiamato "villaggio globale" – era già stata, per certi versi, prefigurata dai tecno-utopisti americani sin dall'invenzione del telegrafo. L'idea, in

sostanza, era che lo sviluppo dei media e della libertà di comunicazione sarebbero state le condizioni essenziali del progresso e della libertà. E non è un caso che queste idee abbiano trovato terreno fertile negli Stati Uniti, giacché, come è stato osservato, il campo di sperimentazione utopistico è iper-americano per eccellenza. Basti ricordare, ad esempio, quanto affermato nel 1776 da Thomas Paine, il quale, senza esitazioni, disse che è proprio degli americani “il potere di ricostruire daccapo il mondo”.

Per i cyber-utopisti, il nuovo mondo che andava costruito era sì un mondo virtuale, ma era anche un mondo che rappresentava un rilancio in grande stile di due miti portanti del pensiero americano: il mito della terra promessa e quello della frontiera. Muovendosi in questa direzione, i cyber-utopisti avrebbero visto nel cyberspazio la sintesi più congeniale di questi due miti, facendo del cyberspazio stesso uno dei miti più potenti del Digitale. A questo mito, nuovo altrove dell’utopia, si sarebbero poi collegati altri tre miti fondanti del cyber-utopismo: la fine della materia, quella delle distanze e quella della storia.

Certo, il cyberspazio avrebbe dovuto incarnare una sorta di eden virtuale, la nuova frontiera elettronica, il veicolo principale della globalizzazione planetaria, il punto terminale della storia; ma sarebbe dovuto essere, prima di ogni altra cosa, il regno delle libertà realizzate, uno spazio essenzialmente anarchico in cui i desideri di ognuno potessero fluire liberamente. Insomma, per i cyber-utopisti, vi è un legame inscindibile fra utopia e libertà che li ha portati, a differenza degli utopisti del passato, a calcare molto di più l’accento sulla salvaguardia delle libertà piuttosto che sulla ricerca dell’eguaglianza. D’altronde, Robert Nozick, un filosofo da sempre molto amato nella Silicon Valley, in *Anarchia, Stato e Utopia* (1974) aveva criticato i vecchi utopisti nella misura in cui ritenevano che il loro modello di società ideale dovesse andare bene per tutti, mentre una vera utopia, al contrario, avrebbe dovuto lasciare libertà assoluta alle scelte individuali. Sulla scorta di considerazioni del genere, i cyber-utopisti hanno individuato nel cyberspazio il migliore dei mondi possibili in quanto il più adatto a garantire tutte quelle libertà sancite dalla *Costituzione* americana che, nel mondo reale, venivano spesso ostacolate dall’intervento dello Stato.

È sulla scia di questa visione che, come abbiamo mostrato, il vagono del cyber-utopismo si sarebbe agganciato al treno della tradizione libertaria americana. Ma nell’esaminare il variegato universo dei cosiddetti *techno-libertarians* abbiamo, in particolare, scorto la presenza di due anime: una più centrata sull’individuo e l’altra più attenta alla dimensione comunitaria. A scanso di eccessive semplificazioni, si può ragionevolmente sostenere come, ancora una volta negli anni ’90, fosse alquanto evidente una certa tensione fra la componente del cyber-libertarismo che credeva fermamente nel mercato, nella difesa della proprietà intellettuale dei *software* e nelle ICT come fattori trainanti della *new economy* e quella che invece prediligeva lo spirito collaborativo, l’*open sourcing*

e un modello basato sulla condivisione libera dei contenuti. A distanza di circa un trentennio, si può senz'altro dire che l'anima più individualistica ha prevalso nell'economia, lanciando a grande velocità quel turbo-capitalismo che, dopo aver sposato una visione trionfalistica del mercato e della globalizzazione, ha sorretto e sospinto l'onda della rivoluzione digitale. Mentre a livello politico, almeno inizialmente, era stata la cultura più comunitaristica che sembrava aver lasciato il segno maggiore.

È dall'*humus* cyber-comunitaristico, nato dal clima contestatario degli anni '60 e '70, che, attraverso un processo graduale ma continuo, si sarebbe arrivati a tutte quelle teorizzazioni che avrebbero condotto all'idea di cyber-democrazia. Nella loro lotta contro ogni forma di autoritarismo, ad esempio, gli studenti del Free Speech Movement (1964-1965) avevano rivendicato maggiori spazi di libertà e partecipazione all'interno di un mondo universitario che, sia pur qualificato, essi giudicavano troppo rigido e asfittico. Al cuore della loro contestazione, vi era la richiesta del riconoscimento del diritto degli studenti al *free speech* e all'*academic freedom*, ossia ad un apprendimento che godesse della massima libertà di espressione e che non fosse limitato dalle autorità accademiche. Dal loro punto di vista, quindi, la posta in gioco riguardava l'accesso alle fonti del sapere e il possesso stesso della conoscenza. In questa battaglia anti-elitaria a favore di una maggiore democratizzazione delle conoscenze, la creazione di un computer personale appariva come una straordinaria arma di *istruzione* di massa.

Il Free Speech Movement, che avrebbe costituito la punta di diamante dell'organizzazione "Students for a Democratic Society", avrebbe avuto un'influenza decisiva su tutto il più ampio movimento che faceva riferimento alla New Left americana. Nell'opporsi al potere costituito, al cosiddetto *establishment*, gli attivisti della New Left coltivavano tra i loro principali obiettivi quello di allargare la democrazia rendendola molto più partecipativa (fino, in alcuni casi, a parlare di democrazia diretta). A offrire il sostrato teorico a queste rivendicazioni furono in particolare due testi, *The Theory of Democratic Elitism: A Critique* (1967) di Peter Bachrach e *Participation and Democratic Theory* (1970) di Carole Pateman. Nel primo, che avanzava un'aspra critica nei confronti del modello liberale di democrazia – il quale veniva rimproverato di fare gli interessi solo di ristrette élites – si sosteneva come il «modo migliore per assicurare la sopravvivenza della democrazia» fosse quello di «ricorrere all'appoggio del popolo»¹⁷⁵⁷. Il secondo, ricordando che la teoria del governo rappresentativo è solo una delle possibili forme della democrazia, esprimeva la convinzione che rendere più partecipativa la democrazia significava renderla davvero autentica¹⁷⁵⁸.

¹⁷⁵⁷ P. Bachrach, *La Teoria dell'elitismo democratico* (1967), M. Stoppino (trad. di), Guida Editori, Napoli 1974, p. 172.

¹⁷⁵⁸ Cfr. C. Pateman, *Participation and Democratic Theory* (1970), Cambridge University Press, Cambridge 1970, p. 21.

Si trattava, in sostanza, di “democratizzare la democrazia”. A declinare in chiave tecnologica questo paradigma, vincendo il pregiudizio che vedeva nei computer più uno strumento di controllo che di liberazione, furono tutte quelle comunità della controcultura californiana che si erano battute per una maggiore democratizzazione delle tecnologie. Per gran parte della sua storia, come abbiamo specificato, il cuore della rivoluzione informatica si era concentrato nei laboratori di ricerca militari o delle grandi università dove, fino ad allora, solo una piccola cerchia di tecnici e scienziati aveva avuto libero accesso ai computer digitali (le grandi e costosissime macchine note come *mainframes*). A partire dagli anni Sessanta, quindi, la California divenne il crogiuolo non solo della protesta giovanile e della controcultura, ma anche di un nuovo modo di intendere la tecnologia che ne promuovesse un forte uso politico. Al di là delle loro peculiarità, le varie culture che contribuirono all’invenzione del personal computer convergevano nell’idea che se il computer fosse diventato personale sarebbe potuto essere un mezzo rivoluzionario e di pace nelle mani del popolo. Era esattamente questo lo spirito con cui nacquero prima il Community Memory Project e poi la People’s Computer Company: fare delle tecnologie digitali degli strumenti di emancipazione individuale e di partecipazione collettiva.

Se la nozione di “democrazia partecipativa” venne elaborata negli anni ‘60 nel contesto controculturale che ispirò la formazione della New Left¹⁷⁵⁹, bisognerà però attendere gli anni ‘90, quelli in cui con l’avvento del Web prende avvio l’«internettizzazione delle masse»¹⁷⁶⁰, per giungere alle prime compiute formulazioni di una teoria della democrazia elettronica o cyber-democrazia. È in questo periodo – e arriviamo così alla seconda questione, quella relativa all’impatto politico della cyber-utopia – che, grazie al contributo di filosofi come Pierre Levy, le tecnologie digitali si sarebbero imposte come assolute protagoniste dei progetti di democrazia partecipativa.

Attraverso l’impiego di dispositivi e piattaforme digitali, i sostenitori della cyber-democrazia erano persuasi che un forte uso della deliberazione online avrebbe posto le condizioni sia per la creazione di nuovi spazi politici, sia per un sensibile allargamento della partecipazione democratica. Ma è solo nel secondo decennio del 2000 che queste idee hanno trovato concreta applicazione in una serie di esperimenti tesi a coinvolgere maggiormente i cittadini nel processo decisionale¹⁷⁶¹. Del resto, è all’inizio del nuovo secolo che tutta la retorica sul Web 2.0 aveva spinto in molti a credere che il Web dinamico, facendo di noi dei *prosumer*, non potesse che dare, anche in campo politico, nuova linfa alla cultura partecipativa.

¹⁷⁵⁹ Cfr. G. Borgognone, *Democrazia partecipativa*, in «Il Pensiero politico», 3 (2018), pp. 466-474.

¹⁷⁶⁰ S. De Luca, *Hic sunt leones. La democrazia nell’era dei social media, dei Big Data e dell’Intelligenza Artificiale*, cit., p. 152.

¹⁷⁶¹ Tra i più significativi ricordiamo le piattaforme “LiquidFeedback” (2009) in Germania, “e-Democracia” (2009) in Brasile, “DemocraciaOS” (2012) in Argentina, “Participa” (2014) in Spagna e quella “Rousseau” (2016) in Italia.

Alcuni esperimenti di *e-participation* avviati negli ultimi quindici anni – si veda il tentativo in Islanda di riscrivere la *Costituzione* in *crowdsourcing* (2011) – hanno sicuramente ampliato gli orizzonti della democrazia partecipativa, ma quello della democrazia digitale è rimasto, come lo ha definito Matthew Hindman, nient'altro che un “mito”¹⁷⁶². La convinzione cyber-utopistica che l'impiego delle ICT avrebbe reso le nostre democrazie più partecipative e trasparenti e, contemporaneamente, le persone più informate e responsabili, ha mostrato, alla prova dell'esperienza, tutta la sua fragilità e astrattezza. Prima di tutto, gli utenti abituali delle piattaforme di *e-democracy* – una ristretta minoranza – sono persone che già si occupavano di politica, mentre la stragrande maggioranza degli “apatichi” è rimasta tale. Inoltre, ha notato sarcasticamente Hindman, il traffico generato in rete dalla pornografia è all'incirca di cento volte superiore rispetto a quello che viene prodotto dalla politica. E se i cittadini, nel loro complesso, si interessano poco alla politica, a questa tendenza si devono sommare un insieme di problemi (*digital divide*, discriminazioni, *flame war*, mancato rispetto della privacy, fughe di dati, ecc.) che hanno reso l'utilizzo di queste piattaforme alquanto opaco e farraginoso.

Insomma, se Internet «è servita a livellare alcune disparità politiche esistenti, ne ha anche create di nuove»¹⁷⁶³. Ma, nella storia del tecno-utopismo, l'approccio partecipazionistico all'uso delle tecnologie in politica è solo uno fra quelli emersi dalla nostra ricostruzione. Ve n'è infatti un altro altrettanto importante: quello tecnocratico. Mentre per il primo ciò che è rilevante è favorire la massima partecipazione democratica, per il secondo ad essere centrale è la massima efficienza nelle decisioni economico-politiche. È con il pressoché sostanziale fallimento degli esperimenti di democrazia partecipativa, e con la contestuale esplosione dell'IA *statistical based*, sembrerebbe essere il paradigma tecnocratico ad essere prepotentemente tornato al centro della scena.

Ne è un esempio emblematico il “caso Singapore”, la città-stato a sud della Malesia che, negli ultimi dieci anni, si è trasformata in un’“utopica” isola hi-tech in grado di vantare un Pil *pro capite* superiore a quello di nazioni come Finlandia, Nuova Zelanda o Lussemburgo, il sistema economico più avanzato dell'ASEAN (Association of South-East Asian Nations) e uno dei sistemi sanitari più efficienti del pianeta. A risultare decisiva nella sua clamorosa crescita economica, tale che ad oggi costituisce il terzo hub finanziario al mondo (dopo New York e Londra), è stata la sua trasformazione in una smart-city, o, per meglio dire, in una Smart Nation, dal nome del programma varato dal governo con l'idea di fare di Singapore la nazione più digitalizzata del globo¹⁷⁶⁴.

¹⁷⁶² Cfr. M. Hindman, *The Myth of Digital Democracy*, Princeton University Press, Princeton 2009.

¹⁷⁶³ Ivi, p. 19.

¹⁷⁶⁴ Si vd. K. E. Calder, *Singapore: Smart City, Smart State*, Brookings Institution Press, Washington 2016.

Lanciata nel 2014, l'iniziativa Smart Nation mira, stando alle intenzioni dei suoi promotori, a «sostenere una vita migliore, comunità più forti e creare più opportunità per tutti»¹⁷⁶⁵. Raggiungere questi obiettivi, disse l'allora Primo Ministro Lee Hsien Loong in occasione della presentazione del progetto, avrebbe consentito al governo di «migliorare la vita delle persone e creare nuove opportunità economiche»¹⁷⁶⁶. A tal fine, le autorità di Singapore hanno disseminato la città di sensori e telecamere così da raccogliere dati e informazioni utili a monitorare in tempo reale la pulizia degli spazi pubblici, i tassi di inquinamento, l'organizzazione dei trasporti, la gestione del traffico ecc.¹⁷⁶⁷. Le autorità di Singapore, potendo contare su questa miniera di dati, hanno deciso di fare pieno uso di tali informazioni anche per garantire l'ordine pubblico e il rispetto dei comportamenti ritenuti socialmente corretti. Questo trionfo dell'utopismo tecnocratico rischia però di trasformarsi in un'opprimente distopia. Del resto, basti pensare che a Singapore la sorveglianza tecnologica è permanente e che tutta la popolazione, come in una specie di laboratorio vivente, è costantemente controllata e all'occorrenza severamente punita (a seconda della gravità del reato anche con la fustigazione).

Ecco perché, nonostante per certi aspetti sia un assoluto modello di efficienza, Singapore è considerata, almeno da un punto di vista occidentale, come uno Stato autoritario se non addirittura una dittatura *soft* (basti pensare che dal 1959 a guidare il Paese è sempre stato un unico partito, il People's Action Party, che negli anni si è dimostrato piuttosto insensibile nei confronti dei diritti delle opposizioni)¹⁷⁶⁸. Ma se il prezzo da pagare per l'efficientismo tecnico è un regime autoritario il costo pare essere decisamente troppo elevato. C'è allora chi, come Cesar Hidalgo, ha provato a trovare una soluzione di compromesso che tenga assieme l'anima democratica e quella tecnocratica sotto l'insegna dell'AI e delle prodigiose opportunità che questa può offrire. D'altro canto, ha provocatoriamente affermato il fisico cileno, se il collo di bottiglia delle democrazie liberali sono i rappresentanti – i quali spesso peccano proprio in termini di efficienza – perché non ipotizzare una realtà in cui, anziché delegare il potere a qualcuno, i cittadini non lo esercitino direttamente attraverso un loro gemello digitale? Ci basta immaginare, spiega Hidalgo, «un mondo in cui, invece di avere un rappresentante che rappresenta te e milioni di altre persone, puoi avere un rappresentante che rappresenta solo te, con le tue opinioni politiche»¹⁷⁶⁹.

¹⁷⁶⁵ Smart Nation Programme Office, *About Smart Nation*, 2016, <http://www.smartnation.sg/about-smart-nation>.

¹⁷⁶⁶ H. L. Lee, *Smart Nation: Better Living, More Opportunities, Stronger Communities*, 24 November 2014.

¹⁷⁶⁷ Secondo il rapporto Global Data Center Market Comparison del 2023, Singapore, grazie a questo pervasivo processo di digitalizzazione, ha raggiunto il terzo posto a livello globale per i suoi data center ed è la città con il più alto tasso di penetrazione di smartphone al mondo.

¹⁷⁶⁸ Cfr. L. Morgenbesser, *The autocratic mandate: elections, legitimacy and regime stability in Singapore*, in «The Pacific Review», 2 (2017), pp. 205-231.

¹⁷⁶⁹ C. Hidalgo, *A bold idea to replace politicians*, April 2018, https://www.ted.com/talks/cesar_hidalgo_a_bold_idea_to_replace_politicians/details.

Se il principale problema della democrazia partecipativa, anche nella sua versione cyber, è che per poter deliberare consapevolmente bisogna investire tempo, energie e risorse, nello scenario prefigurato da Hidalgo sarebbe sufficiente fornire al nostro avatar tutti i dati e le informazioni di cui ha bisogno – collegando il sistema ai social che usiamo, o indicandogli direttamente noi le nostre preferenze – per consentirgli di votare in modo conforme alla nostra volontà e ai nostri valori. In altri termini, combinando insieme «democrazia diretta» e «agenti software», non dovremmo fare altro che fornire dati a un sistema di AI capace di prendere decisioni politiche per nostro conto. In questo modo, riusciremmo ad avere dei rappresentanti in grado di fare perfettamente i nostri interessi, oltre che possedere tutte le informazioni necessarie per scegliere al meglio. Se ciascuno di noi decidesse di affidarsi al proprio gemello digitale, potremmo pensare di creare una camera virtuale che contenga tanti avatar quanti sono i cittadini e si risolverebbe così non solo il problema dell’astensionismo, ma anche quello del divieto di mandato imperativo. D’altronde, conclude Hidalgo, uno dei motivi per cui le democrazie liberali si inceppano è perché hanno «un’interfaccia utente pessima», ma «se miglioriamo l’interfaccia utente della democrazia potremmo essere in grado di usarla di più»¹⁷⁷⁰.

Come si vede, quella prefigurata da Hidalgo è una prospettiva che, a seconda delle angolazioni, può assumere aspetti utopici o distopici, ma è senz’altro una proposta che esprime assai bene quella tendenza, tipica della cultura cyber, che ritiene la tradizionale democrazia rappresentativa un relitto storico che deve essere abbandonato e sostituito da una nuova forma di democrazia che sfrutti appieno tutta la potenza delle ICT. Al di là della bontà o meno delle ricette proposte dai cyber-utopisti, ciò che appare evidente è che la democrazia rappresentativa, oggetto di una costante riflessione storica e teorica, sta sicuramente attraversando un periodo di crisi. In verità, l’espressione “crisi della democrazia” era entrata con forza nel dibattito politico già con la pubblicazione, nel 1975, di *The Crisis of Democracy* (il celebre report redatto da Michel Crozier, Samuel P. Huntington e Joji Watanuki), ma è solo nell’ultimo decennio, di fronte alla crescente disaffezione dei cittadini nei confronti della politica e delle sue istituzioni, che le immagini più ricorrenti utilizzate per illustrare lo stato di salute della democrazia liberale hanno spesso assunto un carattere “clinico”, alludendo a disturbi e patologie di vario genere.

