



Citation: Luzi M., D'Amore M. (2019), *Scienza e società: sinergie e criticità nell'era digitale*, in «Cambio. Rivista sulle trasformazioni sociali», Vol. 9, n. 188: 9-18. doi: 10.13128/cambio-7466.

Copyright: © 2019 Luzi M., D'Amore M. This is an open access, peer-reviewed article published by Firenze University Press (<http://www.fupress.com/cambio>) and distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited.

Data Availability Statement: All relevant data are within the paper and its Supporting Information files.

Competing Interests: The Author(s) declare(s) no conflict of interest.

Monographic Section

Scienza e società: sinergie e criticità nell'era digitale

MICHELA LUZI, MARINO D'AMORE

Università Niccolò Cusano Roma

E-mail: michela.luzi@unicusano.it

Abstract. In the historical season of communicative and existential immateriality, man must necessarily abandon his solipsistic immobility to embrace collaborative sharing. A new condition that completely changes anthropic sociality, makes it strongly participatory, both at a structural level and at a purely emotional level. Science acts as a catalyst and contextualizing spark for this process, through its different forms, acting as a unifying element between tradition and innovation. Internet, in this sex, acts as a communicative tool of this union, neutralizing the spatial and temporal dimension, systematically updating processes of socialization and collaboration that provide a representation of reality, both scientific and social, sometimes congruent and true, others deeply sweetened and fictitious. In the first case, this simulacrum of the real as such is useful and aimed at the establishment and increase of a collective intelligence that uses different contributions and hetero-directed, in the second, however, delivers a false vision, factious, functional to other purposes that relate to the persuasion fidelizing, betraying, in fact, the very essence of the scientific mission.

Keywords: diffusionist model, ethics of science, digital divide.

INTRODUZIONE

Una delle caratteristiche più significative della realtà contemporanea è che non sembra esservi più nulla di solido, di consistente. Tutto sembra inesorabilmente attratto da un continuo processo di trasformazione e decomposizione; non c'è più un valore fondante intorno al quale si orientano e sviluppano i processi sociali. La transitorietà e la contingenza sono le due polarità entro le quali si snodano e si smarriscono le vite delle persone e dei legami sociali (Iannone 2009). Si dissolvono la coscienza storica ed il senso della stabilità e della continuità; elementi che fino a qualche tempo fa consentivano di dare interpretazione e significato agli accadimenti del vivere quotidiano. Questo porta l'individuo a trovarsi disorientato nel proprio mondo, perché si è perduto il senso di quella razionalità formale dalla quale si sperava di ottenere un controllo della realtà.

Ne consegue una progressiva diluizione dei rapporti sociali che fa aumentare la sfiducia nell'altro e che induce l'individuo a trovarsi in una perenne lotta con se stesso e alla ricerca di una propria identità, con la sensazione di muoversi su una scacchiera che muta in continuazione e non offre certezze, pur transitando da una posizione ad un'altra (Ferrarotti 2005). La vita stessa diventa sempre più evanescente, racchiusa in un eterno presente senza futuro e senza progetti, questo rende le persone sempre più vittime di disagi, paure, inquietudini, conflitti, rotture, rivolgimenti e proteste.

Nel piccolo e nel grande la vita è diventata più faticosa: ogni volta è necessario pensare ciò che è giusto e ciò che è ingiusto, quello che siamo autorizzati (da noi stessi) a fare o non fare, a dire o non dire. Forse una vita in cui siamo più consapevoli, ma più incostanti, più aperti verso gli altri ma più o troppo indulgenti con noi stessi, più liberi ma meno disposti a collaborare. Per alcuni, anzi per molti, questa duttilità e libertà si risolvono nell'incapacità di costruire confini senza i quali, tuttavia, la convivenza è impossibile (Acquaviva 1983: 98-99).

Ma la vita non può e non deve essere un proliferare di conflitti, paure e disagi, perché altrimenti diventa invivibile. L'individuo in quanto *homo sociologicus* ha bisogno anche della sensibilità, della creazione, del sentimento, dell'immaginazione, della riflessività, della condivisione, dell'amicizia e della solidarietà (Leonardi 2018). Anche se riuscire in questo intento non è cosa facile, perché l'individuo dovrebbe fare inevitabilmente un passo indietro, scrollandosi di dosso quello stato di isolamento, quella noia e quel disadattamento tipici della società contemporanea (Krippner 2007).

IL RUOLO STRATEGICO DELLE SCIENZE

In questa prospettiva assumono un ruolo rilevante le scienze, che dovrebbero far sì che l'individuo contemporaneo, spesso solo, disadattato e annoiato dalla banalità del quotidiano, riesca a riappropriarsi di quell'*ubi consistam* che può essere cercato e fondato attraverso la propria vita e la propria 'legge individuale'. Non si dovrebbe consentire alla rassegnazione, alla paralisi o alla pigrizia di prendere il sopravvento, anzi, sarà necessario riattivare il desiderio di afferrare, sentire, percepire la propria fondamentale unità e molteplicità nella ricerca e nella difesa di un proprio patrimonio emotivo (Luhmann 2000).

Le scienze sociali hanno, più di altre, il dovere di accompagnare l'individuo nel processo di opposizione a quel tentativo di svuotamento e mercificazione della sfera emotiva ed emozionale dell'individuo, attraverso una resistenza all'economicismo che conduce a situazioni alienanti (Pulcini 2001). Perché l'individuo è ancora capace di provare emozioni, è 'pieno di sé', aperto al mondo, ed è l'unico in grado di usare ponti e porte come strutture di separazione, ma soprattutto di unione. In questa prospettiva, diventano determinanti alcuni dispositivi euristici dotati di natura morale, etica e cognitiva: il rispetto di sé, degli altri e la dignità della persona umana. Lo stesso «capitalismo maturo, allora, ha bisogno del valore sociale, ha bisogno di morale e di etica ha bisogno dei tipi umani che però esso non produce, ma al contrario mortifica, reprime, in un certo senso soffoca. E nell'epoca dell'immateriale (Gorz 2003) e della società della conoscenza ne ha bisogno ancora di più» (Iannone 2017: 131).

