

I quaderni di
Agenda  **Digitale** ^{eu}

GENNAIO-APRILE 2022

n. 0010

Agendadigitale.eu è una testata scientifica e giornalistica registrata al Tribunale di Milano
Dati di riferimento

Iscrizione ROC n. 16446

ISSN 2421-4167

Numero registrazione 1927, Tribunale di Milano

Editore: Digital360

Focus e ambito:

La rivista scientifica, i Quaderni di Agendadigitale.eu, pubblica fascicoli quadrimestrali in open access.

Lo scopo è creare un luogo per accompagnare i passi dell'Italia verso la necessaria rivoluzione digitale, con approfondimenti multidisciplinari a firma di esperti delle materie afferenti all'Agenda Digitale italiana ed europea

Submission e norme editoriali

Per effettuare una submission è necessario concordare prima un argomento e le misure precise contattando info@agendadigitale.eu.

Inviare un abstract di circa 500 caratteri alla testata, presentando l'articolo.

Le misure del testo finale saranno comprese tra 6mila e 20mila caratteri, salvo accordi per misure superiori.

I riferimenti bibliografici dovranno essere preparati in conformità alle regole dell'APA style, 6a edizione (si vedano le linee guida e il tutorial).

Gli autori sono invitati a tener conto degli articoli già pubblicati nella rivista e di citarli nel loro contributo qualora siano ritenuti di interesse per il tema trattato.

Comitato Scientifico e editoriale

Direttore responsabile

Alessandro Longo

Executive editors

Paolo Ferri, Mario Morcellini

In redazione

Alessandra Talarico: Senior Web Editor

Nicoletta Pisanu: Web Editor

Comitato scientifico

Presidente: Alessandro Perego, Politecnico di Milano

Membri del Comitato scientifico

Francesco Agrusti, Università degli Studi Roma TRE

Davide Bennato, Università di Catania

Giovanni Biondi, Indire, Iulm

Giovanni Boccia Artieri, Università di Urbino

Paolo Calabrò, Università Vanvitelli di Caserta

Stefano Crisanti, Università del Salento

Renato Grimaldi, Università di Torino

Marco del Mastro, Unicusano

Carlo Alberto Carnevale Maffè, Università Bocconi di Milano

Carmelo Cennamo, Università Bocconi di Milano

Michele Colajanni, Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia

Mariano Corso, Politecnico di Milano

Ottavio Di Cillo, università di Bari

Elena Valentini, Università Sapienza di Roma

Maurizio Ferraris, università di Torino

Paolo Ferri, Università Bicocca di Milano

Pietro Fiore, Università di Foggia

Stefania Fragapane, Università degli Studi di Enna Kore

Alfonso Fuggetta, Politecnico di Milano

Carlo Giovannella, Università Tor Vergata di Roma

Mariella Guercio, Università Sapienza di Roma

Mauro Lombardi, Università di Firenze

Mario Longo, Università del Salento

Roberto Maragliano, Università Roma Tre

Massimo Marchiori, Università di Padova

Berta Martini, Università di Urbino Carlo Bo

Carlo Medaglia, Università Unilink di Roma

Tommaso Minerva, Università degli studi di Modena e Reggio Emilia

Mario Morcellini, Università degli Studi di Roma "La Sapienza"

Giuliano Noci, Politecnico di Milano

Fabrizio Onida, Università Bocconi di Milano **Mario Pireddu**, Università degli Studi della Tuscia

Franco Pizzetti, Università di Torino

Antonio Rafele, Università di Parigi (CEAQ- Université Paris Descartes La Sorbonne)

Francesco Sacco, Università Bocconi di Milano

Donatella Sciuto, Politecnico di Milano

Nicola Strizzolo, Università di Udine

Luca Gastaldi: eGov, sanità, telecomunicazioni, procurement pubblico, design thinking, Smart Working, Politecnico di Milano

Maurizio Gentile, professore associato, Università di Roma LUMSA

Antonio Ghezzi: strategia, business model, startups, mobile, Politecnico di Milano