Alcuni studiosi – dopo il 2016 – hanno addirittura messo a tema la presunta “fine o morte della democrazia”, inaugurando una sorta di “filone tanatologico” negli studi sull’argomento¹⁷⁷¹. Autori come Jamie Bartlett, Steven Levitsky, Edward Luce, Yascha Mounk, David Runciman o Daniel Ziblatt, che hanno diagnosticato il progressivo “declino” della democrazia, possono

¹⁷⁷⁰ Ibid.

¹⁷⁷¹ Cfr. S. De Luca, *Democrazia e tanatologia. Pensare la democrazia dopo Brexit e Trump*, in «Storia del pensiero politico», 3 (2019), pp. 479-494.

nondimeno essere ascritti a questa più vasta letteratura che ha fatto riferimento, più che alla morte, alle diverse cause del “malessere democratico”¹⁷⁷². A dispetto dei proclami dei tecno-entusiasti, per gli autori appena menzionati, tra le cause di questo malessere rientrano a pieno titolo anche gli effetti più negativi che l’uso delle ICT ha prodotto nella sfera pubblica. Fino a non molto tempo fa, ha sostenuto Jamie Susskind, l’industria tecnologica era «ampiamente ammirata e Internet era considerato un tonico per la libertà e la democrazia. Oggi non è più così»¹⁷⁷³. Ogni giorno i titoli dei giornali riportano notizie di algoritmi discriminatori, di pericolose fughe di dati degli utenti e di piattaforme di *social media* infestate da messaggi di odio e *fake news*. I politici, specie quelli europei, si sono finalmente mossi per arginare il potere esercitato dai giganti tecnologici e le autorità di regolamentazione, pur incontrando notevoli difficoltà, stanno cercando di fare altrettanto.

Più in particolare, è stato osservato, se è vero che il Web e i *social media* possono avere la capacità di sollecitare le persone alla manifestazione del proprio sentire, prospettando la possibilità anche di nuove forme di agire politico, ciò rischia però costantemente di rovesciarsi nel fenomeno contrario: le cosiddette *echo chambers*, veri e propri cyber-ghetti che hanno causato la radicalizzazione di una parte dell’opinione pubblica. I *social media*, dando vita a queste “camere dell’eco” – in cui ognuno vive nel suo bozzolo informazionale – avrebbero quindi finito per rinchiudere gli individui in una miriade di bolle omofiliache. È alla nascita di questo mondo asfittico, confezionato su misura per l’utente, che è legato il possibile avvento della cosiddetta *bubble democracy*, ovvero una democrazia che, con la diffusione di massa dei social media, sta provocando la scomposizione del corpo sociale in una miriade di ‘bolle’ in larga parte autoreferenziali e polarizzate¹⁷⁷⁴. La grande speranza dei fautori dell’*e-democracy*, quella di creare delle *virtual communities* informate e collaborative, sembrerebbe perciò essersi infranta contro l’autoreferenzialità e la frammentarietà prodotte dalla *bubble democracy*.

Certo, rimane ovviamente ancora da dimostrare che la democrazia si stia davvero trasformando in una *bubble democracy* e che abbia perso del tutto, o quasi del tutto, i caratteri della democrazia dei partiti o quelli della democrazia del pubblico di cui aveva parlato Bernard Manin¹⁷⁷⁵. Tuttavia, se nell’84 Bobbio poteva ancora scrivere che la democrazia, pur non godendo di buona salute, non era comunque «sull’orlo della tomba»¹⁷⁷⁶, oggi lo scenario è indubbiamente cambiato e nasce

¹⁷⁷² Si vd. J. Bartlett, *The People vs Tech*, cit.; S. Levitsky, D. Ziblatt, *Come muoiono le democrazie* (2018), Laterza, Roma-Bari 2019; E. Luce, *Il tramonto del liberalismo occidentale* (2017), Einaudi, Torino 2017; D. Runciman, *Così finisce la democrazia. Paradossi, presente e futuro di un’idea imperfetta*, cit.; Y. Mounk, *Popolo vs democrazia. Dalla cittadinanza alla dittatura elettorale* (2018), Feltrinelli, Milano 2018.

¹⁷⁷³ J. Susskind, *The Digital Republic. Taking Back Control of Technology*, Bloomsbury Publishing, London 2022, p. XV.

¹⁷⁷⁴ Cfr. D. Palano, *Bubble Democracy. La fine del pubblico e la nuova polarizzazione*, Scholé Morcelliana, Brescia 2020, p. 15.

¹⁷⁷⁵ Si vd. B. Manin, *Principi del governo rappresentativo* (1995), Il Mulino, Bologna 2017².

¹⁷⁷⁶ N. Bobbio, *Il futuro della democrazia* (1984), Einaudi, Torino 1995³, p. XIX.

dunque l'esigenza di interrogarsi nuovamente sul suo futuro. Guardando prima al passato, è innegabile che la democrazia abbia già subito tante trasformazioni che l'hanno portata, in modi e tempi diversi, a cambiare pelle e ad adattarsi alle continue evoluzioni della storia. Al cospetto della crisi attuale delle nostre democrazie, sarebbe sciocco immaginare rimedi che ignorino non solo il nuovo habitat prodotto dalla rivoluzione digitale, ma anche le sue conquiste tecnologiche. Nel fare ciò, bisogna evitare a tutti i costi di vedere nella tecnologia un "deus ex machina", o peggio ancora un "deus in machina". Nondimeno, pur rimanendo sul terreno della prudenza e del sano realismo, non bisogna rinunciare del tutto neppure alla carica propulsiva dell'immaginazione utopistica¹⁷⁷⁷. Un'immaginazione, però, che non corra a briglia sciolta, ma che sappia imparare dalla storia, tanto dai suoi successi quanto dai suoi fallimenti.

¹⁷⁷⁷ Del resto, anche Max Weber, nient'affatto un utopista, riconosceva, in un suo celebre discorso, come sia «del tutto esatto, e confermato da ogni esperienza storica, che non si realizzerebbe ciò che è possibile se nel mondo non si ritenesse sempre l'impossibile» [M. Weber, *La politica come professione* (1919), in Id., *Il lavoro intellettuale come professione. Due saggi*, A. Giolitti (trad. di), Einaudi, Torino 1980, p. 121].

Bibliografia

Introduzione

- A.-L. Barabási, *Link. La nuova scienza delle reti* (2002), Einaudi, Torino 2004;
- R. Barbrook, A. Cameron, *The Californian Ideology*, in «Science as Culture», 1 (1996), pp. 44-72;
- R. Bregman, *Utopia for realists*, De Correspondent BV, Amsterdam 2006;
- P. Breton, *L'utopia della comunicazione. Il mito del "villaggio planetario"* (1992), Utet, Torino 1996;
- G. Claeys, *Dystopia. A Natural History*, Oxford University Press, Oxford 2016;
- G. Giacomini, *Potere digitale. Come Internet sta cambiando la sfera pubblica e la democrazia*, Meltemi, Milano 2018;
- W. Gibson, *Neuromante* (1984), Mondadori, Milano 2017²;
- B.-C. Han, *Psicopolitica* (2014), Nottetempo, Milano 2016;
- P. N. Howard, *Pax Technica. How the Internet of Things May Set Us Free or Lock Us Up*, Yale University Press, New Haven 2015;
- K. Kelly, *L'inevitabile. Le tendenze tecnologiche che rivoluzioneranno il nostro futuro* (2016), il Saggiatore, Milano 2017;
- J. Licklider, *Artificial Intelligence, Military Intelligence, and Command and Control*, in E. Bennett, J. Degan e J. Spiegel (ed. by), *Military Information Systems: The Design of Computer-Aided Systems for Command*, Praeger, New York 1964, pp. 118-133;
- N. Negroponte, *Essere digitali* (1995), Sperling & Kupfer, Milano 1999²;
- D. E. Nye, *Technology Matters: Questions to Live with*, MIT Press, Boston 2007;
- S. Pizzigati, *Can We Automate Inequality Out of Automation? We don't have to let Big Tech define our technological future*, in «Inequality.org», 4 November 2021;
- E. Schmidt, J. Cohen, *La nuova era digitale* (2013), Rizzoli, Milano 2013;
- B. Smith, C. A. Brown, *Tools and Weapons. The Promise and the Peril of the Digital Age*, Hodder & Stoughton, London 2019;
- P. Thiel, *Da zero a uno. I segreti delle startup, ovvero come si costruisce il futuro* (2014), Rizzoli, Milano 2015;
- P. Virilio, *La bomba informatica* (1998), Raffaello Cortina Editore, Milano 2000.

I parte – Breve storia della tecno-utopia

- **Fonti primarie**
- *La Sacra Bibbia*, Edizione ufficiale della C.E.I., Edizioni Paoline, Milano 1987;
- AA.VV, *Il socialismo prima di Marx*, G. M. Bravo (a cura di), Ed. Riuniti, Roma 1973;
- Anonimo, *La Cuccagna, descrizione del gran paese di Cuccagna, dove chi più dorme più guadagna*, in G. Cocchiara, *Il Paese di Cuccagna. L'evasione della realtà nella fantasia popolare*, Boringhieri, Torino 1980;
- Anonimo, *Equality or A History of Lithconia*, The Prime Press, Philadelphia 1837;
- H. Adams, *The Education of Henry Adams*, I. B. Nabel (ed. by), Oxford University Press, New York 1999
- Agostino, *La città di Dio*, L. Alici (a cura di), Bompiani, Milano 2001;
- J. V. Andreae, *Descrizione della repubblica di Cristianopoli e altri scritti*, E. De Mas (a cura di), Guida, Napoli 1983;
- J. V. Andreae, *Le nozze chimiche di Christian Rosenkreutz*, SE, Milano 2006;
- Aristotele, *Opere*, G. Giannantoni (a cura di), Laterza, Roma-Bari 1973;
- F. Bacone, *Scritti filosofici*, P. Rossi (a cura di), Utet, Torino 1975;
- R. Bacone, *Filosofia, scienza, teologia dall'Opus maius*, V. Sorge, F. Seller (a cura di), Armando, Roma 2010;
- C. Beccaria, *Dei delitti e delle pene*, F. Venturi (a cura di), Mondadori, Milano 1991;
- E. Bellamy, *Guardando indietro (2000-1887)*, E. Malagoli (a cura di), Utet, Torino 1967;
- E. Bellamy, *La Grande Rivoluzione (Equality)*, lulu.com, Torrazza Piemonte 2014;
- C. de Bergerac, *L'altro mondo o Gli stati e imperi della luna*, L. Erba (a cura di), La Vita Felice, Milano 2021;
- J. Bigelow, *Elements of Technology. Application of the Sciences to the Useful Arts*, Hilliard, Cray, Little and Wilkins, Boston 1831²;

- G. Boccaccio, *Decameron*, G. Petronio (a cura di), Torino, Einaudi 1955;
- S. Butler, *Erewhon*, Adelphi, Milano 1975;
- E. Cabet, *Viaggio in Icaria*, Guida, Napoli 1983;
- T. Campanella, *Il senso delle cose e la magia*, Fratelli Melita Editori, Genova 1987;
- T. Campanella, *La città del Sole*, L. Firpo (a cura di), Laterza, Roma-Bari 1997;
- T. Campanella, *Apologia per Galileo*, P. Ponzio (a cura di), Rusconi, Milano 1997;
- T. Campanella, *Compendio di filosofia della natura*, G. Ernst, P. Ponzio (a cura di), Rusconi, Milano 1999;
- T. Carlyle, *Segni dei tempi*, Edifir Edizioni, Firenze 2019;
- M. Chevalier, *Lettre sur l'Amérique du Nord*, Librairie Charles Gosselin, Paris 1836;
- Comenio, *Didactica Magna e Pansophia*, A. Corsano, A. Capodacqua (a cura di), La Nuova Italia, Firenze 1960;
- A. Comte, *Corso di filosofia positiva*, F. Ferrarotti (a cura di), Utet, Torino 1967;
- J. A. N. C. de Condorcet, *Saggio di un quadro storico dei progressi dello spirito umano*, G. Calvi (a cura di), Ed. Riuniti, Roma 1974;
- R. Descartes, *Opere filosofiche*, M. Garin (a cura di), Laterza, Roma-Bari 1986, vol. III;
- C. Dickens, *Tempi difficili* (1854), Feltrinelli, Milano 2015;
- R. W. Emerson, *Natura. Unità, bellezza, armonia*, I. Tattoni (a cura di), Donzelli, Roma 2017;
- Esiodo, *Le opere e i giorni*, W. Jaeger (a cura di), Rizzoli, Milano 1979;
- J. A. Etzler, *The Paradise Within the Reach of All Men, Without Labour, by Powers of Nature and Machinery: An Address to All Intelligent Men*, John Brooks, London 1936;
- A. Ferguson, *Saggio sulla storia della società civile*, A. Attanasio (a cura di), Laterza, Roma-Bari 1999;
- C. Fourier, *Teoria dei quattro movimenti, Il nuovo mondo amoroso e altri scritti sul lavoro, l'educazione, l'architettura nella società d'Armonia*, Einaudi, Torino 1971;
- C. Fourier, *Il nuovo mondo industriale e societario*, Rizzoli, Milano 2005;
- Gioacchino da Fiore, *Sull'Apocalisse*, A. Tagliapietra (a cura di), Feltrinelli, Milano 2008;
- M. Godin, *Social Solutions* (1871), John W. Lovell Company, New York 1886;
- F. Godwin, *The Man in the Moon*, W. Poole (ed. by), Broadview Editions, Claremont 2009;
- W. Godwin, *L'Eutanasia dello Stato* (1986), P. Marshall (a cura di), Elèuthera, Milano 1997;
- M. Griffith, *Three Hundred Years Hence in Id., Camperdown or News from our Neighbourhood*, Carey, Lea & Blanchard, Philadelphia 1836;
- F. Guizot, *Storia della civiltà in Europa. Autorità e libertà nella civiltà europea*, A. Saitta (a cura di), il Saggiatore, Milano 1973²;
- A. Hamilton, *Sulle manifatture americane*, M. Sioli (a cura di), Ibis, Como-Pavia 2018;
- J. Harrington, *La Repubblica di Oceana*, G. Schiavone (a cura di), Utet, Torino 2004;
- S. Hartlib, *Macaria, la città dei filosofi. Anatomia di un regno*, G. Rizzo (a cura di), Mimesis, Milano-Udine 2008;
- J. O. de La Mettrie, *Opere filosofiche*, S. Moravia (a cura di), Laterza, Roma-Bari 1978;
- Luciano, *Storia vera*, Q. Cataudella (a cura di), Rizzoli, Milano 1990;
- T. Jefferson, *Antologia degli scritti politici di Thomas Jefferson*, A. Aquarone (a cura di), Il Mulino, Bologna 1961;
- T. Jefferson, *Note sullo Stato della Virginia*, P. Castagneto (a cura di), Città del Silenzio Edizioni, Novi Ligure 2014;
- J. Kepler, *Il Sogno di Keplero*, A. M. Lombardi (a cura di), Sironi Editore, Milano 2009;
- P. Kropotkin, *Campi, fabbriche, officine*, C. Ward (a cura di), Elèuthera Milano 2015;
- H. Loeb, *Life in a Technocracy. What It Might Be Like*, H. P. Segal (ed. by), Syracuse University Press, New York, 1996;
- K. Marx, F. Engels, *Manifesto del partito comunista*, F. Ferri (a cura di), Ed. Riuniti, Roma 1969;
- J. MacNie, *The Diothas or A Far Look Ahead*, G. P. Putnam's Sons, New York 1883;
- H. Melville, *Il paradiso dei celibi. Tre racconti doppi*, A. Ceni (a cura di), Passigli, Firenze-Antella 2005;
- L. S. Mercier, *L'anno 2440*, L. Tundo (a cura di), Dedalo, Bari 1993;
- J. S. Mill, *Sulla «Democrazia in America» di Tocqueville*, Guida, Napoli 1971;
- T. More, *Utopia*, L. Firpo (a cura di), Neri Pozza, Venezia 1978;

- W. Morris, *Notizie da nessun luogo ovvero un'epoca di riposo. Capitoli di un romanzo utopistico*, S. Rota Ghibaudi (a cura di), Guida Editori, Napoli 1978;
 - Omero, *Iliade*, M. Giammarco (a cura di), Newton, Roma 1997;
 - Orazio, *Odi e epodi*, U. Dotti (a cura di), Feltrinelli, Milano 2010;
 - Ovidio, *Metamorfosi*, P. Bernardini Marzolla (a cura di), Einaudi, Torino 2015;
 - R. Owen, *Per una nuova concezione della società e altri scritti*, Laterza, Roma-Bari 1971;
 - T. Paine, *Senso comune*, Il Gulliver, Torrazza Piemonte 2021;
 - Paracelso, *Paragrano, ovvero le quattro colonne dell'arte medica*, F. Masini (a cura di), SE, Milano 2002;
 - Platone, *Tutti gli scritti*, G. Reale (a cura di), Bompiani, Milano 2000;
 - Plutarco, *Il volto della luna*, Adelphi, Milano 1991;
 - Publio Virgilio Marone, *Tutte le opere*, E. Cetrangolo (a cura di), Sansoni, Firenze 1989;
 - J. Ruskin, *Cominciando dagli ultimi*, L. Bruni (a cura di), Edizioni San Paolo, Milano 2014;
 - C.-H. de Saint-Simon, *Opere*, M. T. Bovetti Pichetto (a cura di), Utet, Torino 1975;
 - U. di San Vittore, *Didascalicon*, V. Liccaro (a cura di), Rusconi, Milano 1987;
 - G. Scoto Eriugena, *Annotazioni a Marziano Capella*, I. Ramelli (a cura di), Bompiani, Milano 2006;
 - W. Shakespeare, *La tempesta*, Einaudi, Torino 1953;
 - A. Smith, *Indagine sulla natura e le cause della ricchezza delle nazioni*, Mondadori, Milano 1977;
 - F. W. Taylor, *Principi di organizzazione scientifica del lavoro* (1911), Franco Angeli, Milano 1975;
 - B. Telesio, *La natura secondo i suoi principi*, R. Bondi (a cura di), Bompiani, Milano 2009;
 - H. D. Thoreau, *Le tentazioni del paradiso*, Piano B Edizioni, Prato 2014;
 - A. de Tocqueville, *Scritti politici*, N. Matteucci (a cura di), Utet, Torino 1968, vol. II;
 - A. J. R. Turgot, *Le ricchezze, il progresso e la storia universale*, R. Finzi (a cura di), Einaudi, Torino 1978;
 - T. Veblen, *Opere*, F. De Domenico (a cura di), Utet, Torino 1969;
 - T. Walker, *Defence of Mechanical Philosophy* (1831), in «Bulletin of Science, Technology & Society», 9 (1989), pp. 91-97;
 - H. G. Wells, *Una utopia moderna*, F. Porta (a cura di), Mursia, Milano 1990;
 - J. Winthrop, *A Model of Christian Charity*, in Edmund S. Morgan (ed. by), *Puritan Political Ideas, 1558-1794*, The Bobbs-Merrill Co., Indianapolis 1965, pp. 75-93;
- **Fonti secondarie**
 - AA.VV., *Studi di Poesia Latina in onore di Antonio Traglia*, Edizioni di Storia e Letteratura, Roma 1979;
 - AA.VV., *Ugo di San Vittore, Atti del 47. Convegno storico Internazionale, Todi 10-12 ottobre 2010*, Centro Italiano di Studi sul Basso Medioevo-Accademia Tudertina, Spoleto 2011;
 - D. Aaron, *Men of Good Hope. A Story of American Progressives*, Oxford University Press, New York 1961;
 - R. C. Allen, *La rivoluzione industriale inglese. Una prospettiva globale* (2009), Il Mulino, Bologna 2011;
 - C. Altini (a cura di), *Utopia. Storia e teoria di un'esperienza filosofica e politica*, Il Mulino, Bologna 2013;
 - W. H. G. Armytage, *Heavens Below. Utopian Experiments in England 1590-1960*, Routledge, London 1961;
 - T. S. Ashton, *La rivoluzione industriale 1760-1830* (1966), Laterza, Roma-Bari 1993;
 - M. Baldini, *La storia delle utopie*, Armando, Roma 1996;
 - W. Bauer *China and the Search for Happiness: Recurring Themes in Four Thousand Years of China Cultural History*, Seabury Press, New York 1976;
 - B. Baczko, *L'utopia. Immaginazione sociale e rappresentazioni utopiche nell'età dell'Illuminismo* (1978), Einaudi, Torino 1979;
 - C. Barbé, *Progresso e sviluppo: la formazione della teoria dello sviluppo e lo sviluppo come ideologia. Auguste Comte, Herbert Spencer*, Giappichelli, Torino 1974;
 - L. M. Bassani, *Liberty, State & Union. The Political Theory of Thomas Jefferson*, Mercer University Press, Macon 2010;
 - S. Battilossi, *Le rivoluzioni industriali*, Carocci, Roma 2002;