Tenendo conto di questo è, allora, opportuno considerare un diverso approccio verso il mondo della ricerca e delle scienze in generale. Gli studiosi dovrebbero partire da un patrimonio di valori che affondano le radici nell'etica e nella morale per definire ambiti, limiti e collaborazioni. Le scienze sociali per loro intima e caleidoscopica natura possono fare da ponte tra una disciplina scientifica e l'altra contaminandole della medesima matrice di natura etica e morale.

La stessa etica della scienza, che da molti viene ritenuta una dottrina dei limiti, in realtà rappresenta una grande opportunità. Sulla base del ruolo che dovrebbero idealmente assumere le scienze sociali, è necessario considerare l'etica per la scienza come una pratica sociale disinteressata divenendo necessaria e congeniale, tanto da aggiungere valore alla scienza stessa (Morin 2015). In tal senso è stato profetico Norberto Bobbio con le considerazioni sul futuro della democrazia, che, a parer suo, rappresentano una «illustrazione appassionata, disincantata, amara, se si vuole, ma doverosa per chi vuole restare fedele all'etica della scienza, cioè alla ricerca disinteressata» (2005). Il problema

dell'oggettività nella scienza può essere rintracciato, ancora prima, già nelle riflessioni di Max Weber, secondo il quale il ruolo dei valori non può essere del tutto eliminato ma deve essere necessariamente ridotto al minimo (1996).

Una pratica che dà risultati efficienti ed efficaci è sicuramente la collaborazione tra scienziati, anche di discipline differenti. La collaborazione scientifica prevede il coinvolgimento di due o più esperti, con l'obiettivo di facilitare la condivisione dei percorsi, dei risultati, dei significati e il completamento dei compiti suddivisi nell'ambito di una ricerca, allo scopo di raggiungere un risultato comune e sovraordinato. Le pratiche di collaborazione scientifica sono andate via via consolidandosi per rispondere alle sempre più pressanti esigenze in termini di risorse ed alla crescente concorrenza in ambito scientifico (Athané 2011).

Il presupposto teorico è che la collaborazione non è solo un mezzo attraverso cui è possibile raggiungere dei buoni risultati in termini di efficienza e produttività, ma è anche la causa di una serie di comportamenti sociali fondamentali per l'individuo: comunicazione efficace delle emozioni positive, coesione e condivisione di valori, rispetto verso gli altri, aiuto reciproco, apertura personale (Tomelleri *et alii* 2018).

Lavorare insieme, tuttavia, non è sempre semplice, così come non lo è lo sviluppo di un obiettivo o di una visione comune. La condivisione di significati, conoscenze, risorse e responsabilità comporta spesso la costruzione di capitali sociali, l'accettazione di possibili rischi e la fiducia negli altri, elementi non facili da realizzare quando si mettono in gioco la carriera, la reputazione, le risorse economiche o personali o addirittura la credibilità scientifica (Ulrich 2013). Ancor più difficile è cercare di far collaborare discipline per loro natura differenti. Ma per riuscire a mobilitare le conoscenze, le abilità, i valori e gli atteggiamenti, dovranno essere migliorate le esperienze pregresse progettandone altre originali e immediate che tengano conto delle esigenze di vita delle persone (Ekman 2008). E a tal proposito avrà sicuramente un ruolo determinante l'informazione e i media ad essa interconnessi. Perché la scienza non può assolutamente fare a meno di rispondere al bisogno di comunicare nella società della condivisione.

LA METAMORFOSI DELLA COMUNICAZIONE

La vita dell'uomo, sin dai tempi più antichi, è sempre stata accompagnata da forme e modalità d'intrattenimento caratterizzate dalle manifestazioni più disparate e talvolta difficilmente riconducibili, se non grazie ad un'attenta analisi a posteriori, a tale ambito. Modalità riconducibili secoli e secoli dopo a quella cultura di massa veicolata dai media, caratterizzata da dinamiche industriali e teorizzata da Theodor W. Adorno e Max Horkheimer, della Scuola di Francoforte, che vedevano in essa lo strumento principale della perpetuazione dell'egemonia culturale delle classi superiori (Adorno, Horkheimer 1966). Forme le cui finalità assumevano connotati didascalici, religiosi o semplicemente ludici; ma tutte destinate ad arricchire quell'immaginario collettivo, *humus* fondamentale del *background* culturale dell'uomo contemporaneo. Dai riti iniziatici di culti ormai scomparsi, da quelli delle tribù africane, passando per i miti classici, il teatro greco-romano e la tradizione secolare a cui ha dato vita, sino alle innumerevoli manifestazioni dell'industria culturale, ormai presenza costante, quasi immanente della società contemporanea (Sorice 2002).

Sembra quasi che nessuna collettività nella storia abbia potuto prescindere da queste forme di espressione, come se il mondo abbia convissuto con la rappresentazione di se stesso, con la sua spettacolarizzazione, fino a riflettersi in essa, influenzandola e rimanendone a sua volta influenzato. La comunicazione, nata con l'uomo, si è ulteriormente evoluta attraverso il suo simulacro, la sua metafora, le sue allegorie formative, attraverso la sua rappresentazione appunto, icastica e immaginifica, necessaria a raggiungere il maggior numero possibile di destinatari, mitigando confini socio-culturali altrimenti invalicabili (Mc Luhan 1967).