Nicola La Sala, registro degli operatori della comunicazione, fattura elettronica, industria4.0, editoria, cittadinanza digitale; Agcom

Emanuele Lettieri, sanità Politecnico di Milano

Maria Beatrice Ligorio, psicologia, università di Bari

Marika Macchi, economia, Unifi

Riccardo Mangiaracina: fatturazione elettronica, eCommerce, logistica e trasporti, export, Politecnico di Milano

Mirco Marchetti, Sicurezza informatica, unimore

Chiara Marzocchi, economia, Università di Manchester

Cristina Masella, Sanità, Politecnico di Milano

Davide Mula, sanità digitale, cyber security, privacy; Agcom

Simone Mulargia, internet and social media studies; Lumsa
Comitato di referaggio

Coordinatore: Luca Gastaldi, Polimi

Mauro Andreolini, sicurezza informatica, Unimore

Luca Baccaro, concorrenza, diritto comunicazioni elettroniche e dei media; studio legale Lipani
Catricalà & Partner

Raffaello Balocco, IT e innovazione, Politecnico di Milano

Francesco Capparelli, privacy, cyber security, ecommerce, data management, identità digitale;
studio legale ICT Legal Consulting

Ida Cortoni, media education e digital literacy; Dipartimento di Comunicazione e Ricerca Sociale,
Sapienza Università di Roma

Giuseppe D'Acquisto, Autorità garante privacy, sicurezza e privacy

Daniela Di Donato, Docente di lettere, Dottoranda di ricerca presso Sapienza Università di Roma-
Dipartimento di Psicologia dei processi di sviluppo e socializzazione, Collaboratrice del Crespi

Francesco Di Giorgi, diritto dell'informazione e della comunicazione, tutela dei consumatori,
diritto delle comunicazioni elettroniche; Agcom

Leonella Di Mauro, data management, e-commerce, tutela del consumatore, diritto delle
comunicazioni elettroniche; Agcom)

Gabriele Ferri, comunicazione e digitale, università Milano Bicocca

Francesco Paoletti, docente di organizzazione aziendale e gestione delle risorse umane, Università
degli Studi di Milano-Bicocca

Franco Pizzetti, diritto, privacy, università di Torino

Barbara Quacquarelli, scienze umane e formazione, università Milano Bicocca

Filippo Renga: turismo digitale, smart agrifood, finance and banking, mobile, Politecnico di Milano

Angelo Rovatti, tutela del diritto d'autore, diritti connessi, Diritto dei media; Agcom

Christian Ruggiero, sociologia del giornalismo e comunicazione politica; Dipartimento di
Comunicazione e Ricerca Sociale, Sapienza Università di Roma

Franco Torcellan, Laboratorio RED del CISRE – Centro Internazionale di Studi sulla Ricerca
Educativa Università Ca' Foscari Venezia

Angela Tumino: Internet of Things, logistica e trasporti, smart city, Politecnico di Milano