- Z. Bauman, *Socialismo. Utopia attiva* (1976), Castelvecchi, Roma 2018;
- J. Beecher, *Charles Fourier: the visionary and his world*, University of California Press, Berkeley 1986;
- O. Bergamini, *Storia degli Stati Uniti*, Laterza, Roma-Bari 2010²;
- A. A. Berle Jr., G. C. Means, *Società per azioni e proprietà privata* (1932), Einaudi, Torino 1966;
- J. D. Bernal, *Science and Industry in the Nineteenth Century* (1953), Indiana University Press, Bloomington 1970;
- W. Bernardi, *Utopia e socialismo nel '700 francese*, Sansoni, Firenze 1974;
- M. Bloch, *Lavoro e tecnica nel Medioevo* (1959), Laterza, Roma-Bari 2009²;
- H. Blumenberg, *Storia dello spirito della tecnica* (2009), A. Schmitz, B. Stiegler (a cura di), Mimesis, Milano-Udine 2014;
- T. Bonazzi (a cura di), *La rivoluzione americana*, Il Mulino, Bologna 1977;
- T. Bonazzi, *La rivoluzione americana*, Il Mulino, Bologna 2018;
- G. Borgognone, *Technocracy in America. State, Governance and Expertise in American Political Thought*, L'Harmattan, Paris 2020;
- G. Borgognone, *Storia degli Stati Uniti. La democrazia americana dalla fondazione all'era globale*, Feltrinelli, Milano 2021;
- G. Bottaro, *Alexander Hamilton: potere politico e potere economico in America*, in «Il Politico», 2 (2012), pp. 15-32;
- E. G. Bourne, *Alexander Hamilton and Adam Smith*, in «The Quarterly Journal of Economics», 3 (1894), pp. 328-344;
- G. M. Bravo, *Storia del socialismo 1789-1848*, Ed. Riuniti, Roma 1971;
- H. Brewer, *Entailing Aristocracy in Colonial Virginia: "Ancient Feudal Restraints" and Revolutionary Reform*, in «The William and Mary Quarterly», 2 (1997), pp. 307-346;
- J. Bury, *Storia dell'idea di progresso* (1932), Feltrinelli, Milano 1964;
- M. Cacciari, P. Prodi, *Occidente senza utopie*, Il Mulino, Bologna 2016;
- L. Cahen, *Condorcet et la Révolution française*, Slatkine Reprints, Genève 1970;
- W. Calhoun, *The Gilded Age: Perspective on the Origins of Modern America*, Rowman & Littlefield, Lanham 2017;
- F. Cardini, *Gerusalemme d'oro, di rame, di luce. Pellegrini, crociati, sognatori d'Oriente tra XI e XV secolo*, il Saggiatore, Milano 1991;
- P. N. Carroll, D. W. Noble, *Storia sociale degli Stati Uniti* (1977), Ed. Riuniti, Roma 1996;
- P. Casini, *Scienza, Utopia e Progresso. Profilo dell'Illuminismo*, Laterza, Roma-Bari 1994;
- A. Cento, *Condorcet e l'idea di progresso*, Parenti Editore, Firenze 1956;
- M. Ceretta, *Sulla distopia*, in «Storia del pensiero politico», 2 (2012), pp. 297-310;
- E. M. Cioran, *Storia e utopia* (1960), Adelphi, Milano 2008;
- G. Claeys (ed. by), *The Cambridge Companion to Utopian Literature*, Cambridge University Press, Cambridge 2010;
- A. Clericuzio, *La macchina del mondo. Teorie e pratiche scientifiche dal Rinascimento a Newton*, Carocci, Roma 2005;
- N. Cohn, *I fanatici dell'Apocalisse*, Edizioni di Comunità, Milano 1976;
- G. D. H. Cole, *Storia del pensiero socialista. I precursori, 1789-1850* (1953), Laterza, Roma-Bari 1973, vol. I;
- M. I. Cole, *Robert Owen of New Lanark*, Batchworth Press, London 1953;
- A. Colombo (a cura di), *Utopia e distopia*, Franco Angeli, Milano 1987;
- A. Colombo, L. Tundo Ferente (a cura di), *Fourier: la passione dell'utopia*, Franco Angeli, Milano 1988;
- A. Colombo, *La società amorosa: appunti a Fourier per una revisione dell'etica amorosa e sessuale*, Dedalo, Bari 2002;
- V. I. Comparato, *Utopia*, Il Mulino, Bologna 2006;
- J. J. Contreni, *John Scottus, Martin Hiberniensis, The liberal arts and teaching*, in W. Herren (ed. by), *Insular Latin Studies: Papers on Latin Texts and Manuscripts of the British Isles 550-1066*, Pontifical Institute of Medieval Studies, Toronto 1981, pp. 23-44;
- L. Cova, *Peccato originale. Agostino e il medioevo*, il Mulino, Bologna 2014;
- R. S. Cowan, *A Social History of American Technology*, Oxford University Press, New York 1997;

- J. C. Davis, *Utopia and the Ideal Society. A Study of the English utopian writings. 1616-1700*, Cambridge University Press, Cambridge 1981;
- P. Deane, *The First Industrial Revolution*, Cambridge University Press, Cambridge 1980;
- C. De Boni, *Condorcet: l'"esprit Général" nella rivoluzione francese*, Bulzoni, Roma 1989;
- C. De Boni, *Storia di un'utopia. La religione dell'Umanità di Comte e la sua circolazione nel mondo*, Mimesis, Milano-Udine 2013;
- S. Debout-Oleszkiewicz, *L'utopie de Charles Fourier: l'illusion réelle*, Payot, Paris 1979;
- J. Debu-Bridel, *L'actualité de Fourier: de l'utopie au fouriérisme appliqué*, Éditions France-Empire, Paris 1978;
- S. Delfino, *Terra e felicità. La rivoluzione democratica della frontiera e la nascita degli Stati Uniti*, Franco Angeli, Milano 1990;
- J. Delumeau, *Storia del Paradiso. Il giardino delle delizie*, Il Mulino, Bologna 1994;
- D. Desanti, *Les socialistes de l'utopie*, Payot, Paris 1971;
- M. Di Forti, *Fourier e l'architettura della felicità socializzata*, Dedalo, Bari 1978;
- R. E. Delmage, *The American Idea of Progress, 1750-1800*, in «Proceedings of the American Philosophical Society», 4 (1947), pp. 307-314;
- E. R. Dodds, *I greci e l'irrazionale* (1951), V. Vacca de Bosis (trad. di), Rizzoli, Milano 2009²;
- L. Dolza, *Storia della tecnologia*, Il Mulino, Bologna 2008;
- M. Dommanget, *Henri de Saint-Simon*, Société universitaire d'éditions et de librairie, Paris 1953;
- M. Eliade, *Il mito dell'eterno ritorno. Archetipi e ripetizione* (1949), Borla, Roma 2007;
- M. Eliade, *Mito e realtà* (1963), Borla, Torino 1966;
- S. Elkins, E. McKittrick, *The Age of Federalism. The Early American Republic, 1788-1800*, New York 1994;
- B. Farrington, *Francesco Bacone filosofo dell'età industriale*, Einaudi, Torino 1967;
- C. Feinstein, *Pessimism Perpetuated: Real Wages and the Standard of Living in Britain during and after the Industrial Revolution*, in «The Journal of Economic History», 3 (1998), pp. 625-658;
- R. Ferronato, *Analisi politico-economica della Città del Sole di Tommaso Campanella*, in «Rivista internazionale di scienze sociali», LXXXIV (1976), pp. 82-111;
- V. Ferrone, *Il mondo dell'illuminismo. Storia di una rivoluzione culturale*, Einaudi, Torino 2019;
- L. Firpo, *L'utopia politica nella Controriforma*, in «Quaderni di Belfagor», I (1948), pp. 78-108;
- L. Firpo, *La città ideale di Campanella e il culto del Sole*, in L. De Rosa (a cura di), *Ricerche storiche ed economiche in memoria di C. Barbagallo*, ESI, Napoli 1970, vol. II;
- D. Fisichella, *Il potere nella società industriale: Saint-Simon e Comte*, Morano, Napoli 1965;
- V. Fortunati, R. Trousson (ed. by), *Dictionary of Literary Utopia*, Honoré Champion, Paris 2000;
- M. Foucault, *Utopie Eterotopie* (2004), A. Moscati (a cura di), Cronopio, Napoli 2006;
- E. Garin, *L'umanesimo italiano* (1952), Laterza, Roma-Bari 2004;
- E. Garin, *Rinascite e rivoluzioni. Movimenti culturali dal XIV al XVIII secolo*, Laterza, Roma-Bari 1990;
- A. Gehlen, *L'uomo nell'era della tecnica* (1957), A. Negri (a cura di), SugarCo Edizioni, Milano 1984;
- V. Geoghegan, *Utopianism and Marxism*, Peter Lang, Oxford 2008;
- F. Gentile, *Le clergé des savants: funzione della scienza nell'organizzazione politico-sociale del Saint-Simon*, Giuffrè, Milano 1959;
- F. Gentile, *Dalla concezione illuministica alla concezione storicistica della vita sociale. Saggio sul concetto di società in Henry de Saint-Simon*, Cedam, Padova 1960;
- É. Gilson, *La città di Dio e i suoi problemi* (1952), Vita e Pensiero, Milano 1958;
- J. Gimpel, *The Medieval Machine. Industrial Revolution of the Middle Ages*, Pmlco, London 1992²;
- J. Le Goff, *L'utopie médiévale: Le pays de Cocagne*, in «Revue européenne des sciences sociales», 85 (1989), pp. 271-286;
- A. Graf, *Il mito del Paradiso terrestre*, Loesher, Torino 1892;
- G.-G. Granger, *La mathématique sociale du Marquis de Condorcet*, Odile Jacob, Paris 1989;
- J. Green, *Death in the Haymarket: A Story of Chicago, the First Labor Movement and the Bombing that Divided Gilded Age America*, Anchor, New York 2006;
- G. Giglioni, *Francesco Bacone*, Carocci, Roma 2011;
- C. Guillaume, *Charles Fourier. Un pensiero controcorrente*, Jaca Book, Milano 2015;
- J. Guy, *The Tudors: a very short introduction*, Oxford University Press, Oxford 2013;

- H. J. Habakkuk, *American and British Technology in Nineteenth Century*, Cambridge University Press, Cambridge 1962;
- S. Haber, *The Nightmare and the Dream: Edward Bellamy and the Travails of Socialist Thought*, in «Journal of American Studies», 3 (2002), pp. 417-440;
- J. D. Hacker, *A Census-Based Count of the Civil War Dead*, in «Civil War History», 4 (2011), pp. 307-348;
- I. Hadot, *Arts libéraux et philosophie dans la pensée antique. Contribution à l'histoire de l'éducation et de la culture dans l'Antiquité* (1984), Vrin, Paris 2005;
- M. Halloway, *Heavens on Earth. Utopian Communities in America 1680-1880*, Turnstile Press, London 1951;
- R. H. Harvey, *Robert Owen. Social idealist*, Kraus Reprint Co., New York 1974;
- R. Heinberg, *Memories and Visions of Paradise: Exploring the Universal Myth of Golden Age*, J. P. Tarcher, Los Angeles 1989;
- E. B. Henriot, *L' Histoire revisitée. Panorama de l'uchronie sous toutes ses forme*, Encrage, Amiens 2004;
- E. Hobsbawm, *Storia del marxismo*, Einaudi, Torino 1978;
- E. Hobsbawm, G. Rudé, *Rivoluzione industriale e rivolta nelle campagne*, Ed. Riuniti, Roma 1978;
- R. Hofstadter, *La tradizione politica americana* (1948), Il Mulino, Bologna 1960;
- M. A. Holowchack, *Jefferson's Political Philosophy and the Metaphysics of Utopia*, Brill, Leiden 2017;
- H. Honour, *The New Golden Land. European Images of America from the Discoveries to the Present Time*, Penguin Books, London 1975;
- E. L. Hutchins, *Robert Owen riformatore sociale*, Eutimia, Napoli 2021;
- G. Imbruglia, *Utopia. Una storia politica da Savonarola a Babeuf*, Carocci, Roma 2021;
- C. Jennings, *Paradise Now: The Story of American Utopianism*, Random House, New York 2016;
- H. Johnson, *Utopian communism in France. Cabet and the Icarians, 1839-1851*, Cornell University Press, Ithaca-London 1974;
- M. A. Jones, *Storia degli Stati Uniti: dalle prime colonie inglesi ai giorni nostri*, Bompiani, Roma 2005;
- R. Koselleck, *Il vocabolario della modernità* (2006), Il Mulino, Bologna 2009;
- A. Koyré, *Dal mondo del pressappoco all'universo della precisione. Tecniche, strumenti e filosofia del mondo classico alla rivoluzione scientifica* (1961), Einaudi, Torino 1967;
- T. Kuhn, *La tensione essenziale. Cambiamenti e continuità nella scienza* (1977), Einaudi, Torino 1985;
- K. Kumar, *Utopia and Anti-Utopia in Modern Times*, Blackwell, New York 1987;
- K. Kumar, *Utopianism*, University of Minnesota Press, Minneapolis 1991;
- K. Kumar, *The Ends of Utopia*, in «New Literary History», 3 (2010), pp. 549-556;
- D. S. Landes, *Prometeo liberato. Trasformazioni tecnologiche e sviluppo industriale nell'Europa occidentale dal 1750 ai giorni nostri* (1968), Einaudi, Torino 1980;
- M. L. Lanzillo, *Utopia*, in «Filosofia politica», 1 (2017), pp. 93-102;
- M. Larizza Lolli, *Alle origini dell'industrialismo: il pensiero di Saint-Simon e quello dei suoi primi seguaci*, il Saggiatore, Milano 1980;
- M. Larizza Lolli, *Fourier*, L. S. Olschki, Firenze 2002;
- É. Lehouck, *Vie de Charles Fourier*, Denoel-Gonthier, Paris 1978;
- M. Leroy, *Henri de Saint-Simon. Le socialisme des producteurs*, M. Rivière, Paris 1924;
- R. Levitas, *The Concept of Utopia*, Peter Lang, Bern 2010²;
- A. Lo Presti, *L'onda lunga della modernità. Pensiero politico e senso del futuro*, Rubbettino, Soveria Mannelli 2005;
- K. Lochrie *Nowhere in the Middle Ages*, University of Pennsylvania Press, Philadelphia 2017;
- M. G. Losano, *Storie di automi: dalla Grecia classica alla belle époque*, Einaudi, Torino 1990;
- K. Löwitt, *Significato e fine della storia. I presupposti teologici della filosofia della storia* (1949), Edizioni di Comunità, Milano 1972;
- S. Luconi, M. Petrelli, *L'immigrazione negli Stati Uniti*, Il Mulino, Bologna 2008;
- R. Luraghi, *Storia della guerra civile americana*, Einaudi, Torino 1976;
- E. W. Macnair, *Edward Bellamy and the Nationalist Movement, 1889 to 1894: A Research Study of Edward Bellamy's Work as a Social Reformer*, Fitzgerald Company, Milwaukee 1957;