I racconti dei riti di passaggio dall'età infantile a quella adulta di alcune civiltà del passato, quelli sulla scomparsa dell'isola di Atlantide, sulla vita e le gesta di Alessandro Magno che affondano le loro radici nella leggenda, le peripezie di Ulisse e l'ira funesta del pelide Achille cantate da Omero, i sacrifici umani dei Maya e degli Aztechi ritualizzati secondo sceneggiature ben precise e dettagliate, integrano un elenco interminabile che fornisce la consapevolezza di aver assistito ad un fantastico spettacolo comodamente seduti, parafrasando il re di Itaca, sulle 'spalle dei giganti' (Merton 1991). Dinamiche comunicative linguistiche e visuali, fatte di gestualità ed esteriorità esplicate

secoli dopo dalle teorie comunicative di Roman Jakobson, che assegna a ciascun elemento del processo comunicativo una particolare funzione, che si determina nel rapporto che si viene a costituire tra elementi comunicativi e funzioni (Jakobson 1966).

Ogni atto, ogni evento, ogni guerra, ogni vicenda di cui l'uomo è stato protagonista sembra essere stata accompagnata da un resoconto, da un racconto, da una storia, finalizzati, oltre che a informare, ad intrattenere la vasta platea dell'umanità convergendo nel bagaglio di un'industria culturale *ante-litteram*. Ne emerge una pantagruelica opera *omnia* di comunicazione veicolata dai mezzi espressivi del tempo: i bassorilievi, le pitture, i papiri, gli *Annales* romani, i libri o la voce dei cantastorie, *entertainer* antesignani. Un elenco interminabile che ha come corollario impresso nel suo DNA la spettacolarizzazione della storia e degli eventi che la costituiscono.

Tra gli altri, altissimi esempi di questo fenomeno possono essere il *De bello gallico* di Cesare, la colonna traiana che raffigura le imprese dell'omonimo imperatore contro i daci, l'*Eneide* di Virgilio, la saga medievale de *El Cid*, l'*Orlando furioso* e l'*Orlando innamorato*, quasi una fiction sulle crociate, senza poter omettere la *Divina Commedia* di Dante, il più importante esempio di questa corrente in cui si fondono misticismo religioso, cronaca storica e mondana. Nelle arti figurative si possono annoverare gli affreschi con le storie di santi di Giotto e Masaccio, le porte bronzee di Luca della Robbia a S. Maria del Fiore a Firenze, la cappella Sistina di Michelangelo, le stanze vaticane di Raffaello, le opere di Leonardo e più tardi di Caravaggio, Bernini, Tiepolo e Canova. Comunicazione vera e propria che nutre l'immaginario collettivo e sfocia nel teatro goldoniano, nelle grandi esposizioni universali dell'800 e nei *feuilletons*: romanzi a puntate pubblicati sui quotidiani agli inizi del secolo scorso. Lo stesso avviene con i grandi impianti scenici messi in piedi dalla macchina propagandistica dei totalitarismi europei, i cui leader associavano ad una fanatica e malata demagogia, la gestualità e la mimica di consumati attori, dando vita ai primi esempi di *infotainment*. Tutte manifestazioni che sembrano essere state concepite con un'esigenza prevalente, diventata imprescindibile per l'umanità, quella di diventare pubblico, di diventare *audience*, esigenza che la caratterizza nei secoli e la ingloba come 'l'uomo vitruviano' in una sorta di cerchio (Perrini Torrini 2018).

Si pensi a cosa sarebbe successo se tutti questi eventi avessero potuto disporre dei più moderni mezzi di comunicazione, quale e quanta mole d'informazione, film, serie tv, fiction si sarebbe potuta produrre. Occorre, tuttavia, fare un distinguo. La suddetta, insopprimibile, esigenza dell'umanità, soprattutto per quanto riguarda gli ultimi esempi, iniziava ad essere soddisfatta grazie alla nascita e, alla non poco faticosa, diffusione dei più importanti mezzi di comunicazione rivelatisi poi veri e propri apripista di quell'impetuosa e inarrestabile evoluzione tecnologica che pervade e connota fortemente l'esistenza dell'*homo comunicans*: il cinema, la radio e più tardi la televisione (Breton 1995). Rappresentanti di una modalità comunicativa top/down che li ha sacralizzati storicamente, sottraendo il ruolo del pubblico a mero attore passivo in questo processo. Un attore che nel tempo diventa sempre più consapevole e influente grazie, ad esempio, alla cosiddetta personalizzazione dei contenuti, la soggettiva costruzione palinsestuale dei propri consumi ma soprattutto la scelta temporale e spaziale del consumo grazie ad altri supporti tecnologici come il cellulare o il tablet. Tutto questo aumenta esponenzialmente l'elemento interattivo della fruizione, prima inesistente, processo che culmina nella produzione di contenuti propri da parte dei fruitori stessi e nell'uso massiccio del web, dei social network come Facebook e Twitter, piattaforme che modificano irreversibilmente anche le dinamiche socio-relazionali (Palmer 2006).

Internet, in questo senso, è il mezzo che, più di ogni altro, ha letteralmente rivoluzionato le vite, le relazioni, il modo di comunicare. La Rete ha creato un nuovo mondo *always networked*, costantemente interconnesso e interdipendente per citare Thompson (1995), lo ha ridimensionato fino a farlo diventare un villaggio globale. Una vera e propria rivoluzione culturale e mediatica che ha neutralizzato spazi e distanze e mitigato i confini tra produttori di contenuti e semplici consumatori. Tuttavia, internet rappresenta un vero e proprio paradosso mediatico, palesando una sorta di anomalia che capovolge il suo significato più intimo: i suoi intenti unificanti alla fine si sono fatti portatori di profonde e, potenzialmente incolmabili, divisioni. Infatti ciò che avrebbe dovuto portare il mondo a una grandezza più umana, rendendo ogni individuo una sorta di uomo vitruviano 3.0, alla fine non ha fatto altro che creare comunità effimere, molto volatili, parcellizzando esistenze reali fagocitate da quelle virtuali.

Questo ha anche esacerbato divisioni relazionali, sociali e generazionali: dando vita al cosiddetto *digital divide*, tra popoli on line e off line, in cui il discrimine è applicato al deficit infrastrutturale e alla scarsa copertura del

segnale. Si è innalzata una robusta barriera tra nativi digitali e immigrati digitali, come ha considerato Mark Prensky: i primi alfabetizzati ai codici digitali, si chiudono in una sorta di solipsismo internettiano, comunicano a una diversa velocità e con altri linguaggi rispetto ai secondi, figli dell'epoca analogica che devono calarsi in un ruolo, ma soprattutto in uno nuovo ambiente complesso e sostanzialmente sconosciuto, a causa di un diverso imprinting mediatico (2015). La divisione più importante del fenomeno, è quella che si è venuta a determinare tra genitori e figli, i primi sprovvisti dei basilari strumenti di controllo e tutela mentre i secondi, abili e digitalmente autoctoni, sono esposti a tutte le potenziali insidie provenienti dal web e soprattutto, qualora si presentino, non informano nessuno delle eventuali criticità e problematiche, più o meno gravi, che possono riscontrare in rete. Appare comunque ingeneroso e intellettualmente scorretto, pur tenendo in considerazione tutti questi elementi, demonizzare il mezzo o la piattaforma che, in quanto declinazione digitale di un ambito sociale in cui coesistono il bene e il male, diffonde il dialogo e fa proliferare messaggi, informazioni, veicolando gran parte della comunicazione (Luzi 2013). Altrettanto sbagliato sarebbe glorificare la spinta democratizzante insita nella Rete che legittima tutti a essere i poli di una comunicazione sempre in movimento. Tuttavia, è necessario attivare un controllo a un livello istituzionale e legislativo, ma soprattutto incrementare la metacomunicazione: ossia la comunicazione della comunicazione stessa, non in modo miseramente autoreferenziale, ma secondo modalità efficacemente dialogiche tra attori diversi, tra parti sociali, tra culture, tra nativi e immigrati, tra residenti e visitatori digitali. Questo dialogo catalizzerà lo scambio affinché mondi diversi possano conoscersi reciprocamente, capire le dinamiche più intrinseche e condividere linguaggi sia a un livello semantico sia a un livello simbolico, per neutralizzare ogni sterile divisione e attualizzare una democrazia mediatico-comunicativa vera e propria in un ambito come quello digitale in cui ciò che oggi è nuovo domani sarà obsoleto.

In questo senso nasce anche un nuovo concetto di cultura, posta a metà tra divulgazione scientifica condivisa e ipersemplicificazione della realtà: la cultura digitale, che rappresenta una diversa conoscenza di dialettica informativa che si è sviluppata grazie alle innovative tecnologie internettiane. Questa concezione ha contribuito a sviluppare ulteriormente la società dell'informazione e della conoscenza, trasformandola in una *networked society*, un corpus comunitario costantemente interconnesso (Castells 2010).

La cultura digitale si basa su tre elementi fondamentali: partecipazione, digitalizzazione, e riutilizzo dell'informazione.

- La partecipazione implica un ruolo attivo da parte degli utenti che non sono più solo fruitori passivi del processo informativo ma diventano attori attivi e produttori di contenuti (prosumer: consumer e producer). In questo modo si trasforma anche il modello di comunicazione che da 'uno-a-molti' diventa di tipo 'molti-a-molti'.
- Per digitalizzazione, invece, si intende la conversione digitale e l'accesso remoto in linea a qualunque tipo di contenuto e/o documento. Questo è possibile grazie alla omogeneità strutturale dei dati, poiché sullo stesso supporto possono essere archiviati e visualizzati segnali in origine differenti come testi, immagini, suoni. Ulteriore caratteristica della digitalizzazione è la maggiore archiviabilità dei dati che occupano in questo modo poco spazio, sono facilmente trasportabili e consentono di conservare enormi memorie personali e collettive. La digitalizzazione ha modificato il modo di apprendere, di fruire informazione *tout court*, infatti oggi si può parlare di e-learning, e-government, citizen journalism. ecc
- La terza caratteristica della cultura digitale è il riutilizzo dell'informazione. La possibilità di accedere più facilmente e più tempestivamente alle notizie combinandole, riutilizzandole e condividendole, fa sì che l'informazione sia ottimizzata a livello temporale e spaziale (Deuze 2012).

Manuel Castells ha introdotto il concetto di capitalismo informazionale che declina in termini comunicativi un concetto economico. Il capitalismo informazionale consiste nella possibilità di poter comunicare con chiunque in qualsiasi parte del mondo, creando un flusso di informazioni che possono essere trasformate in conoscenze; conoscenze che si arricchiscono di contributi, opinioni e punti di vista ed idee e, in tal modo, diventano più esaurienti, efficaci e competitive. In questa prospettiva l'informazione è un valore, in quanto rappresenta un bene che apporta valore culturale. Gli strumenti digitali, a differenza dei media tradizionali, permettono una partecipazione attiva all'interno del cyberspazio che non è strutturato in modo gerarchico ma prevede che tutti gli utenti siano sullo stesso piano, livellando i ruoli e offrendo nuove possibilità di comunicazione (Bauman, Leoncini 2017). Que-