- A. Madrigal, *Powering the Dream: The History and Promise of Green Technology*, Da Capo Press, Boston 2013;
- E. Mâle, *Religious Art in France. The Late Middle Ages. A Study of Medieval Iconography and its Sources* (1932), Princeton University Press, Princeton 1987;
- R. Mamoli Zorzi, *Utopia e letteratura nell'Ottocento americano*, Claudiana, Torino 1979;
- F. Manuel, F. Manuel, *Utopian Thought in the Western World*, Belknap Press, Harvard 1979;
- L. Marin, *Utopics: Special Play*, MacMillan, London 2016;
- G. Marramao, *Potere e secolarizzazione. Le categorie del tempo*, Ed. Riuniti, Roma 1983;
- V. Martino, *Saint-Simon tra scienza e utopia*, Dedalo, Bari 1978;
- L. Marx, *La macchina in giardino. Tecnologia e ideale pastorale in America* (1964), Edizioni Lavoro, Roma 1987;
- A. Mattelart, *Storia dell'utopia planetaria. Dalla città profetica alla società globale* (1999), Einaudi, Torino 2003;
- S. Matteoni, *Uomini e macchine in guerra. La tecnologia e le culture attraverso millenni di conflitti*, Gribaudo, Verona 2017;
- N. Matteucci (a cura di), *L'utopia e le sue forme*, Il Mulino, Bologna 1982;
- N. Matteucci, *Organizzazione del potere e libertà. Storia del costituzionalismo moderno*, Utet, Torino 1976;
- P. Meier, *Le pensée utopique de W. Morris*, Éditions Sociales, Paris 1972;
- R. K. Merton, *Scienza, tecnologia e società nell'Inghilterra del XVII secolo* (1970), Franco Angeli, Milano 1975;
- L. Meldolesi, *L'utopia realmente esistente: Marx e Saint-Simon*, Laterza, Roma-Bari 1982;
- P. Miller, *Lo spirito della Nuova Inghilterra. Il Seicento* (1939), Il Mulino, Bologna 1962;
- F. Mioni, *Thomas Jefferson e la scommessa dell'autogoverno*, Diabasis, Reggio Emilia 1995;
- J. Mokyry, *I doni di Atena. Le origini storiche dell'economia della conoscenza* (2002), Il Mulino, Bologna 2004;
- M. Moneti Codignola, *La meccanica delle passioni: studio su Fourier e il socialismo critico-utopistico*, La Nuova Italia, Firenze 1979;
- A. L. Morton, *The Life and Ideas of Robert Owen*, Lawrence and Wishart, London 1962;
- R. Mucchielli, *Le mythe de la cité idéale*, Monfort, Paris 1960;
- L. Mumford, *Tecnica e cultura* (1934), il Saggiatore, Milano 1961;
- L. Mumford, *Storia dell'utopia* (1962), Feltrinelli, Milano 2017;
- O. Murray, *La città greca*, Torino, Einaudi 1993;
- P. Musso, *Télécommunications et philosophie des reseaux. La postérité paradoxale de Saint-Simon*, Presses Universitaires de France, Paris 1998;
- P. Musso, *Saint-Simon et le saint-simonisme*, Presses universitaires de France, Paris 1999;
- A. Negri, *Augusto Comte e l'umanesimo positivista*, Armando, Roma 1971;
- A. Negri, *Augusto Comte filosofo dell'era industriale*, Guida Editori, Napoli 1989;
- D. E. Nye, *American Technological Sublime*, MIT Press, Boston 1994;
- D. E. Nye, *America as Second Creation. Technology and Narratives of New Beginnings*, MIT Press, Cambridge 2003;
- J. Ortega y Gasset, *Meditazioni sulla tecnica e altri saggi su scienza e filosofia* (2004), Mimesis, Milano-Udine 2011;
- M. P. Paternò, *Uno sguardo dal futuro. Edward Bellamy e la cura della società solidale*, Editoriale Scientifica, Napoli 2020;
- A. Payson Usher, *A History of Mechanical Inventions*, Dover Publications, New York 1982²;
- A. Piromalli, *L'arcadia*, Palumbo, Palermo 1975;
- A. Planica, *Segni dei tempi. Il modello apocalittico nella tradizione occidentale*, Marsilio, Venezia 1990;
- A. Placanica, *Millennio. Realtà e illusioni dell'anno epocale*, Donzelli, Roma 1997;
- J. G. A. Pocock, *Il momento machiavelliano. Il pensiero politico fiorentino e la tradizione repubblicana anglosassone. II La «repubblica» nel pensiero politico anglosassone* (1975), Il Mulino, Bologna 1980;
- A. Power, *Roger Bacon and the Defence of Christendom*, Cambridge University Press, Cambridge 2012;

- C. Pursell, *The Machine in America. A Social History of Technology* (1995), The Johns Hopkins University Press, Baltimore 2007³;
- C. Quarta, *Sul "comunismo" della Città del sole*, in «Quaderno filosofico», 1 (1977), pp. 7-64;
- C. Quarta, *Utopia: genesi di una parola-chiave*, in «Idee», 42 (1999), pp. 25-47;
- C. Quarta, *Homo utopicus*, Dedalo, Bari 2015;
- P. Quintili, *Illuminismo ed Enciclopedia. Diderot, D'Alembert*, Carocci, Roma 2003;
- A. Quinton, *Bacone* (1980), Dall'Oglio, Milano 1982;
- A. M. Rapetti, *Storia del monachesimo medievale*, Il Mulino, Bologna 2013;
- P. Régnier, *Les Saint-Simoniens en Égypte (1833-1851)*, B.U.E-A, Abdelnour, Le Caire 1989;
- R. V. Remini, *Breve storia degli Stati Uniti. Dall'arrivo delle prime tribù nel continente alla lotta al terrorismo. L'ascesa della superpotenza attraverso la Guerra Civile, la Grande Depressione, le guerre mondiali, la Guerra fredda e le sfide del XXI secolo*, Bompiani, Milano 2017;
- G. Richter, *Il volto demoniaco del potere* (1948), Il Mulino, Bologna 1958;
- S. Rodeschini, «*Woman in the lead*». *Immagini di ginecocrazia nella tradizione utopica statunitense della fine del XIX secolo*, in «Storia del pensiero politico», 2 (2021), pp. 265-290;
- K. M. Roemer, *American Utopian Literature (1888-1900): An Annotated Bibliography*, in «American Literary Realism, 1870-1910», 3 (1971), pp. 227-254;
- W. D. Ross, *Aristotele* (1923), Feltrinelli, Milano 1982²;
- P. Rossi, *La nascita della scienza moderna in Europa*, Laterza, Roma-Bari 1997;
- P. Rossi, *I filosofi e le macchine 1400-1700*, Feltrinelli, Milano 2002²;
- P. Rossi, *Francesco Bacon. Dalla magia alla scienza*, Il Mulino, Bologna 2004;
- P. Rossi, *Il senso della storia. Dal Settecento al Duemila*, Il Mulino, Bologna 2012;
- C. L. Rossiter, *L'alba della Repubblica: le origini della tradizione americana di libertà politica*, Nistri-Lischi, Pisa 1963;
- S. Rota Ghibaudi, *Utopia e propaganda: il caso W. Morris*, in «Il Pensiero politico», 2-3 (1976), pp. 519-530;
- F. Rude, *Voyage en Icarie. Deux ouvriers viennois aux Etats-Unis en 1855*, Université de Grenoble Publications de la Faculté des Lettres, Grenoble 1952;
- A. Rupert Fall, *La rivoluzione scientifica: 1500/1800. La formazione dell'atteggiamento scientifico moderno*, Feltrinelli, Milano 1976;
- H. F. Russel Smith, *Harrington and his Oceana. A study of a 17th century utopia and his influence in America*, Cambridge University Press, Cambridge 1914;
- R. Ruyer, *L'utopie et les utopies*, Presses universitaires de France, Paris 1950;
- J. Sadoul, *La Storia della fantascienza. Dal fantastico al capovolto, il genere letterario del futuro* (1973), Garzanti, Milano 1975;
- L. Salvadori, C. Villi, *Il luddismo. L'enigma di una rivolta*, Ed. Riuniti, Roma 1987;
- G. de Santillana, *Le origini del pensiero scientifico. Da Anassimandro a Proclo 600 a.C. – 500 d.C* (1961), Sansoni, Firenze 1961;
- L. B. Samuel, *The American Dream: A Cultural History*, Syracuse University Press, Syracuse 2012;
- L. T. Sargent, *Utopianism. A very short introduction*, Oxford University Press, Oxford 2010;
- G. Sasso, *Tramonto di un mito. L'idea di "progresso fra Ottocento e Novecento"*, Il Mulino, Bologna 1985;
- C. B. Schmitt, *Filosofia e scienza nel Rinascimento*, La Nuova Italia, Firenze 2001;
- H. P. Segal, *Technological Utopianism in American Culture*, Syracuse University Press, Syracuse-New York 2005²;
- H. P. Segal, *Utopias. A Brief History from Ancient Writings to Virtual Communities*, Wiley-Blackwell, Malden 2012;
- J. Servier, *Storia dell'utopia* (1967), Ed. Mediterranee, Roma 2002;
- M. Shadurski, *The Nationality of Utopia: H. G. Wells, England, and the World State*, Routledge, New York 2019;
- T. A. Sinclair, *Il pensiero politico classico* (1951), Laterza, Roma-Bari 1993;
- J. K. Sowards, *Thomas More and the Friendship of Erasmus 1499-1517. A Study in Northern Humanism*, University of Michigan Press, Ann Arbor 1952;
- L. Sozzi, (a cura di), *Il principe e il filosofo*, Guida, Napoli 1988;
- J. Starobinski, *1789 i sogni e gli incubi della ragione. Quando l'Arte si trovò faccia a faccia con la Rivoluzione francese* (1979), Garzanti, Milano 1981;

- A. Stephanson, *Destino manifesto. L'espansionismo americano e l'Impero del Bene* (1995), Feltrinelli, Milano 2004;
- S. Stoll, *The Great Delusion: A Mad Inventor, Death in the Tropics, and the Utopian Origins of Economic Growth*, Hill & Wang, New York 2009;
- L. Strauss, *Le "Leggi" di Platone* (1975), C. Altini (a cura di), Rubbettino, Soveria Mannelli 2006;
- D. Suvin, *Metamorphoses of Science Fiction. On the Poetics and History of a Literary Genre*, Yale University Press, New Haven-London 1979;
- J. Symons, *Thomas Carlyle: The Life & Ideas of a Prophet*, Oxford University Press, Oxford 1952;
- P.-A. Taguieff, *Il Progresso. Biografia di una utopia moderna* (2001), Città Aperta Edizioni, Troina 2003;
- C. Tamagnone, *Nicolas Condorcet: l'ateismo progressista e femminista*, Diderotiana, Torino 2017;
- D. Taranto, *L'Utopia nella cultura italiana tra Cinque e Seicento*, in «Rivista di Politica», 2 (2021), pp. 33-43;
- R. Taton, *Sur l'invention de la machine arithmétique*, in «Revue d'histoire des sciences et de leurs applications», 2 (1963), pp. 139-160;
- T. R. Taylor, *The Transportation Revolution 1815–1860*, Routledge, New York 1977;
- P. E. Taviani, *Saint-Simon e il socialismo moderno*, in «Civitas», 2 (1959), pp. 3-14;
- P. Temin, *The Jacksonian Economy*, W. W. Norton & Company, New York 1969;
- A. Testi, *La formazione degli Stati Uniti*, Il Mulino, Bologna 2013;
- L. Thorndike, *A History of Magic and Experimental Science: During the First Thirteen Centuries of our Era*, Columbia University Press, New York-London 1923, vol. I;
- A. Tinniswood, *The Royal Society, & the Invention of Modern Science*, Basic Books, New York 2019;
- T. Todorov, *La conquista dell'America. Il problema dell'«altro»*, Einaudi, Torino 2014;
- G. M. Trevelyan, *Storia della società inglese* (1944), Einaudi, Torino 1948;
- R. Trousson, *Utopie, histoire, progress. L'an 2440 de Sébastien Mercier*, in «Bulletin de l'Académie royale de langue et de littérature française», LX (1982), pp. 270-281;
- H. Trevor-Roper, *Il Rinascimento* (1985), Laterza, Roma-Bari 2005²;
- D. H. Tuck, *The Encyclopedia of Science Fiction and Fantasy*, Advent, Chicago 1978;
- L. Tundo Ferente, *L'utopia di Fourier: in cammino verso Armonia*, Dedalo, Bari 1991;
- J. Turney, *Frankenstein's Footsteps: Science, Genetics and Popular Culture*, Yale University Press, New Haven 1998;
- E. L. Tuveson, *Millennium and Utopia. A Study in the Background of the Idea of Progress*, Harper Torchbooks, New York 1964;
- M. Vegetti, (a cura di), *Platone. La Repubblica*, Bibliopolis, Napoli 2000, vol. IV;
- F. Venturi, *Utopia e riforma nell'illuminismo*, Einaudi, Torino 1970;
- J.-P. Vernant, *Le mythe hésiodique des races. Essai d'analyse structurale*, in «Revue de l'histoire des religions», 1 (1960), pp. 21-54;
- E. Vidal, *Saint-Simon e la scienza politica*, Giuffrè, Milano 1959;
- E. Vidal, *Le origini del pensiero politico del Comte*, A. Giuffrè, Milano 1969;
- E. Voegelin, *Ordine e storia. La filosofia politica di Platone* (1966), Il Mulino, Bologna 1986;
- C. Webster, *La grande instaurazione. Scienza e riforma sociale nella rivoluzione puritana* (1975), P. Corsi (a cura di), Feltrinelli, Milano 1980;
- E. Whitney, *Paradise Restored. The Mechanical Arts from Antiquity Through the Thirteenth Century*, American Philosophical Society, Philadelphia 1990;
- R. Williams, *Notes on the Underground. An Essay on Technology, Society, and the Imagination*, MIT Press, Cambridge 2008;
- G. Wright, *The origins of American industrial success*, in «The American Economic Review», 4 (1990), pp. 651-668;
- F. Yates, *L'Illuminismo dei Rosa-Croce. Uno stile di pensiero nell'Europa del Seicento* (1972), Einaudi, Torino 1976.

II parte – L'“utopia” della rivoluzione digitale

- **Fonti primarie**
- AA. VV., *People's computer company*, 1 (1972), pp. 1-27;
- AA. VV., «Popular Electronics», 1 (1975), pp. 2-111;

- P. Allen, *Idea man. Io, Bill Gates e altre storie. Autobiografia del cofondatore di Microsoft* (2011), Etas Rizzoli, Milano 2011;
- P. Baran, *Reliable Digital Communication Systems Using Unreliable Networks Repeater Nodes*, The Rand Corporation, Santa Monica 1960;
- P. Baran, *On Distributed Communication*, The Rand Corporation, Santa Monica 1964;
- L. Beranek, *Roots of the Internet: A Personal History*, in «Massachusetts Historical Society», vol. II, 2000, <http://www.historycooperative.org/journals/mhr/2/beranek.html>;
- T. Berners-Lee, *L'architettura del nuovo Web. Dall'inventore del della rete il progetto di una comunicazione democratica, interattiva e intercreativa* (1999), Feltrinelli, Milano 2001;
- Tim Berners-Lee, *A Call for Continued Open Standards and Neutrality*, in «Scientific American», 22 November 2010;
- S. Brand, *Whole Earth Catalog. Access to Tools*, 1 (1968), pp. 1-62;
- S. Brand, *Cybernetic Frontiers*, Random House, New York 1974;
- S. Brin, L. Page, *The anatomy of a large-scale hypertextual Web search engine*, in «Computer Networks and ISDN Systems», 30 (1998), pp. 107-117;
- Z. Brzezinski, *Between Two Ages. America's Role in the Technotronic Era*, The Viking Press, New York 1970;
- R. Buckminster Fuller, *Manuale operativo per Nave Spaziale Terra* (1968), il Saggiatore, Milano 2018;
- R. Buckminster Fuller, *Utopia or Oblivion. The Prospects for Humanity* (1969), Lars Müller Publishers, Zurich 2008;
- V. Bush, *Endless Horizon*, Public Affairs, Washington 1946;
- V. Bush, *Manifesto per la rinascita di una nazione. Scienza, la frontiera infinita*, Bollati Boringhieri, Torino 2013;
- V. Cerf, R. Kahn, *A Protocol for Packet Network Intercommunication*, in «IEEE Trans on Comms», 5 (1974), pp. 637-648;
- D. W. Davies, *Proposal for a Digital Communication Network*, NPL, London 1966;
- P. F. Drucker, *The Age of Discontinuity. Guidelines to our Changing Society*, Heinemann, London 1968;
- D. C. Engelbart, *Augmenting Human Intellect: A Conceptual Framework*, Stanford Research Institute, Stanford 1962;
- D. C. Engelbart, W. K. English, *A research center for augmenting human intellect*, in «AFIPS Fall Joint Computer Conference», 33 (1969), pp. 395-410;
- D. C. Engelbart, *Knowledge Workshop Development*, Stanford Research Institute, Menlo Park 1976;
- D. C. Engelbart, *Workstation History and the Augmented Knowledge Workshop*, in «McDonnell Douglas Corporation», 4 (1985), pp. 73-83;
- F. Faggin, *Silicio. Dall'invenzione del microprocessore alla nuova scienza della consapevolezza*, Mondadori, Milano 2020;
- L. Felsenstein, *Convivial Cybernetics Devices. From Vacuum Tube Flip-Flops to the Singing Altair. An Interview with Lee Felsenstein*, in «The Analytical Engine», 3 (1995), pp. 1-15;
- B. Gates, *An Open Letter to Hobbists*, in «People's Computer Company», 2 (1976), p. 2;
- J. Gillies, R. Caillau, *Come è nato il Web* (2000), Baldini e Castoldi, Milano 2002;
- F. Heart, *Interface message processors for the ARPA computer network*, in «BBN. Quarterly Technical Report», 4 (1970), pp. 2-10;
- F. Heart, R. Kahn, S. Ornstein, W. Crowther, D. Walden, *The Interface Message Processor for the ARPA Computer Network*, Spring Joint Computer Conference, AFIPS Press, New Jersey 1970, pp. 551-567;
- I. Illich, *La convivialità* (1973), red!, Milano 2014;
- S. Jobs, *Siate affamati siate folli. Steve Jobs in parole sue* (2011), Rizzoli, Milano 2012²;
- H. Kahn, A. J. Wiener, *L'anno 2000. La scienza di oggi presenta il mondo di domani* (1967), il Saggiatore, Milano 1968;
- R. Kahn, *Intervista*, J. E. O'Neil (a cura di), Charles Babbage Institute, Università del Minnesota, 24 aprile 1990, pp. 21-22;
- A. Kay, *Microelectronics and Personal Computer*, in «Scientific American», 3 (1977), pp. 115-127;
- A. Kay, *Computer software*, in «Scientific American», 3 (1984), pp. 3-9;