sto è il terreno fertile dell'intelligenza collettiva, che consiste in un particolare modo di funzionamento intellettuale, che supera tanto il pensiero di gruppo, e le relative tendenze a un pensiero conformista, quanto la cognizione meramente individuale, consentendo ad una comunità di cooperare in modo efficace e sinergico, mantenendo prestazioni intellettuali affidabili e contribuendo alla formazione del consenso e dei risultati. Per questo l'intelligenza collettiva rappresenta la capacità di un *corpus* comunitario di evolvere verso una capacità superiore di *problem solving*, di pensiero e di integrazione attraverso la collaborazione, la sinergia e l'innovazione (Lévy 1996). Rappresenta, quindi, un terreno fecondo che trova concretezza grazie alla democratizzazione mediatico-comunicativa, ma soprattutto scientifica, che si apre al futuro, ma che, come ogni innovazione deve però essere monitorato costantemente, per impedire che le criticità vanifichino le potenzialità di un'opportunità così importante. La Rete rappresenta una realtà pervasiva e invasiva che cadenzia il ritmo dell'esistenza antropica. Essa assume contorni fideistici, attualizzando quella continuità comunicazionale, come la definisce Breton, che ci impone di veicolare i messaggi secondo modalità prive di qualunque impedimento spazio-temporale. Uno scenario che palesa nuove potenziali possibilità pur recando con sé problematiche fattuali. La sacralizzazione del web, in alcuni casi, inficia l'interpretazione cognitiva di ogni messaggio in quanto tale, pur affermandone una sostanziale legittimità, come sottolinea lo stesso Breton, che traccia i contorni di una sorta di fondamentalismo digitale, in cui anomia e disintermediazione, di fatto, negano un processo migliorativo favorendo, paradossalmente, uno regressivo. Tale percorso analitico tuttavia rimane cieco davanti ai segni inequivocabili di un umanesimo digitale e di una spinta verso forme di conoscenza che possono coniugare reale e virtuale, fuggendo generalizzazioni demonizzanti pur ammettendo la presenza di criticità rispetto a interazioni che non sono destinate a esaurirsi con la fine dell'uomo, ma che preconizzano una nuova visione del mondo (Breton 2001).

Appare evidente che lo scenario socio-culturale che caratterizza attualmente la modernità e la sua liquidità baumiana (Bauman 2011) subisca l'inesorabile imporsi di una frattura abbastanza netta che divide la scienza dagli altri contesti. Sembra quasi si stia assistendo ad un fenomeno dicotomico in cui molti individui si disinteressano dei problemi scientifici per fruire contents più effimeri, mentre altri tendano ad assimilare acriticamente qualsiasi messaggio purché provenga da una fonte ritenuta autorevole, ricontestualizzando le dinamiche di una sorta di teoria ipodermica 3.0.

Tale bipolarismo concettuale e culturale è dovuto a altre concause legate dialogicamente che vanno da un difuso e anacronistico analfabetismo scientifico fino alla disponibilità pressoché infinita d'informazione del web. In questo senso la strategia comunicativa della scienza non riesce ad esercitare un forte appeal sul pubblico, se non in casi rari, attualizzando una profonda dissonanza cognitiva madre del paradosso secondo cui a un rapido sviluppo della scienza non corrisponde una cultura pienamente comprensibile e condivisa a livello sociale.

Tale idiosincrasia è esacerbata dalle dinamiche del web, che attraverso le dinamiche democratizzanti e l'inevitabile pluralismo comunicativo di cui si ammantano danno una visibilità ipertrofica anche a fonti che nulla hanno di scientifico, ma che godono così di una viralizzazione ormonata, pronta a veicolare critiche generiche, più o meno giustificate, e a minare i valori stessi della scienza.

All'interno di questo incessante flusso comunicativo e digitale non si sente quasi mai parlare di scienza come di un'irrinunciabile risorsa collettiva, come di un'attività legata ad una possibilità concreta di esperienza interiore e collettiva, come ulteriore evoluzione di quell'intelligenza preconizzata da Pierre Lévy. La scienza si confonde in una masnada di tuttologi che nel mondo digitale obnubilano la sua intrinseca essenza creativa, quella che spinge lo scienziato ad approcciare il mondo mediante l'utilizzo di un linguaggio diverso corredato da strumenti molto specifici (McLuhan 1967). Sicuramente un consistente parte di colpa è riconducibile anche a un impianto divulgativo non sempre all'altezza della situazione. Non è sufficiente elargire scienza in quanto tale per creare in un ipotetico fruitore la consapevolezza diffusa del valore della ricerca scientifica e di quanto influenzi positivamente la quotidianità dell'esistenza antropica, ma è fondamentale anche la modalità con cui tali informazioni vengono impartite. Alla base di ogni processo comunicativo ci sono sempre due elementi essenziali, ossia i suoi attori principali: il mittente e il destinatario. Le relazioni che li coinvolgono sono sempre complesse e affinché ci sia veramente una trasmissione di informazione efficace, chi comunica deve necessariamente calibrare il suo messaggio in base al suo pubblico affinché le riceva, le elabori e conseguentemente le decodifichi secondo le intenzioni del primo.

All'interno di una spiccata frammentazione delle società non esiste più un pubblico monolitico ma una serie di pubblici diversi, parcellizzati, per cui sarà necessario definire delle strategie comunicative adeguate e differenziate, con al centro lo scopo primo della comunicazione: informare.

Nel caso della comunicazione scientifica specialistica, la pubblicazione dei risultati di una ricerca è parte integrante nonché conclusione necessaria, inderogabile e naturale del suo processo. Se i risultati non vengono resi pubblici e condivisi all'interno della comunità scientifica di riferimento è come se la ricerca non fosse nemmeno stata fatta.

Nell'ambito speculare della comunicazione scientifica non specialistica, invece, in cui trova collocazione legittima anche la divulgazione propriamente detta si ha un approccio più semplicistico, soprattutto in ambito digitale. Infatti al mancato rigore di una normazione fissa, incontestabile da rispettare si oppone una maggiore libertà maggiore di manovra e di codifica delle informazioni che può condurre a un'eccessiva semplificazione, possibile postulato di una distorsione interpretativo-cognitiva dei contenuti sottoposti. Esistono dei limiti che devono essere rispettati, la complessità articolata di alcuni argomenti non può e non deve cadere nella banalizzazione generalizzata e irrazionale, giustificata dalle necessità di comprensione dei pubblici.