- A. Kay, *User Interface. A Personal View* (1989), in R. Packer, R. Jordan (ed. by), *Multi Media. From Wagner to Virtual Reality*, W. W. Norton & Company, New York 2001;
- J. Kemeny, *Man and the Computer*, Charles Scribner's Sons, New York 1972;
- J. Kilby, *Invention of the Integrated Circuit*, in «IEEE, TRANSACTIONS ON ELECTRON DEVICES», 7 (1976), pp. 648-654;
- L. Kleinrock, *Message Delay in Communication Nets with Storage*, MIT, Cambridge 1962;
- J. C. R. Licklider, *Man-Computer Symbiosis*, in «IRE Transactions on Human Factors in Electronics», 1 (1960), pp. 4-11;
- J. C. R. Licklider, W. E. Clark, *On-line Man-Computer Communication*, in «Proceedings Spring Joint Computer Conference», National Press, Palo Alto 1962;
- J. C. R. Licklider, *Topics for Discussion at the Forthcoming Meeting, Memorandum For: Members and Affiliates of the Intergalactic Computer Network*, Advanced Research Projects Agency, Washington 1963;
- J. C. R. Licklider, *Libraries of the Future*, MIT Press, Cambridge 1965;
- J. C. R. Licklider, *The On-Line Intellectual Community. Luncheon Address*, in *Second National Symposium on Engineering Information. Theme: A coordinated Engineering, Information System, Proceedings of a Symposium Held in New York, N.Y. on October 27, 1965*, The Engineers Joint Council, New York 1966;
- J. C. R. Licklider, R. W. Taylor, *The Computer as a Communication Device*, in «Science and Technology», April (1968), pp. 21-44;
- F. Machlup, *The Production and Distribution of Knowledge in the United States*, Princeton University Press, Princeton 1962;
- M. McLuhan, *Galassia Gutenberg. Nascita dell'uomo tipografico* (1962), Armando, Roma 2015;
- M. McLuhan, *Gli strumenti del comunicare* (1964), Garzanti, Milano 1967;
- M. McLuhan, B. R. Powers, *Il villaggio globale. XXI secolo: trasformazioni nella vita e nei media* (1968), SugarCo, Milano 1992;
- M. McLuhan, *Aforismi e profezie*, M. Pigliacampo (a cura di), Armando, Roma 2011;
- R. Metcalfe, *Packet Communication*, Peer-to-Peer Communications, San Jose 1996;
- R. Metcalfe, *Oral History of Robert Metcalfe*, Len Shustek (intervista di), Massachusetts CHM Reference, Boston 2007;
- G. Moore, *Cramming More Components onto Integrated Circuits* (1965), ora in «PROCEEDINGS OF THE IEEE», 1 (1998), pp. 82-85;
- T. Nelson, *A File Structure for The Complex, The Changing and the Indeterminate*, in «ACM 20th National Conference», 1965;
- T. Nelson, *Computopia and Cybercrud*, in R. E. Levien (ed. by), *Computers in Instruction. Their Future for Higher Education*, Rand, Santa Monica 1971;
- T. Nelson, *The Home Computer Revolution*, The Distributors, South Bend 1976;
- T. Nelson, *Literary Machines: The report on, and of, Project Xanadu concerning word processing, electronic publishing, hypertext, thinkertoys, tomorrow's intellectual revolution, and certain other topics including knowledge, education and freedom*, Mindful Press, Sausalito 1981;
- S. Nora, A. Minc, *Convivere con il calcolatore* (1978), Bompiani, Milano 1979;
- P. Otlet, *Le traité de documentation: le livre sur le livre, théorie et pratique*, Editiones Mundaneum, Bruxelles 1934;
- C. Reich, *La nuova America* (1970), Rizzoli, Milano 1972;
- E. Roberts, *The Tenth Anniversary of the Altair 8800*, F. M. Mims III (intervista di), in «Computers & Electronics», 1 (1985), pp. 58-82;
- L. Roberts, *The Evolution of Packet Switching*, in «Proceedings of the IEEE», 11 (1978), pp. 1307-1313;
- L. Roberts, *The Arpanet and Computer Networks*, in *Proceedings of the Association for Computing Machinery Conference on the History of Personal Workstations*, ACM, New York 1986;
- C. Shannon, W. Weaver, *The Mathematical Theory of Communication* (1949), The University of Illinois Press, Urbana 1964;
- R. Stallman, *Free Software, Free Society: Selected Essays of Richard M. Stallman*, GNU Press, Boston 2004²;
- I. Sutherland, in E. Calvin Johnson (ed. by), *AFIPS '63 (Spring): Proceedings of the May 21-23, 1963, spring joint computer conference*, Association for Computing Machinery, New York 1963;

- I. Sutherland, *The Ultimate Display*, in W. A. Kalenich, *Information Processing 1965: Proceedings of IFIP Congress '65*, Spartan Books, Washington 1965, vol. 1;
- L. Torvalds, *LINUX's History*, in «Carnegie Mellon University, Computer Science», <https://web.archive.org/web/20210502020655/http://www.cs.cmu.edu/~awb/linux.history.html>.
- L. Torvalds, *Just for Fun: The Story of an Accidental Revolutionary*, Harper Business, New York 2001;
- A. Turing, *On Computable Numbers, with an Application to the Entscheidungsproblem*, in «Proceedings of the London Mathematical Society», 1937, vol. 42, pp. 230-265;
- A. Turing, *Intelligenza meccanica*, Bollati Boringhieri, Torino 1994;
- J. von Neumann, *First Draft of a Report on the EDVAC*, Moore School of Electrical Engineering University of Pennsylvania, Philadelphia 1945;
- J. von Neumann, *Theory of Self-Reproducing Automata*, University of Illinois Press, Urbana-London 1966;
- J. von Neumann, *Computer e cervello* (2012³), il Saggiatore, Milano 2021;
- H. G. Wells, *World Brain* (1938), MIT Press, Cambridge 2021;
- N. Wiener, *A Scientist Rebels*, in «Atlantic Monthly», 179 (1947), p. 46;
- N. Wiener, *La cibernetica* (1948), Armando, Roma 2017;
- N. Wiener, *Introduzione alla cibernetica* (1950), Bollati Boringhieri, Torino 1966;
- N. Wiener, *I am a Mathematician. The Later Life of a Prodigy; an Autobiographical Account of the Matur Years and Career of Childhood in Ex-Prodigy*, Doubleday, New York 1956;
- N. Wiener, *Collected Works*, MIT Press, Cambridge 1984, vol. IV;
- N. Wiener, *L'invenzione. Come nascono e si sviluppano le idee* (1993), Rubbettino, Soveria Mannelli 2022.

- **Fonti secondarie**

- J. Abbate, *Inventing the Internet*, MIT Press, Cambridge 1999;
- A. Abella, *Soldiers of Reason: The RAND Corporation and the Rise of the American Empire*, Houghton Mifflin Harcourt, Orlando 2008;
- W. Aspray, *John von Neumann and the Origins of Modern Computing*, MIT Press, Cambridge 1990;
- W. Aspray, *The origins of John von Neumann's theory of automata*, in J. Glimm, J. Impagliazzo, I. Singer (ed. by), *The Legacy of John von Neumann*, AMS, Providence 1990, pp. 289–310;
- G. Balbi, *L'ultima ideologia. Breve storia della rivoluzione digitale*, Laterza, Roma-Bari 2022;
- T. Bardini, *Bootstrapping. Douglas Engelbart, Coevolution and the Origins of Personal Computing*, Stanford University Press, Stanford 2000;
- B. Barnet, *The Magical Place of Literary Memory™: Xanadu*, in «Screening the Past», July 2005, <http://www.screeningthepast.com/issue-18-first-release/the-magical-place-of-literary-memory%E2%84%A2-xanadu/>;
- R. Barthes, *S/Z. Una lettura di "Sarrasine" di Balzac* (1970), Einaudi, Torino 1973;
- J. Battelle, *Search. How Google and its Rivals Rewrote the Rules of Business and Transformed our Culture*, Portfolio, London 2005;
- M. Belfiore, *The Department of Mad Scientists: How DARPA Is Remaking Our World, from the Internet to Artificial Limbs*, Harper Collins, New York 2008;
- D. Bell, *The Coming of the Post-Industrial Society*, in «The Educational Forum», 4 (1976), pp. 574-579;
- R. Beninger, *Le origini della società dell'informazione. La rivoluzione del controllo* (1986), Utet, Torino 1995;
- D. Bennato, *Le metafore del computer. La costruzione sociale dell'informatica*, Meltemi, Roma 2002;
- C. Bernhardt, *Turing's Vision: The Birth of Computer Science*, MIT Press, Cambridge 2017;
- J. D. Bolter, *L'uomo di Turing. La cultura occidentale nell'era del computer* (1984), Pratiche Editrice, Parma 1985;
- J. D. Bolter, *Lo spazio dello scrivere. Computer, ipertesto e la ri-mediazione della stampa* (2001²), Vita & Pensiero, Milano 2002;

- J. L. Borges, *Finzioni* (1935-1944), Einaudi 2014²;
- W. Boyd Rayward, *The case of Paul Otlet, pioneer of information science, internationalist, visionary: reflections on biography*, in «Journal of Librarianship and Information Science», 23 (1991), pp. 135-145;
- A. Bousquet, *Cyberneticizing the American War Machine: Science and Computer in the Cold War*, in «Cold War History», 1 (2008), pp. 77-102;
- M. Bozzo, *La grande storia del computer. Dall'abaco all'intelligenza artificiale*, Dedalo, Bari 1996;
- P. Bracken, *The Command and the Control of Nuclear Forces*, Yale University Press, New York-London 1983;
- P. Breton, *La storia dell'informatica* (1987), Cappelli Editore, Bologna 1992;
- A. Briggs, P. Burke, *Storia sociale dei media. Da Gutenberg a Internet* (2009), Il Mulino, Bologna 2010;
- D. C. Brock (ed. by), *Understanding Moore's Law: Four Decades of Innovation*, Chemical Heritage Foundation, Philadelphia 2006;
- G. W. Brock, *The Second Information Revolution*, Harvard University Press, Cambridge 2003;
- N. Brügger, *Introduction: The Web's first 25 years*, in «New Media & Society», 18 (2016), pp. 1059–1065;
- B. Campanile, *Vannevar Bush, da ingegnere a tecnologo*, Aracne, Roma 2014;
- M. Campbell-Kelly, *Data Communications at the National Physical Laboratory*, in «Annals of the History of Computing», 9 (1987), pp. 221-247;
- N. Carr, *Internet ci rende stupidi? Come la rete sta cambiando il nostro cervello* (2010), Raffaello Cortina Editore, Milano 2011;
- A. Caruso, A. Folino, E. Ranfa (a cura di), *Internet di carta. Studi su Paul Otlet*, Aracne, Roma 2017;
- D. Casalegno, *Uomini e computer. Storia delle macchine che hanno cambiato il mondo*, Hoepli, Milano 2010;
- M. Castells, *Galassia Internet* (2001), Feltrinelli, Milano 2006²;
- P. Castellucci, *Dall'ipertesto al Web. Storia culturale dell'informatica*, Laterza, Roma-Bari 2009;
- N. Cawthorne, *L'enigma di un genio. La vera storia di Alan Turing il matematico inglese che decrittò il codice nazista*, Newton Compton, Roma 2014;
- P. Ceruzzi, *Storia dell'informatica. Dai primi computer all'era di Internet* (2003²), Apogeo, Milano 2006;
- A. D. Chandler, *La rivoluzione elettronica. I protagonisti della storia dell'elettronica e dell'informatica* (2001), EGEA, Milano 2003;
- C. M. Christensen, *The Innovator's Dilemma: When New Technologies Cause Great Firms to Fail*, Harvard Business School Press, Boston 1997;
- F. Cioffi, G. Roncaglia, *Il mondo digitale. Introduzione ai nuovi media*, Laterza, Roma-Bari 2000;
- J. Conklin, *Hypertext: An Introduction and Survey*, in «Computer», 20 (1987), pp. 17-41;
- B. J. Copeland, *Colossus: The Secrets of Bletchley Park's Codebreaking Computers*, Oxford University Press, Oxford 2006;
- D. Coupland, *Marshall McLuhan* (2010), ISBN Edizioni, Milano 2011;
- H. Davies, B. Bressan, *A History of International Research Networking: The People who Made it Happen*, Wiley-Blackwell, Hoboken 2018;
- M. De Landa, *La guerra nell'era delle macchine intelligenti* (1991), Feltrinelli, Milano 1996;
- T. Detti, G. Lauricella, *Le origini di Internet*, Bruno Mondadori, Milano 2013;
- R. A. Divine, *The Sputnik Challenge*, Oxford University Press, Oxford 1991;
- L. Dormehl, *The Apple Revolution: Steve Jobs, the Counterculture and How the Crazy Ones Took over the World*, Random House, New York 2012;
- F. J. Dyson, *Turbare l'universo* (1981), Bollati Boringhieri, Torino 1981;
- G. Dyson, *Turing's Cathedral. The Origins of the Digital Universe*, Vintage Books, New York 2012;

- S. Eastham, *American Dreamer. Bucky Fuller and the Sacred Geometry of Nature*, The Lutterworth Press, Cambridge 2007;
- J. P. Eckert, *The ENIAC*, in N. Metropolis, J. Howlett, G.-C. Rota (ed. by), *A History of Computing in the Twentieth Century*, Academic Press, New York 1980, pp. 525-539;
- J. Essinger, *Jacquard's Web: How a hand-loom led to the birth of the information age*, Oxford University Press, Oxford 2004;
- C. Evans, *Broad Band. The Untold Story of the Woman who Made Internet*, Penguin, New York 2018;
- M. Ferraris, *Documanità: filosofia del nuovo mondo*, Laterza, Roma-Bari 2021;
- A. Fisher, *Valley of Genius. The Uncensored History of Silicon Valley (As Told by the Hackers, Founders, and Freaks Who Made It Boom)*, Twelve, New York-Boston 2018;
- K. Flamm, *Creating the Computer: Government, Industry and High Technology*, Brookings Institutions, Washington 1988;
- P. Flichy, *Internet ou la communauté scientifique idéale*, in «Réseaux», 97 (1999), pp. 79-115;
- L. Floridi, *La quarta rivoluzione. Come l'infosfera sta trasformando il mondo* (2014), Raffaello Cortina Editore, Milano 2017;
- M. Foucault, *L'archeologia del sapere. Una metodologia per la storia della cultura* (1969), Rizzoli, Milano 1997²;
- L. Freedman, *The Evolution of Nuclear Strategy*, Macmillan, London-Basingstoke 1981;
- J. Fuegi, J. Francis, *Lovelace & Babbage and the Creation of the 1843 'Notes'*, in «IEEE Annals of the History of Computing», October-December (2003), pp. 16-26;
- J. Gleick, *The Information*, Pantheon, New York 2011;
- M. D. Godfrey, D. F. Hendry, *The Computer as von Neumann Planned It*, in «IEEE Annals of the History of Computing», 1 (1993), pp. 11-21;
- R. Gold, *Steve Wozniak: A Wizard Called Woz*, Lerner Pub Group, Minneapolis 1994;
- H. H. Goldstine, *The Computer: from Pascal to von Neumann*, Princeton University Press, Princeton 1972;
- D. A. Grier, *When Computers Were Human*, Princeton University Press, Princeton 2013;
- K. Hafner, M. Lyon, *La storia del futuro. Le origini di Internet* (1996), Feltrinelli, Milano 1998;
- D. M. Hart, *Science and Technology and U.S. Economic Policy, 1921-1950*, in «AASS Science and Technology Policy Yearbook», Washington 1999, <http://www.aaas.org/spp/yearbook/chap28.htm>;
- B.-C. Han, *Nello sciame. Visioni del digitale* (2013), Nottetempo, Roma 2015;
- T. Hartch, *The Prophet of Cuernavaca: Ivan Illich and the Crisis of the West*, Oxford University Press, Oxford 2015;
- J. Haugeland, *Artificial Intelligence: The Very Idea*, MIT Press, Cambridge 1989;
- D. R. Headrick, *When Information Came of Age. Technologies of Knowledge in the Age of Reason and Revolution. 1700-1850*, Oxford University Press, Oxford 2000;
- J. Heims, *John von Neumann and Norbert Wiener*, MIT Press, Cambridge 1980;
- S. J. Heims, *Constructing a Social Science for Postwar America. The Cybernetics Group, 1946-1953*, MIT Press, Cambridge 1991;
- H. D. Hellige, *Die Geschichte des Internet als Lernprozess*, in H.-J. Kreoeski (a cura di), *Informatik und Gesellschaft. Verflechtungen und Perspektiven*, LIT Verlag, Münster-Hamburg-Berlin 2008;
- S. Henin, M. Zaninelli, *Topi, finestre, icone e tendine. Le radici dell'interfaccia grafica*, in «Mondo Digitale», 3 (2008), pp. 48-57;
- M. A. Hiltzik, *Dealers of Lightning. Xerox PARC and the dawn of the computer age*, HarperCollins, New York 1999;
- P. Himanen, *L'etica hacker e lo spirito dell'età dell'informazione* (2007), Feltrinelli, Milano 2007;
- A. Hodges, *Alan Turing. Storia di un enigma*, Bollati Boringhieri, Torino 2014²;

- T. P. Hughes, *Rescuing Prometheus: Four Monumental Projects That Changed the Modern World*, Vintage, New York 1998;
- W. Isacson, *Gli innovatori. Storia di chi ha preceduto e accompagnato Steve Jobs nella rivoluzione digitale* (2014), Mondadori, Milano 2014;
- G. Israel, G. A. Millàn, *John von Neumann, scienziato del Novecento*, Carocci, Roma 1995;
- A. G. Kirk, *Counterculture Green: The Whole Earth Catalog and American Environmentalism*, University Press of Kansas, Lawrence 2007;
- P. T. Kirstein, *Early Experiences with Arpanet and the Internet in the United Kingdom*, in «IEEE» *Annals of the History of Computing*, 1 (1999), pp. 38-44;
- P. Landow, *Hypertext. The Convergence of Contemporary Critical Theory and Technology*, The Johns Hopkins University Press, Baltimore 1992;
- P. Lenssen, *Before Google There Was Backrub*, Google Blogoscoped, 28 December 2007, <http://blogoscoped.com/archive/>;
- S. Levy, *Hackers. Gli eroi della rivoluzione informatica* (1994²), ShaKe, Milano 1996;
- J. S. Light, *When Computers Were Women*, in «Technology and Culture», 3 (1999), pp. 455-483;
- M. G. Losano (a cura di), *Babbage: la macchina analitica. Un secolo di calcolo automatico*, Etas Kompass, Milano 1973;
- A. Lovelace, *Notes to L. F. Menabrea, Sketch of The Analytical Engine Invented by Charles Babbage*, in «Bibliothèque Universelle de Genève», 82 (1842), <https://www.fourmilab.ch/babbage/sketch.html>;
- C. Lebrument, F. Soyeux, *Louis Pouzin - l'un des Pères de l'Internet*, Economica, Paris 2018;
- L. Lessig, *The Future of Ideas: The Fate of the Commons in a Connected World*, Random House, New York 2001;
- F. Levie, *L'homme qui voulait classer le monde: Paul Otlet et le Mundaneum*, Les impressions nouvelles, Bruxelles 2006;
- M. S. Malone, *The Intel Trinity: How Robert Noyce, Gordon Moore, and Andy Grove Built the World's Most Important Company*, Harper Business, New York 2014;
- G. Malkin, *Internet Users' Glossary*, Xylogics, Burlington 1996;
- J. Markoff, *When the Dormhouse Said. How the Sixties Counter-culture Shaped the Personal Computer Industry*, Penguin Books, London 2005;
- A. Mattelart, *La comunicazione mondo* (1991), il Saggiatore, Milano 1994;
- A. Mattelart, *Storia della società dell'informazione* (2001), Einaudi, Torino 2002;
- M. Matteuzzi, P. Pellizzardi, *Ambiente Unix*, Gruppo Editoriale Jackson, Milano 1985;
- F. Mazzini, *Hackers. Storia e pratiche di una cultura*, Laterza, Roma-Bari 2023;
- S. McCartney, *ENIAC: The Triumphs and Tragedies of the World's First Computer*, Walker & Co, New York 1999;
- J. McGann, *Radiant Textuality: Literary Studies after the World Wide Web*, Palgrave, New York 2001;
- Y. Mieczkowski, *Eisenhower's Sputnik Moment: The Race for Space and World Prestige*, Cornell University Press, Ithaca 2013;
- F. M. Mims III, *The Altair story. Early days at MITS*, in «Creative Computing», 11 (1984), pp. 58-62; 81-82;
- D. Mowery, N. Rosenberg, *Il secolo dell'innovazione. Breve storia della tecnologia americana* (1998), Università Bocconi Editore, Milano 2015;
- J. Naughton, *A Brief History of the Future, The Origins of the Internet*, Phoenix, London 1999;
- A. L. Norberg, *Changing Computing: The Computing Community and ARPA*, in «IEEE Annals of the History of Computing», 2 (1996), pp. 40-53;
- A. Norberg, J. E. O'Neill, *Transforming Computer Technology: Information Processing for the Pentagon, 1962-1982*, Johns Hopkins University, Baltimore 1996;