Tuttavia la semplificazione non deve essere un sinonimo di superficialità. Quando si affrontano determinate tematiche occorre essere consapevoli che la sopracitata complessità che le connota necessita di un background, prima concettuale e poi tecnico-scientifico, irrinunciabile sia nel momento della loro elargizione sia in quello della loro comprensione, elemento che a volte è deficitario, per esempio, nel momento divulgativo. Il mondo digitale, in certi casi, si palesa come inconsapevole complice di tali dinamiche. Si pensi per esempio a questioni cruciali come il corona virus, il surriscaldamento globale, la gestione delle risorse energetiche, la prevenzione, la fecondazione artificiale, il cambiamento climatico, annosi problemi scientifici ampiamente dibattuti. In questi casi uno sforzo intellettuale importante è inevitabilmente richiesto agli attori coinvolti nel processo comunicativo, nella prospettiva di strutturare basi scientifiche solide. Fondamenta interpretative che fungano da strumenti adeguati per accedere a determinati concetti e, parallelamente, offrire anche la possibilità di attualizzare una concreta e legittima cittadinanza scientifica.

La divulgazione, in questo senso, può diventare sostanzialmente inefficace quando propone contents molto serializzati, decontestualizzati, svincolati da ogni ambito interdisciplinare o meramente storico-culturale. La storia della scienza, ad esempio, è fondamentale per la sua conoscenza tout court: pensare di comprendere le teorie di Einstein senza conoscere quelle di Galileo sarebbe impensabile, così come avvicinarsi alle ricerche di John Forbes Nash senza conoscere le teorie euclidee. Il passato rappresenta l'eziologia conoscitiva di ogni presente e di ogni velleità di futuro. Senza di esso il rischio è quello di sapere qualcosa senza conoscerla a fondo, avvicinandosi irrimediabilmente verso la dissonanza cognitiva e la decodifica aberrante (Eco 2018).

Altra importante questione, soprattutto in ambito digitale per le ragioni sopracitate, riguarda la tutela dei contenuti scientifici dalla pericolosa proliferazione diffusiva della pseudoscienza. Infatti tra di loro trovano spazio continuamente informazioni faziose, edulcorate, marginali e soggettive; argomentazioni superficiali caratterizzate da malcelate trappole concettuali che solo raramente saranno approfondite oltre il circolo vizioso e meccanicistico dei luoghi comuni, contribuendo così a generare la cultura del falso ammantato di veridicità. Si pensi, in questo caso, al dibattito pubblico sulla pericolosità dei vaccini, ai terrapiattisti o alla superficialità valutativa sulla valenza terapeutica delle cure alternative. Siamo nel campo delle fake news che nel web trovano il loro terreno più congeniale e fertile in cui prosperare e viralizzarsi grazie alle condivisioni.

Altro punto importante riguarda la selezione e l'autorevolezza delle fonti. Un comunicatore e un divulgatore scientifico possono disporre di diversi tipi di fonti: dirette, principalmente gli scienziati, i loro articoli, le università o le istituzioni, e indirette come per esempio i lanci di agenzia, i giornali, le riviste e, soprattutto, internet.

La fonte più attendibile è solitamente la rivista scientifica, in cui gli addetti ai lavori, come detto, nel caso della comunicazione specialistica, pubblicano i risultati delle sue ricerche. Un modello di diffusione del sapere che sa utilizzare le dinamiche pervasive del digitale: ogni rivista possiede infatti un sito internet dove si può trovare del materiale interessante, tematicamente variegato e grazie a cui può raggiungere e aggregare diverse tipologie di pubblico: autori, lettori o semplici amatori della materia. Buona parte della letteratura scientifica quindi può essere consultata direttamente online grazie anche a specifici motori di ricerca come, ad esempio, PubMed per quanto riguarda gli

articoli di medicina o Google Scholar, esempio rappresentativo di quella condivisione democratizzante sopracitata. In Rete, infine, si possono trovare i siti di società scientifiche o di importanti istituti di ricerca, che spesso pubblicano articoli, comunicati, bollettini, news dedicate alla divulgazione. Tuttavia per fruire e comprendere correttamente la letteratura specialistica occorre quantomeno conoscere i suoi presupposti scientifici attraverso un expertise professionalizzato che non è però prerogativa diffusa e che la Rete stessa dovrebbe contribuire a elargire. Quando ciò non avviene il rischio è quello di battere le strade più semplici, ma anche meno affidabili; i cardì e i decumani di un pericoloso pseudosapere che dissemina il web. Una realtà, quest'ultima, che rappresenta certamente la più grande opportunità digitale per la diffusione della conoscenza (Jenkins 2006), ma che, al contempo, costituisce una concreta possibilità di ammantare con la legittimità dello scibile scientifico false credenze e informazioni superficiali, imprecise e troppo spesso false proprio in virtù dei medesimi meccanismi di democratizzazione comunicativa sopracitati.