- J. Nyce, P. Kahn (a cura di), *Da Memex a Hypertext : Vannevar Bush e la macchina della mente* (1992), Franco Muzio, Padova 1992;
- L. Owens, *The Counterproductive Management of Science in the Second World War. Vannevar Bush and the Office of Scientific Research and Development*, in «The Business History Review», 4 (1994), pp. 515-576;
- V. Pallottino, *Claude Shannon. Il padre del digitale*, in «DIDATTICA delle SCIENZE», 227 (2003), pp. 36-42;
- .C. Partridge, *The Technical Development of Internet Email*, in «IEEE Annals of the History of Computing», April-June (2008), pp. 3-29;
- C. Pias, *Cybernetics: The Macy Conferences 1946-1953. The Complete Transactions*, Diaphanes Verlag, Zurich 2016;
- R. Pielke Jr., *In Retrospect: Science — The Endless Frontier*, in «Nature», 466 (2010), pp. 922-923;
- G. Pirina, *I costi umani e ambientali del digitale*, in «Il Mulino», 1 (2022), pp. 57-64;
- B. Postel, *Draft Internetwork Protocol Specification*, University of Carolina, Marina Del Rey 1978;
- E. D. Reilly, *Milestones in Computer Science and Information Technology*, Greenwood Publishing Group, Westport 2003;
- N. Reingold, *Vannevar Bush's New Deal for Research. Or the Triumph of the Old Order*, «Historical Studies in the Physical and Biological Sciences», 2 (1986), pp. 299-344;
- M. Riordan, L. Hoddeson, *Crystal Fire. The Invention of the Transistor & the Birth of the Information Age*, W.W Norton & Company Limited, New York 1998;
- R. Rojas, U. Hashagen (ed. by), *The First Computers: History and Architectures*, MIT Press, Cambridge 2000;
- A. L. Russell, *Open Standards and the Digital Age: History, Ideology, and Networks*, Cambridge University Press, Cambridge 2014;
- J. Ryan, *Storia di Internet e il futuro digitale* (2010), Einaudi, Torino 2011;
- A. Sears, J. A. Jacko, *The Human-Computer Interaction Handbook: Fundamentals, Evolving Technologies and Emerging Applications*, CRC Press, Boca Raton 2007²;
- K. Shirriff, *The Surprising Story of the First Microprocessors*, in «IEEE Spectrum. Institute of Electrical and Electronics Engineers», 53 (2016), pp. 48-54;
- J. Shurkin, *Engines of the Mind: A history of the Computer*, Washington Square Press, New York 1984;
- J. Shurkin, *Broken Genius: The Rise and Fall of William Shockley, Creator of the Electronic Age*, Macmillan, London 2006;
- M. R. Smith (ed. by), *Military Enterprise and Technological Change*, MIT Press, Cambridge 1985;
- C. Sottocorona, S. Romagnolo, *I protagonisti della rivoluzione digitale*, Franco Muzzio, Padova 2003;
- D. E. Stokes, *Completing the Bush Model: Pasteur's Quadrant*, in *Science The Endless Frontier 1945-1995. Learning from the Past, Designing for the Future*, Conference Highlights, CSPO, Tempe 1994, <http://www.cspo.org/products/conferences/bush/fulltexthighlights.pdf>.
- M. Stewart, *Tim Berners-Lee: Inventor of the World Wide Web*, Ferguson Publishing Company, New York 2001;
- P. Stratern, *The Big Idea. Turing and the Computer*, Anchor Books, New York 1997;
- R. Stross, *Planet Google: One Company's Audacious Plan to Organize Everything We Know*, Free Press, New York 2008;
- M. Swaine, P. Freiburger, *Fire in the Valley. The Birth and Death of the Personal Computer*, The Pragmatic Bookshelf, Dallas 2014³;
- P. A. Taylor, *Hackers: Crime in the Digital Sublime*, Routledge, London 1999;
- A. Thackray, D. C. Brock, R. Jones, *Moore's Law: The Life of Gordon Moore, Silicon Valley's Quiet Revolutionary*, Basic Books, New York 2015;
- D. Thomas, *Hacker Culture*, University of Minnesota Press, Minneapolis 2002;

- J. Tomlinson, *The Labour Party and the Capitalist Firm, c. 1950-1970*, in «The Historical Journal», 3 (2004), pp. 685-708;
- A. Touraine, *La società post-industriale* (1969), Il Mulino, Bologna 1970;
- T. Tower, *The Secret Origin of Windows*, in «Technologizer», 8 march 2010, <https://www.technologizer.com/2010/03/08/the-secret-origin-of-windows/>;
- S. Turing, *Alan M. Turing*, Cambridge University Press, Cambridge 2012;
- F. Turner, *From counterculture to cyberculture. Stewart Brand, the Whole Earth Network, and the Rise of Digital Utopianism*, University of Chicago Press, Chicago 2008;
- S. Ulam, *Tribute to John von Neumann*, in «Bulletin of the American Mathematical Society», 64 (1958), pp. 1-49;
- S. A. Umpleby, *A History of the Cybernetic Movements in the United States*, in «Journal of the Washington Academy of Sciences», 2 (2005), pp. 54-66;
- D. Vise, M. Malseed, *Google story. Dietro le quinte del successo dell'azienda che ha cambiato il nostro modo di comunicare, lavorare e vivere* (2005), EGEA, Milano 2010;
- D. Walden, *A Culture of Innovation*, Waterside Publishing, Cardiff by the Sea 2011;
- M. M. Waldrop, *The Dream Machine: J.C.R. Licklider and the Revolution That Made Computing Personal*, Penguin, New York 2001;
- N. Wardrip-Fruin, N. Montfort, *The New Media Reader*, MIT Press, Cambridge 2003;
- K. Warwick, H. Shah, *Turing's Imitation Game: Conversations with the Unknown*, Cambridge University Press, Cambridge 2016;
- J. Webber, *As We May Think: Information literacy as a discipline for the information age*, in «Research Strategies», 3 (2006), pp. 108-121;
- J. B. Wiesner, *Vannevar Bush*, National Academy of Science, Washington 1979;
- K. L. Wildes, N. A. Lindgren, *A Century of Electrical Engineering and Computer Science at MIT, 1882–1982*, MIT Press, Cambridge 1985;
- S. Williams, *Codice Libero. Richard Stallman e la crociata per il software libero* (2002), Apogeo, Milano 2003;
- T. Wolfe, *Electric Kool-Aid Acid Test* (1968), Mondadori, Milano 2013;
- B. Woolley, *Mondi virtuali* (1992), Bollati Boringhieri, Torino 1993;
- R. W. Yeung, *“The Science of Information”. Information Theory and Network Coding*, Springer, New York 2018;
- G. P. Zakary, *Vannevar Bush. L'uomo che guidò gli Usa dalla bomba atomica alla moderna ricerca scientifica* (1997), EGEA, Milano 2018;
- G. Ziccardi, *Hacker. Il richiamo della libertà*, Marsilio Editori, Venezia 2011.

III parte – La cyber-utopia

- **Fonti primarie**
- C. Anderson, *The end of theory. The data deluges makes the scientific method obsolete*, in «Wired», July 2008;
- J. P. Barlow, *A Declaration of the Independence of Cyberspace*, on-line 1996, <http://homes.eff.org/~barlow/Declaration-Final.html>.
- M. Benedikt (ed. by), *Cyberspace. First Steps*, MIT Press, Cambridge 1991;
- Y. Benkler, *La ricchezza della Rete. La produzione sociale trasforma il mercato e aumenta le libertà* (2006), EGEA, Milano 2007;
- Y. Benkler, *The Penguin and the Leviathan: How Cooperation Triumphs over Self-Interest*, Crown Business, New York 2011;
- J. Bezos, *Lettera agli azionisti di Amazon*, 2011;
- S. Brand, *Media Lab. Inventing the Future at Mit*, Viking, New York 1987;

- S. Brand, *We Owe It All to the Hippies. Forget antiwar protests, Woodstock, even long hair. The real legacy of the sixties generation is the computer revolution*, in «Time», 1° March 1995;
- J. Brockman, *Digerati. Dialoghi con gli artefici della nuova frontiera elettronica* (1996), Garzanti, Milano 1997;
- R. A. Brooks, *Flesh and Machines: How Robots Will Changes Us*, Pantheon Books, New York 2002;
- F. Cairncross, *La fine delle distanze. Opportunità e sfide di un mondo senza barriere* (2001²), EGEA, Milano 2002;
- D. de Kerckhove, *La civilizzazione video-cristiana* (1990), Feltrinelli, Milano 1995;
- D. de Kerckhove, *Brainframes. Mente, tecnologia, mercato* (1991), Baskerville, Bologna 1993;
- D. de Kerckhove, *La pelle della cultura. Un'indagine sulla nuova realtà elettronica* (1995), Costa & Nolan, Genova 1996;
- D. de Kerckhove, *L'intelligenza connettiva. L'avvento della Web Society* (1997), Aurelio De Laurentiis Multimedia, Roma 1999;
- D. de Kerckhove, *L'architettura dell'intelligenza*, Testo & Immagine, Torino 2001;
- D. de Kerckhove, A. Tursi (a cura di), *Dopo la democrazia. Il potere e la sfera pubblica nell'era delle reti*, Apogeo, Milano 2006;
- D. de Kerckhove, V. Susca, *Transpolitica. Nuovi rapporti di potere e sapere*, Apogeo, Milano 2008;
- D. de Kerckhove, A. Buffardi, *Il sapere digitale. Pensiero ipertestuale e intelligenza connettiva*, Liguori Editore, Napoli 2011;
- D. de Kerckhove, *Intervista*, in G. De Riso, F. Deriu, L. Esposito, A. Ruggiero, *Intervista a Derrick De Kerckhove. Tecnologia, immaginazione, forme del narrare*, in «Between», 8 (2014), pp. 1-35;
- D. de Kerckhove, *La rete ci renderà stupidi?*, Castelvecchi, Roma 2016;
- D. de Kerckhove, *Democratatura e Datacrazia*, in B. Carfagna (a cura di), *Democrazia digitale. La seconda fase*, Mondadori, Milano 2018, (e-book), pp. 14-18;
- D. de Kerckhove, M.P. Rossignaud, *Oltre Orwell e il gemello digitale*, Castelvecchi, Roma 2020;
- J. De Rosnay, *L'uomo, Gaia e il Cibionte. Viaggio nel terzo millennio* (1995), Dedalo, Bari 1997;
- K. E. Drexler, *Engines of Creation: The Coming Era of Nanotechnology*, Anchor Books, New York 1986;
- E. Dyson, G. Gilder, G. Keyworth, A. Toffler, *Cyberspace and the American Dream: A Magna Carta for the Knowledge Age* (1994), in «The Information Society: An International Journal», 3 (1996), pp. 295-308;
- E. Dyson, *Release 2.0: A Design for Living in the Digital Age* (1997), Mondadori, Milano 1997;
- B. Gates, *La strada che porta a domani* (1995), Mondadori, Milano 1995;
- B. Gates, *Business @lla velocità del pensiero. Avere successo nell'era digitale* (1999), A. Zucchelli (trad. di), Mondadori, Milano 1999;
- *Gates: Get ready for chip implants*, in «CNN News», 5 July 2005;
- D. Geltrener, *Mirror Worlds: or the Day Software Puts the Universe in a Shoebox... How It Will Happen and What It Will Mean*, Oxford University Press, Oxford 1991;
- G. Gilder, *La vita dopo la televisione. Il Grande Fratello farà la fine dei dinosauri?* (1994²), Castelvecchi, Roma 1995;
- D. Gillmor, *Grassroots Journalism by the People, for the People*, O'Reilly, Sebastopol 2004;
- M. Godwin, *Cyber Rights. Defending Free Speech in the Digital Age*, MIT Press, Cambridge 2003;
- A. Gore, *Remarks at International Telecommunications Union*, Buenos Aires, 21 March 1994, <http://www1.whitehouse.gov/WH/EOP/OVP/html/telunion.html>.
- D. Haraway, *Manifesto cyborg. Donne, tecnologie e biopolitiche del corpo* (1991), Feltrinelli, Milano 1995;
- P. Hayden, C. E. Ojeili (ed. by), *Globalization and utopia: Critical essays*, Palgrave Macmillan, Basingstoke 2009;

- M. Hutchison, *Mega Brain Power. Transform your Life with Mind Machines and Brain Nutrients*, Hyperion, New York 1994;
- H. Jenkins, D. Thorburn (ed. by), *Democracy and New Media, Democracy and New Media*, MIT Press, Cambridge 2003;
- H. Jenkins, *Cultura convergente* (2006), Apogeo, Milano 2007;
- H. Jenkins, S. Ford, J. Green, *Spreadable media. I media tra condivisione, circolazione, partecipazione* (2013), Apogeo, Milano 2013;
- M. Kapor, *Civil liberties in cyberspace. When does hacking turn from an exercise of civil liberties into crime?*, in «Scientific American», September 1991, pp. 158-162;
- M. Kapor, *Where is the digital highway really heading?*, in «Wired», July-August 1993;
- K. Kelly, *New Rules for the New Economy: 10 Radical Strategies for a Connected World*, Penguin Books, London 1999;
- K. Kelly, *Quello che vuole la tecnologia* (2010), Codice edizioni, Torino 2011;
- R. Kurzweil, *The Age of Spiritual Machines: When Computers Exceed Human Intelligence*, Viking Press, New York 1999;
- R. Kurzweil, *La singolarità è vicina* (2005), Apogeo, Milano 2008;
- N. Land, *Collasso* (1994), in Id., *Collasso. Scritti 1987-1994* (2012), Luiss University Press, Roma 2020;
- J. Lanier, *Dawn of the New Everything: A Journey Through Virtual Reality*, Bodley Head, London 2017;
- T. Leary, *Caos e Cibercultura* (1994), Apogeo, Milano 1995;
- L. Lessig, *Cultura libera. Un equilibrio fra anarchia e controllo, contro l'estremismo della proprietà intellettuale* (2004), Apogeo, Milano 2005;
- L. Lessig, *Remix. Il futuro del copyright (e delle nuove generazioni)* (2008), ETAS, Milano 2009;
- P. Lévy, *Le tecnologie dell'intelligenza. L'avvenire del pensiero nell'era informatica* (1990), ES/Synergon, Bologna 1992;
- P. Lévy, *L'intelligenza collettiva. Per un'antropologia del cyberspazio* (1994), Feltrinelli, Milano 1996;
- P. Lévy, *Il virtuale* (1995), Raffaello Cortina Editore, Milano 1997
- P. Lévy, *Cybercultura. Gli usi sociali delle nuove tecnologie* (1997), Feltrinelli, Milano 1999;
- P. Lévy, *World Philosophie: le marché, le cyberspace, la conscience*, Odile Jacob, Paris 2000;
- P. Lévy, *Cyberdemocrazia. Saggio di filosofia politica* (2002), Mimesis, Milano 2008;
- P. Lévy, *The Semantic Sphere 1. Computation, Cognition and Information Economy*, ISTE Ltd - John Wiley & Sons, London-Hoboken 2011;
- P. Lévy, *Intervista*, in M. Lugones, R. Patalano (a cura di), *La nostra vita "on line". Intervista a Derrick De Kerckhove, Pierre Levy e Andrea Marzi*, in «Interazioni», 2 (2018), pp 132-147;
- P. Lévy, *Le rôle des humanités numériques dans le nouvel espace politique*, in «Sens Public», 21 janvier 2019, <http://sens-public.org/articles/1369/>;
- P. Ludlow (ed. by), *High Noon on the Electronic Frontier*, MIT Press, Cambridge 1996;
- J. McCarthy, M. L. Minsky, N. Rochester, C. E. Shannon, *A Proposal for the Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence* (1955), ora in «AI Magazine», 4 (2006), pp. 12-14.
- T. McKenna, *The Archaic Revival*, HarperCollins, New York 1991;
- M. McLuhan, *Interview*, in «Playboy», March 1969;
- M. Minsky, *Steps Toward Artificial Intelligence*, in «Proceedings of the IRE», 1 (1961), pp. 8-30;
- M. Minsky in B. Darrach, *Meet Shaky, The First Electronic Person*, in «Life», 20 November 1970;
- W. J. Mitchell, *e-topia. "Urban life, Jim – but non as we know it"*, MIT Press, Cambridge 2000;
- Queen Mu, R. U. Sirius, *Editorial*, in «Mondo2000», 7 (1989), p. 11.
- H. Moravec, *Mind Children: The Future of Robot and Human Intelligence*, Harvard UP, Harvard 1988;
- H. Moravec, *Rise of the Robots*, in «Scientific American», December 1999, pp. 124-135;

- H. Moravec, *Robot. Mere Machine to Transcendent Mind*, Oxford UP, Oxford 1998;
- M. More, *Technological self-transformation. Expanding personal extropy*, in «Extropy», 10 (1993), pp. 15-24;
- J. Naisbitt, *Mega Trends* (1982), Sperling & Kupfer, Milano 1984;
- B. S. Noveck, *Peer to Patent": Collective Intelligence, Open Review, and Patent Reform*, in «Harvard Journal of Law & Technology», 20 (2006), pp. 123–162;
- B. S. Noveck, *WIKI government: a public sector innovation*, in «Proceedings of the 10th Annual International Conference on Digital Government Research», May 2009;
- B. S. Noveck, *WIKI Government. How Technology Can Make Government Better, Democracy Stronger, and Citizens More Powerful*, Brookings Institution Press, Washington 2009;
- T. O'Reilly, *What is Web 2.0. Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software*, O'Reilly Media, 2009, <https://www.oreilly.com/pub/a/web2/archive/what-is-web-20.html?page=all> ;
- T. O'Reilly, *WTF? What's the Future and Why It's Up to Us*, Harper Business, New York 2017;
- A. Pentland, *Fisica sociale. Come si propagano le buone idee* (2014), EGEA, Milano 2015;
- R. Pepperel, *The Posthuman Condition: Consciousness Beyond the Brain*, Intellect Books, Portland 2003;
- M. Pesce, *VRML. Browsing & Building Cyberspace*, New Riders Pub, San Francisco 1995;
- M. Pesce, *The Playful World. How Technology is transforming our Imagination*, Ballantine Book, New York 2000;
- S. Plant, *Zero, Uno. Donne digitali e tecnocultura* (1997), Luiss University Press, Roma 2021;
- M. U. Porat, *The Information Economy: Definition and Measurement*, US Department of Commerce, Office of Telecommunications, US Government Printing Office, Washington, 1977;
- E. Raymond, *The Cathedral and the Bazaar. Musings on Linux and Open Source by an Accidental Revolutionary*, O'Reilly, Sebastopol 2001²;
- H. Rheingold, *Comunità virtuali. Parlare, incontrarsi, vivere nel ciber spazio* (1993), Sperling & Kupfer, Milano 1996;
- H. Rheingold, *Smart mobs. Tecnologie senza fili, la rivoluzione sociale prossima ventura* (2002), Raffaello Cortina Editore, Milano 2003;
- H. Rheingold, *Perché la rete ci rende intelligenti* (2012), Raffaello Cortina Editore, Milano 2013;
- L. Rossetto, *Why Wired?*, in «Wired», March 1993;
- C. Shriky, *Uno per uno, tutti per tutti. Il potere dell'organizzazione senza organizzazione* (2008), Codice Edizioni, Torino 2009;
- J. A. Schumpeter, *Capitalismo, socialismo, democrazia* (1954), E. Zuffi (trad. di), Etas Kompass, Milano 1967;
- R. U. Sirius, R. Rucker, *Mondo 2000: A User's Guide to the New Edge*, Thames & Hudson, London 1992;
- Stelarc, *Obsolete Body/Suspension/Stelarc*, J. P. Publications, Calif 1984;
- C. Stoll, *Miracoli virtuali* (1995), Garzanti, Milano 1996;
- D. Tapscott, A. D. Williams, *Wikinomics. La collaborazione di massa che sta cambiando il mondo* (2006), Milano 2007;
- A. Toffler, *Lo choc del futuro* (1970), Rizzoli, Milano 1971;
- A. Toffler, *La terza ondata. Il tramonto dell'era industriale e la nascita di una nuova civiltà* (1980), Sperling & Kupfer, Milano 1987;
- S. Turkle, *Il secondo io* (1984), Frassinelli, Milano 1985;
- S. Turkle, *La vita sullo schermo. Nuove identità e relazioni nell'epoca di Internet* (1996), Frassinelli, Milano 1997;
- S. Turkle, *Always-On/Always-On-You: The Tethered Self*, in J. E. Katz (ed. by), *Handbook of mobile communication studies*, MIT Press, Cambridge 2008, pp. 121–137;
- S. Turkle, *Insieme ma soli. Perché ci aspettiamo sempre più dalla tecnologia e sempre meno dagli altri* (2011), Einaudi, Torino 2019;

- J. Walker, *Through the Looking Glass. Beyond "User Interfaces"*, 1 September (1988), http://www.fourmilab.ch/autofile/www/chapter2_69.html;
- M. Weiser, *The Computer for the 21st Century*, in «Scientific American», September (1991), pp. 94-104;
- J. Weizenbaum, *Il potere del computer e la ragione umana. I limiti dell'intelligenza artificiale* (1976), Gruppo Abele, Torino 1987;
- B. Wellman, Computer networks as social networks: collaborative work, telework and virtual community, in «Annual Reviews of Sociology», 22 (1996), pp. 213-238;
- B. Wellman, *An electronic group is virtually a social network*, in S. Kiesler (ed. by), *The Culture of the Internet*, Erlbaum, Hillsdale 1997, pp. 179-205;
- B. Wellman (ed. by), *Networks in the Global Village*, Westview Press, Boulder 1999;
- N. Wiener, *Dio & Golem s.p.a. Cibernetica e religione* (1964), Bollati Boringhieri, Torino 1997²;
- L. Rainie, B. Wellman, *Networked. Il nuovo sistema operativo sociale* (2012), Guerini e Associati, Milano 2012;
- V. Vinge, *The Coming Technological Singularity: How to Survive in the Post-Human Era*, in «Vision-21 Interdisciplinary Science and Engineering in the Era of Cyberspace, Proceedings of a symposium cosponsored by the NASA Lewis Research Center and the Ohio Aerospace Institute and held in Westlake», 1993, pp. 13-24;
- V. Vinge, *Singularity 101 with Vernor Vinge*, D. Wolens (intervista di), in «H+ Magazine», 22 April 2009;
- N. Vita-More, *The Transhumanist Manifesto* (1983), 2020⁴, <https://www.humanityplus.org/the-transhumanist-manifesto>;
- M. Zuckerberg, in B. Ruffilli, *L'annuncio di Zuckerberg: "Nel metaverso avremo anche le gambe"*, in «La Repubblica», 11 ottobre 2022.

- **Fonti secondarie**

- B. Abramson, *Digital Phoenix; Why the Information Economy Collapsed and How it Will Rise Again*, MIT Press, Cambridge 2005;
- E. Albrile, *Teurghi senza Dio: La creazione è un vuoto in cui esistere*, in «Angelicum», 3 (2010), pp. 691-707;
- G. Anders, *L'uomo è antiquato* (1956), Bollati e Boringhieri, I vol., Torino 2003;
- B. Anderson, *Imagined Communities. Reflections on the origin and spread of nationalism*, Verso, London 1983;
- C. Anderson, *La coda lunga. Da un mercato di massa a una massa di mercati* (2008), Codice Edizioni, Torino 2016;
- W. T. Anderson, *All Connected Now: Life In The First Global Civilization*, Westview, Boulder 2004;
- A. Arvidsson, A. Delfanti, *Introduzione ai media digitali*, Il Mulino, Bologna 2016²;
- R. Barbrook, *The Hi-Tech Gift Economy*, in «First Monday», 3 (1998), <https://doi.org/10.5210/fm.v3i12.631>;
- D. Barney, *The Network Society*, Polity Press, Cambridge 2004;
- J. Bartlett, *The People vs Tech*, Penguin, London 2018;
- J. Baudrillard, *The Transparency of Evil. Essays on Extreme Phenomena* (1990), Verso, New York 1993;
- M. Bauwens, *The Political Economy of Peer Production*, in «Post-autistic economics review», 37 (2006), pp. 33-44;
- P. Becchi, *Cyberspazio e democrazia. Come la rete sta cambiando il mondo*, in «Paradoxa», 3 (2013), pp. 71-83;
- U. Beck, *La società del rischio. Verso una seconda modernità* (1986), Carocci, Roma 2000;
- D. Bell, *An Introduction to Cybercultures*, Routledge, New York 2001;
- P. Benanti, *Oracoli. Tra algoretica e algocrazia*, Luca Sossella editore, Bologna 2018;
- L. Bernholz, H. Landemore, R. Reich (ed. by), *Digital Technology and Democratic Theory*, University of Chicago Press, Chicago 2021;
- T. Berns, A. Rouvroy, *Gouvernementalité algorithmique et perspectives d'émancipation. Le disparate comme condition d'individuation par la relation?*, in «Réseaux», 1 (2013), pp. 165-196;

- A Biondi, *A Google, Facebook e Amazon metà di tutta la pubblicità mondiale*, in «Il Sole 24 Ore», 11 dicembre 2021;
- A. Birckbak, H. Carlsen, *The World of Edgerank: Rhetorical Justifications of Facebook's News Feed Algorithm*, in «Computational Culture», 5 (2016), <https://ssrn.com/abstract=2764210>;
- M. Bloch, *Melanges historiques*, Sevpem, Paris 1963;
- G. Boccia Artieri, *Che c'è dopo la fine dell'utopia di internet*, in «Agenda Digitale», 12 luglio 2017;
- P. Boorsook, *Release*, in «Wired», 1 May 1993;
- P. Boorsook, *Cyberselfish: A Critical Rom Through the Terribly Libertarian Culture of High Tech*, Little, Brown & Company, London 2000;
- N. Bostrom, *Superintelligenza* (2014), Bollati e Boringhieri, Torino 2018;
- d. m. boyd, N. B. Ellison, *Social Network Sites: Definition, History, and Scholarship*, in «Journal of Computer-Mediated Communication», 13 (2008), pp. 210-230;
- d. m. boyd, A Marwick, *Social Privacy in Networked Publics. Teen's Attitudes, Practices and Strategies*, paper presentato all'Oxford Internet Institute, 22 September 2011;
- R. Braidotti, *Il Postumano. La vita oltre l'individuo, oltre la specie, oltre la morte* (2013), DeriveApprodi, Roma 2014;
- F. Braudel, *Civiltà medievale, economia, capitalismo* (1976), Einaudi, Torino 1976, vol. I;
- P. Breton, *Il culto di Internet. L'interconnessione globale e la fine del legame sociale* (2000), Testo & Immagine, Torino 2001;
- J. Bridle, *New Dark Age: Technology and the End of the Future*, Verso Books, London 2018;
- G. Bronner, *La democrazia dei creduloni* (2013), Aracne, Roma 2016;
- S. D. Brunn, Thomas R. Leinbach (ed. by), *Collapsing Space and Time: Geographic Aspects of Communications and Information*, Routledge, London 1991;
- A. Bruns, *Blogs, Wikipedia, Second Life, and Beyond. From Production to Prodsusage. Digital Formations*, Peter Lang, New York 2008;
- E. Brynjolfsson, A. McAfee, *La nuova rivoluzione delle macchine. Lavoro e prosperità nell'era della tecnologia trionfante* (2014), Feltrinelli, Milano 2015;
- P. Burke, *Dall'Encyclopédie a Wikipedia. Storia sociale della conoscenza* (2012), Il Mulino, Bologna 2013;
- C. Cadwalladr, *Singularity University: meet the people who are building our future*, in «The Guardian», 29 April 2012;
- D. Caligiore, *IA istruzioni per l'uso. Capire l'intelligenza artificiale per gestirne opportunità e rischi*, Il Mulino, Bologna 2022;
- K. Čapek, *R.U.R. Rossum's Universal Robots* (1920), Marsilio, Venezia 2015;
- D. Cardon, *La démocratie Internet. Promesses et limites*, Seuil, Paris 2010;
- A. Carr, *Facebook Everywhere*, in «Fast Company», October (2014), pp. 64-75;
- N. Carpentier, *The concept of participations. If they have access and interact, do they really participate?*, in «Revista frontieras», 2 (2012), pp. 164-177;
- T. Casadei, *La democrazia nell'era di Internet. La filosofia politica di Pierre Lévy e il dibattito contemporaneo sulle reti digitali*, in «Filosofia politica», 1 (2014), pp. 143-154.
- M. Castells, *La nascita della società in rete* (2000²), Università Bocconi Editore, Milano 2002;
- D. F. Channell, *The Vital Machine. A Study of Technology and Organic Life*, Oxford University Press, Oxford 1991;
- P. T. de Chardin, *Il fenomeno umano* (1955), Queriniana, Brescia 2020⁷;
- F. Chiusi, *Critica della democrazia digitale*, Codice Edizioni, Torino 2014;
- J. Clark, *Public Media 2.0: Dynamic, Engaged Publics*, in «Center for Social Media at American University», <https://cmsimpact.org/resource/public-media-2-0-dynamic-engaged-publics/>;
- M. E. Clynes, N. S. Kline, *Cyborgs and Space*, in «Astronautics», September 1960, pp. 26-27, 74-76;
- M. E. Compton, P. Hart, *Great Policy Successes: Or, A Tale About Why It's Amazing That Governments Get So Little Credit for Their Many Everyday and Extraordinary Achievements as Told by Sympathetic Observers Who Seek to Create Space for a Less Relentlessly Negative View of Our Pivotal Public Institutions*, Oxford University Press, Oxford 2019;
- L. Corchia, *La democrazia nell'era di Internet. Per una politica dell'intelligenza collettiva*, Le Lettere, Firenze 2011;
- K. Crawford, *Né Intelligente né Artificiale. Il lato oscuro dell'IA* (2021), il Mulino, Bologna 2021;

- N. Cristianini, *La scorciatoia. Come le macchine sono diventate intelligenti senza pensare in modo umano*, Il Mulino, Bologna 2023;
- A. D'Amelia, *Architettura e utopia. La città di vetro*, in «Europa Orientalis», 7 (1988), pp. 409-430;
- L. Dahlberg, *Cyberlibertarianism*, in J. F. Nussbaum (ed. by), *Oxford Research Encyclopedia of Communication*, Oxford University Press, Oxford 2017;
- P. M. Dahlgren, *Media Echo Chambers: Selective Exposure and Confirmation Bias in Media Use, and its Consequences for Political Polarization*, University of Gothenburg, Gothenburg 2020;
- E. Davis, *Techgnosis: Myth, Magic, + Mysticism in the Age of Information*, Harmony Books, New York 1998;
- R. Dawkins, *L'orologiaio cieco. Creazione o evoluzione?* (1986), Mondadori, Milano 2006;
- E. De Blasio, *E-democracy*, Mondadori, Milano 2019;
- S. De Luca, *Hic sunt leones. La democrazia nell'era dei social media, dei big data e dell'intelligenza artificiale*, in «Rivista di politica», 2 (2020), pp. 147-159;
- S. De Luca, *Data Revolution e democrazia: un rapporto problematico*, in «Storia del pensiero politico», 3 (2022), pp. 431-448;
- D. della Porta, *Democrazie*, Il Mulino, Bologna 2011;
- M. Dery, *Flame Wars*, in «South Atlantic Quarterly», 4 (1993), pp. 559-568;
- M. Dery, *Velocità di fuga. Cyberculture a fine millennio* (1996), Feltrinelli, Milano 1997;
- P. K. Dick, *I Hope I Shall Arrive Soon*, Grafton Books, London 1988;
- M. Dodge, R. Kitchin, *Atlas of Cyberspace*, Addison-Wesley, London 2001;
- M. Dovigi, *Weblog. Personal Publishing*, Apogeo, Milano 2003;
- H. Dreyfus, *Cosa non possono fare I computer. I limiti dell'intelligenza artificiale* (1979²), Armando Editore, Roma 1988;
- K. Driscoll, *The Modem World: A Prehistory of Social Media*, Yale University Press, New Haven 2022;
- D. Eggers, *The Every* (2021), Feltrinelli, Milano 2022;
- J. Ellul, *Il sistema tecnico. La gabbia delle società contemporanee* (1977), Jaca Book, Milano 2009;
- H. M. Enzensberger, *Constituents of a theory of the media*, in «New Left Review», 64 (1970), pp. 13-36;
- P. Flichy, *L'innovazione tecnologica. Le teorie dell'innovazione di fronte alla rivoluzione digitale* (1995), Feltrinelli, Milano 1996;
- P. Flichy, *The Internet imaginaire* (2001), MIT Press, Boston 2007;
- L. Floridi (ed. by), *The Cambridge Handbook of Information and Computer Ethics*, Cambridge University Press, Cambridge 2010;
- L. Floridi, F. Cabitza, *Intelligenza artificiale. L'uso delle nuove macchine*, Bompiani, Milano 2021;
- L. Floridi, *Etica dell'intelligenza artificiale. Sviluppi, opportunità, sfide* (2022), Raffaello Cortina Editore, Milano 2022;
- V. Flusser, *La cultura dei media* (1997), Bruno Mondadori, Milano 2004;
- F. Foer, *I nuovi poter forti. Come Google Apple Facebook e Amazon pensano per noi* (2018), Longanesi, Milano 2018;
- C. Formenti, *Incantati dalla rete. Immaginari, utopie e conflitti nell'epoca di Internet*, Raffaello Cortina Editore, Milano 2000;
- C. Formenti, *Mercanti di futuro. Utopia e crisi nella Net Economy*, Einaudi, Torino 2002;
- C. Formenti, *Cyber-soviet. Utopie postdemocratiche e nuovi media*, Raffaello Cortina Editore, Milano 2008;
- C. Formenti, *Utopie letali*, Jaca Book, Milano 2013;
- T. Frank, *The Rise of Market Populism*, in «The Nation», 12 October 2000;
- T. Friedman, *The World is Flat. A Brief History of the Twenty-first Century*, Farrar Straus & Giroux, New York 2005;
- C. Fuchs, *Internet and Society. Social Theory in the Information Age*, Routledge, New York 2006;
- F. Fukuyama, *La fine della storia e l'ultimo uomo* (1992), Rizzoli, Milano 1992;
- S. Garassini, *Dizionario dei New Media*, Raffaello Cortina Editore, Milano 1999;
- R. Geraci, *Apocalyptic AI. Visions of Heaven in Robotics, Artificial Intelligence and Virtual Reality* (2010), Oxford UP, Oxford 2012;
- M. Gilbert, *Getting Wired*, in «Boston Sunday Globe», 18 September 1994;
- M. Giovanioli, *Cross-Media. Le nuove narrazioni*, Apogeo, Milano 2009;

- J. Goldsmith, T. Wu, *Who Controls the Internet? Illusions of Borderless World*, Oxford University Press, Oxford 2006;
- G. Gometz, *Democrazia elettronica. Teoria e tecniche*, Edizioni Ets, Pisa 2017;
- F. Graf, *La magia nel mondo antico*, Roma-Bari, Laterza 2009;
- L.K. Grossman, *La repubblica elettronica* (1995), Ed. Riuniti, Roma 1997;
- T. Guariento, *Introduzione al pensiero di Nick Land*, in «Lo Sguardo», 2 (2017), pp. 249-268;
- J. Habermas, *Il future della natura umana. I rischi di una genetica liberale* (2001), Einaudi, Torino 2002;
- K. Hafez, *The Myth of Media Globalization*, Polity, Cambridge 2007;
- K. Hafner, *The Well: A Story of Love, Death and Real Life in the Seminal Online Community*, Carroll & Graf Publishers, New York 2001;
- J. Hanhardt, *Video Culture. A Critical Investigation*, Visual Studies Workshop, Rochester 1986;
- Y. N. Harari, *Homo Deus* (2015), Bompiani, Milano 2018;
- I. Hassan, *Prometheus as Performer: Toward a Posthumanist Culture?*, in «The Georgia Review», 4 (1977), pp. 830-850;
- S. Hawking, S. Russell, M. Tegmark, F. Wilczek, *'Transcendence looks at the implications of artificial intelligence - but are we taking AI seriously enough?'*, in «The Independent», 1 May 2014;
- D. Helbing, *Towards Digital Enlightenment. Essays on the Dark and Light Sides of the Digital Revolution*, Springer, Cham 2019;
- M. Hindman, *La trappola di internet. Come l'economia digitale costruisce monopoli e mina la democrazia* (2018), Einaudi, Torino 2019;
- J. Jarvis, *What Society Are We Building Here?*, in «BuzzMachine», 14 August 2014;
- H. Jonas, *Lo gnosticismo* (1958), SEI, Torino 1991;
- H. Jonas, *Dalla fede antica all'uomo tecnologico* (1974), Il Mulino, Bologna 1991;
- S. G. Jones, (ed. by), *Virtual Culture. Identity and Communication in Cybersociety*, SAGE, London 1997;
- S. G. Jones, *Encyclopedia of New Media*, Sage Publications, Thousand Oaks 2003;
- J. Kaplan, *Intelligenza artificiale. Guida al futuro prossimo* (2016), Luiss University Press, Roma 2017;
- A. Keen, *The Internet Is Not the Answer*, Atlantic Monthly Press, New York 2015;
- D. Kirkpatrick, *The Facebook Effect: The Inside Story of the Company That Is Connecting the World*, Simon & Schuster, New York 2010;
- J. Kleinberg, S. Mullainathan, *We Built Them, But We Don't Understand Them*, in «Edge», 2015, <http://edge.org/response-detail/26192>;
- P. Kotler, *Prosumers: A New Type of Consumer*, in «The Futurist», 20 (1986), pp. 24-28;
- J. Lanier, *Tu non sei un gadget. Perché dobbiamo evitare che la cultura digitale si impadronisca delle nostre vite* (2010), Mondadori, Milano 2010;
- J. Lanier, *La dignità ai tempi di internet* (2013), il Saggiatore, Milano 2014;
- S. Jerome, *Schmidt: Google gets "right up to the creepy line"*, in «The Hill», 1 October 2010;
- D. Le Breton, *L'adieu au corps*, Métailié, Paris 1999;
- M. Lewis, *The New New Thing: A Silicon Valley Story*, W. W. Norton & Company, New York 2000;
- G. Lovink, *Zero Comments. Teoria critica di Internet* (2008), Bruno Mondadori, Milano 2008;
- G. Lovink, *Nichilismo digitale. L'altra faccia delle piattaforme* (2019), Università Bocconi Editore, Milano 2019;
- R. Luna, *Vint Cerf e il futuro di Internet: tre predizioni*, in «La Repubblica», 5 giugno 2021;
- D. Lyon, *La società sorvegliata. Tecnologie di controllo della vita quotidiana*, Feltrinelli, Milano 2002;
- D. Lyon, *La cultura della sorveglianza. Come la società del controllo ci ha reso tutti controllori* (2018), Luiss University Press, Roma 2020;
- T. Maldonado, *Reale e virtuale* (2005²), Feltrinelli, Milano 2015;
- M. Mandiberg (ed. by), *The Social Media Reader*, New York University Press, New York 2012;
- K. Mannheim, *Ideologia e utopia* (1929), Il Mulino, Bologna 1957;
- F. Manti, *L'utopia della ciber-agerà. Problematicità, limiti, possibilità della democrazia digitale*, in «Biblioteca della libertà», XLIX (2014), pp. 69-85;
- H. Marcuse, *L'uomo ad una dimensione. L'ideologia della società industriale avanzata* (1964), Einaudi, Torino 1967;