Quest'ultima rappresenta un fenomeno comunicativo *in fieri*, ancora lontano dal suo compimento definitivo, che però ha inscritta in sé la volontà di assurgere ad un totale regime democratico-comunicativo. In effetti l'età mediatica rappresenta, nella sua unicità, una svolta epocale, un progresso senza precedenti che ha il sapore della conquista e dell'emancipazione da retaggi culturali vetusti ed obsoleti. Per la prima volta nella storia della comunicazione la distanza che separava un tempo produttori di contenuti dai consumatori si è ridotta drasticamente fino ad annullarsi; quello che era un rapporto mediatico unilaterale tra un attore attivo e uno passivo diventa gradualmente, ma inesorabilmente, biunivoco e si arricchisce di significati socioculturali fino a poco tempo fa nemmeno ipotizzati. Il palcoscenico dell'intrattenimento e dell'informazione si abbassa al livello dell'*audience* e i suoi protagonisti perdono quell'aura di divinità mediatiche irraggiungibili, il loro culto si laicizza e vengono fagocitati in una massa indistinta di individui con una crescente consapevolezza, una coscienza critica che domina con disinvoltura standard e supporti tecnologici. Questa nuova comunità assurge a guida di una comunicazione che si tematizza, diventando attraente per un pubblico numeroso che, da monolite roccioso e indistinto, si differenzia in tante nicchie diverse per interessi e propensioni speculari e, al contempo, complementari ai contenuti offerti (Bucchi 2017). Questa innovazione influisce fortemente in ambito strettamente tecnologico e comunicativo, ma porta con sé un indotto che ridisegna e risemantizza quello meramente sociale. Questa democratizzazione, infatti, amplifica le caratteristiche di condivisione partecipativa tipiche del web, ma, al contempo, legittima chiunque a elargire la propria opinione a una potenziale platea. Un'opinione che abbandona i caratteri della soggettività, per connotarsi come oggettiva e delinearci come una visione caratterizzata da un universalismo autoindotto. La compressione spazio-temporale e l'immediatezza comunicativa, pur agevolando la comunicazione positiva, come ad esempio quella d'emergenza, detronizzano l'approfondimento, la ricerca e svuotano l'autorevolezza credibile della fonte. Tutto questo, però, consente, anche la diffusione di falsità, distorsioni informative, codifiche e decodifiche aberranti, come ad esempi le *fake news* che rappresentano l'esteriorizzazione ipersemplicità di una realtà modellata su contingenze funzionali a un determinato obiettivo (D'Amore 2018).

CONCLUSIONI

I nuovi contesti e le nuove modalità comunicative sono accomunati da intertestualità, interattività, multimedialità e digitalizzazione, tutti fenomeni innovativi che hanno apportato una rivoluzione senza precedenti anche nell'ambito delle scienze.

I saperi scientifici fin dalla loro connotazione di scienze, hanno sempre costituito uno dei contenuti di maggiore rilievo che, al pari della filosofia, della letteratura e della storia, sono stati affidati agli strumenti ed ai mezzi della comunicazione per essere diffusi e conservati. La comunicazione scientifica, nel tempo, ha sviluppato peculiari caratteristiche, perché il suo primo obiettivo è quello dello scambio e della diffusione dei risultati acquisiti e delle scoperte raggiunte, all'interno della stessa comunità scientifica, al fine di facilitare e di consentire ogni ulteriore progresso nei vari campi di ricerca. A questa primaria funzione della comunicazione scientifica, se ne aggiunge anche una seconda, non meno importante, che è quella della divulgazione scientifica, diretta a raggiungere con

un linguaggio più semplice un pubblico molto ampio. A tal proposito uno dei principali canali di diffusione della conoscenza scientifica sono proprio i media, che offrono un ampio spettro di possibilità ed opportunità per la divulgazione scientifica: dai programmi televisivi di taglio educativo fino alle notizie diffuse dai telegiornali, dalla stampa specializzata agli articoli di attualità scientifica sui quotidiani, fino a comprendere la proliferazione di riviste e di tutte le varie tipologie di informazioni scientifiche disponibili in rete. «È in questo senso che diviene ancora possibile celebrare la capacità dei media di porsi come tradizione del moderno, ossia la loro funzione sociale di contribuire a ricostruire il senso della società e delle relazioni sociali in un'epoca storica di disintegrazione e anomia, e dunque di socializzazione al nuovo» (Morcellini 2018).

Nel tempo si sono succeduti vari modelli che definiscono i rapporti tra gli attori della comunicazione. Tra questi il *Deficit model*, che si propone di colmare il gap cognitivo del grande pubblico, traducendo e semplificando in termini comprensibili il linguaggio tecnico degli scienziati, utilizzando soprattutto figure retoriche, come metafore e analogie. Un modello diffusionista, a cui fa riferimento il *Public understanding of science* che prevede la trasmissione dei saperi di tipo *top-down*, dagli scienziati alle masse ignare (Bucchi 2008). Il Deficit model è, infatti, un processo comunicativo lineare e unidirezionale, che ipotizza la presenza di un pubblico passivo. Il *Dialogue model*, invece, è una strategia di tipo *bottom up* che propone il dialogo e la comunicazione biunivoca al centro e considera i destinatari della comunicazione 'soggetti dialoganti con cui negoziare', mirando alla creazione di una cittadinanza scientifica, determinante nella società della conoscenza, per il raggiungimento di una democrazia che possa rispondere in maniera consapevole alle difficoltà della realtà contemporanea. Si è così passati dalla *Public understanding of science* al concetto di *Public communication of science and technology* che, non a caso, è anche il nome di un processo di network internazionale basato sulla co-produzione del sapere scientifico e sulla declinazione sociale della scienza. Una comunicazione fondata su quel sistema di *governance* che è la forma più democratica per garantire l'effettiva partecipazione di tutti i soggetti coinvolti, anche da quel processo di diffusione e divulgazione dell'informazione che, forse oggi più mai, rappresenta un vero e proprio quarto potere, che riesce a veicolare e gestire tutte le altre tipologie di potere.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Acquaviva S.S. (1983) *Fatica d'amare*, Milano: Rusconi.
- Adorno T.W., Horkheimer M. (1966) *Dialettica dell'Illuminismo*, Torino: Einaudi.
- Athané F. (2011) *Histoire naturelle du don*, Paris: Presses Universitaires de France.
- Bauman Z. (2011), *Modernità liquida*, Bari: Laterza.
- Bauman Z., Leoncini T. (2017) *Nati liquidi. Trasformazioni del terzo millennio*, Segrate: Sperling & Kupfer.
- Bobbio N. (2005) *Il Futuro della Democrazia*, Torino: Einaudi.
- Breton P. (2001), *Il culto di internet. L'interconnessione globale e la fine del legame sociale*, Torino: Testo & immagine.
- Breton P. (1995) *L'utopia della comunicazione, il mito del "villaggio planetario"*, Torino: UTET.
- Bucchi M. (2008) *Dal deficit al dialogo, dal dialogo alla partecipazione – e poi? Modelli di interazione tra scienza e pubblico*, in «Rassegna Italiana di Sociologia», a. XLIX, n. 3, pp. 377-402.
- Bucchi M. (2017) *Credibility, Expertise and the challengers of Science Communication 2.0*, in «Public Understanding of Science», vol. 26(8), pp. 890-893.
- Castells M. (2010) *The Rise of the Network Society*, Wiley Blackwell Publishing.
- Cipriani R. (2018, a cura di), *Nuovo manuale di sociologia*, Santarcangelo di Romagna: Maggioli.
- D'Amore M. (2018) *I mille volti della comunicazione*, Roma: Armando Curcio Editore.
- Deuze M. (2012) *Media Life*, Cambridge: Polity Press.
- Eco U. (2018), *Sulla televisione. Scritti 1956-2015*, a cura di Gianfranco Marrone, Milano: La Nave di Teseo.
- Ekman P. (2008) *Riconoscere le emozioni anche quando sono nascoste*, Torino: Editore Amrita.
- Ferrarotti F. (2005) *Il capitalismo*, Roma: Newton & Compton.

- Gambetta D. (2000, ed.) *Trust: Making and breaking Cooperative Relations*, Department of Sociology, University of Oxford.
- Gorz A. (2003) *L'immatériel* Paris: Galilée; trad. it., *L'immateriale. Conoscenza, valore e capitale*, Torino: Bollati Boringhieri, 2003.
- Iannone R. (2017) *Responsabilità o irresponsabilità sociale delle imprese? Dalla teoria alla prassi del nuovo capitalismo*, in D. Pacelli (a cura di), *Le cose non sono quello che sembrano. Contributi teorico-analitici per una sociologia "non ovvia". Sulla traccia di Luciano Gallino*, Milano: FrancoAngeli, pp. 127-136.
- Iannone R. (2009) *Negoziare stanca. Le relazioni sociali nell'epoca della contingenza*, in C. Mongardini (a cura di), *L'epoca della contingenza. Tra vita quotidiana e scenari globali*, Milano: FrancoAngeli, pp. 72-117.
- Jakobson R. (1966) *Saggi di linguistica generale*, Milano: Feltrinelli.
- Jenkins H., (2006), *Convergence Culture. Where Old and New Media Collide*, New York: University Press.
- Krippner G. (2007) *The Elusive Market. Embeddedness and the Paradigm of Economic Sociology*, in «Theory & Society», vol. 30, pp. 775-810.
- Leonardi L. (2018) *La crisi dell'Europa. La "distruzione creativa" e le nuove solidarietà sociali*, in «CSE Working Paper», vol. 18, n. 2, pp. 1-23.
- Lévy P. (1996) *L'intelligenza collettiva. Per un'antropologia del cyberspazio*, Milano: Feltrinelli.
- Luhmann N. (2000) *Familiarity, Confidence, Trust: Problems and Alternatives*, in D. Gambetta (ed) *Trust: Making and breaking Cooperative Relations*, Department of Sociology, University of Oxford, 6, pp. 94-107.
- Luzi M. (2013) *Aspetti e problem dei processi comunicativi*, Roma: La Nuova Cultura.
- McLuhan M. (1967) *Gli strumenti del comunicare*, Milano: Il Saggiatore.
- Merton R.K (1991) *Sulle spalle dei giganti. Poscritto shandiano*, Bologna: Il Mulino.
- Mongardini C. (2009, a cura di) *L'epoca della contingenza. Tra vita quotidiana e scenari globali*, Milano: FrancoAngeli.
- Montagna L. (2018) *Realtà virtuale e realtà aumentata. Nuovi media per scenari di business*, Milano: Hoepli.
- Morcellini M. (2018) *La società che comunica*, in R. Cipriani (a cura di), *Nuovo manuale di sociologia*, Santarcangelo di Romagna: Maggioli, pp. 211-218.
- Morin E. (2015) *Etica e identità umana*, M.G. Mattei (a cura di), Milano: BUR.
- Pacelli D. (2017, a cura di) *Le cose non sono quello che sembrano. Contributi teorico-analitici per una sociologia "non ovvia". Sulla traccia di Luciano Gallino*, Milano: FrancoAngeli.
- Palmer S. (2006) *Television Disrupted, The Transition from Network to Networked tv*, Oxford: Elsevier.
- Perrini Torrini A. (2018) *L'uomo vitruviano di Leonardo da Vinci*, Milano: Giunti.
- Pulcini E. (2001) *L'individuo senza passioni. Individualismo moderno e perdita del legame sociale*. Torino: Bollati Boringhieri.
- Prensky M. (2015) *La mente aumentata. Dai nativi digitali alla saggezza digitale*, Trento: Erickson.
- Quartiroli I. (2013) *Internet e l'io diviso. La consapevolezza di sé nel mondo digitale*, Torino: Bollati Boringhieri.
- Sorice M. (2002) *Lo specchio magico. Linguaggi, formati, generi, pubblici della televisione italiana*, Milano: Editori Riuniti.
- Thompson J.B. (1995) *The media and Modernity. A Social Theory of Media*, Stanford: Stanford University Press.
- Tomelleri S., Origo F. & Minola T. (2018) *Il valore della collaborazione. Collaborazione, competizione e felicità: evidenze preliminari da una popolazione di studenti universitari e imprenditori*, in «Studi di Sociologia», vol. 4, pp. 369-384.
- Ulrich P. (2013) *Ethics and Economy*, in L. Zsolnay, (ed). *Handbook of Business Ethics. Ethics in the New Economy*, Oxford: Peter Lang, pp. 7-34.
- Weber, M. (1996). *Scienza come vocazione. E altri testi di etica e scienza sociale*. Milano: FrancoAngeli.