- J. Markoff, *Machines of Loving Grace*, HarperCollins, New York 2015;
- T. C. May, *Crypto anarchy and virtual community hackbloc.org*, online 1994;
- P. McCorduck, *Storia dell'Intelligenza Artificiale. Gli uomini, le idee, le prospettive* (1979), Franco Muzzio, Padova 1987;
- R. McNeill, *Qualcosa di nuovo sotto il sole. Storia dell'ambiente nel XX secolo* (2000), Einaudi, Torino 2002;
- G. Mesch, I. Talmud, *The Quality of Online and Offline Relationships: The Role of Multiplexity and Duration*, in «The Information Society», 3 (2006), pp. 137-149;
- A. Miconi, *Reti. Origini e struttura della network society*, Laterza, Roma-Bari 2011;
- A. Miconi, *Teorie e pratiche del Web*, Il Mulino, Bologna 2018;
- V. Miller, *Understanding Digital Culture*, Sage, London 2011;
- R. K. Moore, *Cyberspace Inc. and the Robber Baron Age: An Analysis of PFF's 'Magna Carta'*, in «Information Society» 12 (1996), pp. 315-323;
- E. Morozov, *L'ingenuità della rete. Il lato oscuro della libertà di internet* (2011), Codice Edizioni, Torino 2011;
- E. Morozov, *Internet non salverà il mondo. Perché non dobbiamo credere a chi pensa che la Rete possa risolvere ogni problema* (2013), Mondadori, Milano 2014;
- V. Mosco, *The Digital Sublime. Mith, Power, and Cyberspace*, MIT Press, Cambridge 2004;
- P. Musso, *Télécommunications et philosophie des reseaux. La postérité paradoxale de Saint-Simon*, Presses Universitaires de France, Paris 1998;
- F. Nasi, *Across the metaverse: un'introduzione al metaverso*, in «Pandora», 11 luglio 2022;
- F. Natale, *Singolarità: che cosa vuol dire trascendere i limiti della nostra specie*, in «Futura network», 11 gennaio 2021;
- T. Nichols, *La conoscenza e I suoi nemici. L'era dell'incompetenza e i rischi per la democrazia* (2017), Luiss University Press, Roma 2017;
- G. Nicoletti, *Umberto Eco: "Con i social parola a legioni di imbecilli"*, in «La Stampa», 11 giugno 2015;
- J. Nida Rumelin, N. Weidenfeld, *Umanesimo digitale. Un'etica per l'epoca dell'Intelligenza Artificiale* (2018), Franco Angeli, Milano 2019;
- J. Nielsen, *Participation Inequality: Encouraging More Users to Contribute*, online 2006;
- D. Noble, *La religione della tecnologia. Divinità dell'uomo e spirito d'invenzione* (1997), Edizioni di Comunità, Torino 2000;
- R. Nozick, *Anarchia, Stato e Utopia. I fondamenti filosofici dello «Stato minimo»* (1974), Le Monnier, Firenze 1981;
- T. Numerico, *Big data e algoritmi. Prospettive critiche*, Carocci, Roma 2021;
- M. O'Connell, *Essere una macchina* (2017), Adelphi, Milano 2018;
- C. O'Neil, *Armi di distruzione matematica. Come i Big Data aumentano la disuguaglianza e minacciano la democrazia* (2016), Bompiani, Milano 2017;
- D. Orban, *Singolarità. Con che velocità arriverà il futuro* (2015), Hoepli, Milano 2015;
- L. Paccagnella, *La comunicazione al computer. Sociologia delle reti telematiche*, Il Mulino, Bologna 2000;
- Z. Papacharissi (ed. by), *A Networked Self. Identity, Community, and Culture on Social Media Network Sites*, Routledge, New York 2011;
- Z. Papacharissi, *Affective Publics. Sentiment, Technology and Politics*, Oxford University Press, Cambridge 2015;
- E. Pariser, *Il Filtro. Quello che internet ci nasconde* (2011), il Saggiatore, Milano 2012;
- P. Patton, *Open Roads*, Simon & Schuster, New York 1986;
- R. Paura, *Singolarità, transumanesimo e nuove utopie della (bio)cybercultura*, in «Futuri. Italian Institute for the Future», 25 aprile 2015;
- S. Pieranni, *Red Mirror. Il nostro futuro si scrive in Cina*, Laterza, Roma-Bari 2020;
- D. Pittèri, *Democrazia elettronica*, Laterza, Roma Bari 2007;
- N. Postnam, *Technopoly. La resa della cultura alla tecnologia* (1992), Bollati Boringhieri, Torino 1993;
- S. Quintarelli (a cura di), *Intelligenza artificiale: cos'è davvero, come funziona, che effetti avrà*, Bollati Boringhieri, Torino 2020;
- I. Ramonet, *La tyrannie de la communication*, Galilée, Paris 1999;

- A. Rand, *La virtù dell'egoismo. Un concetto nuovo di egoismo* (1961), Liberilibri, Macerata 2010²;
- P. Ricoeur, *Conferenze su ideologia e utopia* (1986), Jaca Book, Milano 1992;
- G. Riva, *I Social Network*, Il Mulino, Bologna 2016²;
- G. Robertson, M. Mash, L. Tickner (ed. by), *FutureNatural*, Routledge, London 1996;
- K. Robins, *Against virtual community: for a politics of distance*, in «Angelaki: Journal of the Theoretical Humanities», 4 (1999), pp. 135-155;
- F. Rossi, *Il confine del futuro. Possiamo fidarci dell'intelligenza artificiale?*, Feltrinelli, Milano 2019;
- T. Roszak, *The Cult of Information: A Neo-Luddite Treatise on High-Tech, Artificial Intelligence, and the True Art of Thinking*, University of California Press, Berkeley 1994;
- M. N. Rothbard, *Per una nuova libertà. Il manifesto libertario* (1978), Liberilibri, Macerata 1996;
- D. Rotman, *How Technology Is Destroying Jobs*, in «MIT Technology Review», 12 June 2013;
- C. Richards, *Virtual Bodies*, in «Public II: Throughput», Public Access, Toronto 1995;
- D. Runciman, *Così finisce la democrazia. Paradossi, presente e futuro di un'idea imperfetta* (2018), Bollati Boringhieri, Torino 2019;
- S. J. Russel, P. Norvig, *Intelligenza artificiale. Un approccio moderno* (1995), Utet, Torino 1998;
- E. Sadin, *La silicolonizzazione del mondo. L'irresistibile espansione del liberismo digitale* (2016), Einaudi, Torino 2018;
- E. Sadin, *Critica della ragione artificiale. Una difesa dell'umanità* (2018), Luiss University Press, Roma 2019;
- G. Samek Ludovici, *Transumanesimo, immortalità, felicità*, in «Etica & Politica», 3 (2018), pp. 517-538;
- G. Sartori, R. D. Dahrendorf, *Il cittadino totale. Partecipazione eguaglianza e libertà nelle democrazie d'oggi*, Centro di ricerca e documentazione Luigi Einaudi, Torino 1977;
- G. Sartori, *Homo videns* (1998²), Laterza, Roma-Bari 2011;
- L. Sartori, *La società dell'informazione*, Il Mulino, Bologna 2012;
- V. M. Schönberger, K. Cukier, *Big Data. Una rivoluzione che trasformerà il nostro modo di vivere e già minaccia la nostra libertà* (2013), Rizzoli, Milano 2013;
- S. Scott, *Repackaging fan culture: The regifting economy of ancillary content models*, in «Transformative Works and Cultures», 3 (2009), <https://doi.org/10.3983/twc.2009.0150>;
- A. Schiavone, *Progresso*, Il Mulino, Bologna 2020;
- C. Seife, *Le menzogne del Web. Internet e il lato sbagliato dell'informazione* (2014), Bollati Boringhieri, Torino 2015;
- M. Shanahan, *La rivolta delle macchine. Che cos'è la singolarità tecnologica e quanto presto arriverà* (2015), Luiss University Press, Roma 2018;
- V. Shea, *Netiquette*, Albion Books, San Francisco 1994;
- G. Simondon, *Sulla tecnica* (2014), A. S. Caridi (a cura di), Orthotes, Napoli-Salerno 2017;
- T. Simonite, *What Facebook Knows*, in «Technology Review», 13 June 2012;
- T. Simonite, *What Google Sees in New Hire*, *Futurist Ray Kurzweil*, in «MIT Technology Review», 15 December 2012;
- D. Sisto, *I confini dell'umano. La tecnica, la natura, la specie*, Il Mulino, Bologna 2023;
- M. A. Smith, P. Kollock (ed. by), *Communities in cyberspace*, Routledge, New York 1999;
- P. Snickars, P. Vonderau, *The YouTube Reader*, Wallflower Press, Stockholm 2009;
- I. de Sola Pool, *Tecnologie di libertà. Informazione e democrazia nell'era elettronica* (1988), Utet, Torino 1995;
- M. Sorice, *I media e la democrazia*, Carocci, Roma 2014;
- N. Srnicek, A. Williams, *Inventare il futuro. Per un mondo senza lavoro* (2015), Nero, Roma 2018;
- N. Srnicek, *Capitalismo digitale: Google, Facebook, Amazon e la nuova economia del web* (2016), Luiss University Press, Roma 2017;
- R. Staglianò, *Gigacapitalisti*, Einaudi, Torino 2022;
- J. Starobinsky, *La trasparenza e l'ostacolo. Saggio su Jean-Jacques Rousseau* (1971), Il Mulino, Bologna 1982;
- P. Stephens, *Trust Your Doctor, Not Wikipedia, Say Scientists*, in «BBC Health News», 27 May 2014;
- N. Stephenson, *Snow Crash* (1992), Mondadori, Milano 2002;
- B. Sterling, *La matrice spezzata* (1982), Mondadori, Milano 2006;
- B. Sterling, *Giro di vite contro gli hacker. Legge e disordine sulla frontiera elettronica* (1994), Mondadori, Milano 2004;

- B. Stiegler, *La società automatica. 1. L'avvenire del lavoro* (2015), Meltemi, Milano 2019;
- D. Streitfeld, *Tom Perkins, Defender of the 1% Once Again*, in «New York Times», 14 February 2014;
- D. J. Sturman, D. Zeltzer, *A survey of glove-based input*, in «IEEE Computer Graphics and Applications», 1 (1994), pp. 30–39;
- C. R. Sunstein, *#republic. La democrazia nell'epoca dei social media* (2017), Il Mulino, Bologna 2017;
- V. Susca, *Tecnomagia. Estasi, totem e incantesimi nella cultura digitale*, Mimesis, Milano-Udine 2022;
- V. Tagliasco, *Dizionario degli esseri umani fantastici e artificiali*, Mondadori, Milano 1999;
- M. Tegmark, *Vita 3.0. Essere umani nell'era dell'intelligenza artificiale* (2017), Raffaello Cortina Editore, Milano 2018;
- F. Timeto, *Per una teoria del cyberfemminismo oggi. Dall'utopia tecnoscientifica alla critica situata del cyberspazio*, in «Studi culturali», 3 (2009), pp. 453-478;
- L. Torchia, *Lo Stato digitale. Una introduzione*, Il Mulino, Bologna 2023;
- S. Tosoni, *Appartenere alla rete: il Mito della Comunità virtuale*, in N. Vittadini (a cura di), *Dialoghi in Rete*, numero monografico di «Comunicazioni Sociali», 1 (2002), pp. 51-64.
- J. M. Twenge, *Iperconnessi. Perché i ragazzi oggi crescono meno ribelli, più tolleranti, meno felici e del tutto impreparati a diventare adulti* (2006), O. S. Teobaldi (trad. di), Einaudi 2017;
- N. Urbinati, *Democrazia in diretta. Le nuove sfide alla rappresentanza*, Feltrinelli, Milano 2013;
- R. Valvola Sclesi (a cura di), *Cyberpunk. Antologia di testi politici*, Shake, Milano 1990;
- J. Van Dijck, D. Nieborg, *Wikinomics and its discontents: a critical analysis of Web 2.0 business manifestos*, in «New Media & Society», 11 (2009), pp. 855-874;
- J. van Dijk, *Sociologia dei nuovi media* (1999), Il Mulino, Bologna 2012;
- J. van Dijk, T. Poell, M. de Wall, *Platform Society. Valori pubblici e società connessa* (2018), Guerini, Milano 2019;
- P. Virilio, *City of Panic* (2004), Berg Publishers, Oxford 2005;
- N. Vittadini, *Social Media Studies. I social media alla soglia della maturità: storia, teoria e temi*, Franco Angeli, Milano 2018;
- S. Weber, *The Success of Open Source*, Harvard University Press, Cambridge 2004;
- A. Willis, *Hardwiring consumer desire: Publishing and promoting the online technocultural experience: a critical textual analysis of Wired magazine and its advertising, 1993-1996*, Edith Cowan University, Joondalup 2002;
- L. Winner, *Cyberlibertarian myths and the prospects for community*, in «ACM SIGCAS Computers and Society», 3 (1997), pp. 14–19;
- T. Wu, *La maledizione dei giganti. Un manifesto per la concorrenza e la democrazia* (2020²), Il Mulino, Bologna 2021;
- E. Zamjatin, *Noi* (1924), Mondadori, Milano 2018;
- M. E. Zimmerman, *The Singularity: A crucial phase in divine self-actualization?*, in «Cosmos and History: The Journal of Natural and Social Philosophy», 4 (2008), pp. 347-370;
- S. Žižek, *Il godimento come fattore politico* (1991), Raffaello Cortina Editore, Milano 2001;
- S. Žižek, *Hegel e il cervello postumano* (2020), Ponte alle Grazie, Milano 2021;
- S. Zuboff, *Capitalismo della sorveglianza* (2019), Luiss University Press, Roma 2019.

Conclusioni

- P. Bachrach, *La Teoria dell'elitismo democratico* (1967), Guida Editori, Napoli 1974;
- Z. Bauman, *Retrotopia* (2017), Laterza, Roma-Bari 2020²;
- G. Berkley, *Trattato sui principi della conoscenza umana* (1710), in Id., *Opere filosofiche*, S. Parigi (a cura di), Utet, Torino 1996;
- I. Berlin, *Il legno storto dell'umanità. Capitoli della storia delle idee* (1959), Adelphi, Milano 1994;
- E. Bloch, *Il principio speranza* (1959), Garzanti, Milano 2005²;
- N. Bobbio, *Il futuro della democrazia* (1984), Einaudi, Torino 1995³;
- G. Borgognone, *Democrazia partecipativa*, in «Il Pensiero politico», 3 (2018), pp. 466-474;
- M. Buber, *Sentieri in utopia. Sulla comunità* (1947), Marietti, Genova-Milano 2009;
- K. E. Calder, *Singapore: Smart City, Smart State*, Brookings Institution Press, Washington 2016;

- S. De Luca, *Democrazia e tanatologia. Pensare la democrazia dopo Brexit e Trump*, in «Storia del pensiero politico», 3 (2019), pp. 479-494;
- M. Fisher, *Realismo capitalista* (2009), Nero, Roma 2017;
- C. Hidalgo, *A bold idea to replace politicians*, April 2018, https://www.ted.com/talks/cesar_hidalgo_a_bold_idea_to_replace_politicians/details;
- M. Hindman, *The Myth of Digital Democracy*, Princeton University Press, Princeton 2009;
- F. Jameson, *Il desiderio di utopia* (2005), Feltrinelli, Milano 2007;
- H. L. Lee, *Smart Nation: Better Living, More Opportunities, Stronger Communities*, 24 November 2014;
- S. Levitsky, D. Ziblatt, *Come muoiono le democrazie* (2018), Laterza, Roma-Bari 2019;
- E. Luce, *Il tramonto del liberalismo occidentale* (2017), Einaudi, Torino 2017;
- B. Manin, *Principi del governo rappresentativo* (1995), Il Mulino, Bologna 2017²;
- H. Marcuse, *La fine dell'utopia* (1968), Manifestolibri, Roma 2008;
- R. Mordacci, *Ritorno a utopia*, Laterza, Roma-Bari 2020;
- L. Morgenbesser, *The autocratic mandate: elections, legitimacy and regime stability in Singapore*, in «The Pacific Review», 2 (2017), pp. 205-231;
- Y. Mounk, *Popolo vs democrazia. Dalla cittadinanza alla dittatura elettorale* (2018), Feltrinelli, Milano 2018;
- D. Palano, *Bubble Democracy. La fine del pubblico e la nuova polarizzazione*, Scholé Morcelliana, Brescia 2020;
- C. Patenam, *Participation and Democratic Theory* (1970), Cambridge University Press, Cambridge 1970;
- K. Popper, *Congetture e confutazioni. Lo sviluppo della conoscenza scientifica* (1969), Il Mulino, Bologna 1972;
- A. Rosmini, *Filosofia della politica* (1858), Rusconi, Milano 1985;
- G. Sartori, *Democrazia. Cosa è* (1993), Rizzoli, Milano 2007²;
- Smart Nation Programme Office, *About Smart Nation*, 2016, <http://www.smartnation.sg/about-smart-nation>;
- J. Susskind, *The Digital Republic. Taking Back Control of Technology*, Bloomsbury Publishing, London 2022;
- J. L. Talmon, *Le origini della democrazia totalitaria* (1952), Il Mulino, Bologna 1952;
- M. Weber, *La politica come professione* (1919), in Id., *Il lavoro intellettuale come professione. Due saggi*, Einaudi, Torino 1980.