Simone Vannuccini, economia, SPRU

Indice del fascicolo

PNRR, strategie e politiche per il lavoro: quale formazione per l'occupabilità giovanile	6
Di Dunia Pepe , INAPP e Stati Generali dell'Innovazione	
Digital Emotion Regulation: come il digitale aiuta nella gestione delle emozioni	15
Di Ivan Ferrero , Psicologo delle nuove tecnologie	
"Crisi" della scienza: come facilitare la comunicazione tra esperti e profani	20
Di Marco Giacomazzi , ricercatore università di Bologna	
Intelligenza Artificiale "spiegabile" a supporto dei pazienti: come funziona, benefici, sfide	28
Di Mauro Dragoni , membro di AlxIA e Fondazione Bruno Kessler	
Le decisioni nell'era della complessità, del caos e dei crash improvvisi: come prepararsi	36
Di Mauro Lombardi , Università di Firenze, BABEL - Blockchain and Artificial intelligence for Business, Economics and Law	
Le inclinazioni umane non sono "errori di sistema": ecco gli equivoci della computer science ...	47
Di Francesco Varanini , Consulente, docente, scrittore	
Mille sfumature di complotto: come affrontare un fenomeno fin troppo sottovalutato	59
Di Marco Giacomazzi , ricercatore università di Bologna	
La didattica del fare nell'era digitale: come organizzare le attività con il learning design	68
Di Nadia Sansone , Ricercatore in Pedagogia Sperimentale, Unitelma Sapienza Università di Roma	
Per fare la PA digitale servono i "progettisti dell'innovazione": chi sono e perché sono cruciali .	72
Di Alessandro Ingrosso , Senior Agile Trainer & Coach, Associate Partner Cornerstone International Group Italia e Valentina Ndou , Professore Aggregato, Università del Salento	
Videogiochi e aggressività, gli ultimi studi spezzano il nesso: ecco perché	80
Di Francesco Bocci , Psicologo, Psicoterapeuta ad orientamento Adleriano, esperto in psicologia dei videogiochi e Giuseppe Virgilio , Psicologo e psicoterapeuta adleriano	

PNRR, strategie e politiche per il lavoro: quale formazione per l'occupabilità giovanile

Non solo soldi da investire, ma capacità di incanalare le risorse nei settori e territori giusti e di incrociare adeguatamente la domanda con l'offerta di lavoro. L'Italia ha un gravissimo gap da recuperare in termini di occupazione e formazione giovanile. Basterà il PNRR per colmarlo?

Di **Dunia Pepe**, INAPP e Stati Generali dell'Innovazione

L'Italia ha un grande bisogno di investire sulle giovani generazioni visto che oltre 3 milioni di giovani tra 15 e 34 anni non sono occupati, non vanno a scuola e non si formano. Quasi un quarto del totale, la quota più elevata tra i Paesi europei, osserva Valentina Conte in un suo articolo su [PNRR e occupabilità giovanile](#) (2021). E la partecipazione dei giovani al mercato del lavoro è di 14 punti inferiore alla media Ue.

<https://www.agendadigitale.eu/cultura-digitale/competenze-digitali/lavoro-e-competenze-il-pnrr-occasione-per-un-ripensamento-generale/>

Il Recovery Plan dovrebbe creare 90 mila posti per i giovani entro il 2023, su 750 mila/un milione totali, ai quali riserverà l'8,12% delle risorse pari a 15,55 miliardi. Ma sono molte le incognite sull'impatto del PNRR sulle opportunità di occupazione dei giovani.

L'impatto generazionale del PNRR

Un aspetto estremamente significativo del problema legato all'occupabilità giovanile riguarda non solo la quantità di soldi da investire ma anche la capacità dei progetti di **incanalare le risorse nei settori e territori giusti**, così come la capacità di incrociare adeguatamente la domanda con l'offerta di lavoro. Proprio in relazione a questo problema, il **Consiglio Nazionale dei Giovani** – CNG - ha chiesto al governo di istituire un comitato per **valutare l'impatto generazionale del PNRR** e correggerne eventualmente le progettualità. Se non si indirizzano le politiche verso i giusti obiettivi, osserva Valentina Conte (2021), neppure la clausola peraltro non vincolante del 30% di posti nei bandi legati al Recovery riservati a giovani e donne, riuscirà a invertire la difficile condizione di queste categorie.

In particolare, il CNG propone **nuove politiche attive per orientare i giovani verso percorsi professionali in settori dedicati a innovazione e tecnologia** e per evitare un futuro di contratti in nero, agevolare gli affitti e non solo i mutui, aprire Agenzie di lavoro a loro dedicate come è stato

fatto con successo in Germania. Si tratta di sfide importanti la cui attuazione non è né facile né immediata.

Il CNG propone anche **una metodologia regionale** per intercettare nuova occupazione, invitando a guardare i settori che tirano di più negli specifici territori in modo da concentrare risorse in quei settori, indirizzarvi sforzi formativi e creare cluster (Conte, 2021). La crisi, scatenata dalla pandemia, si è abbattuta su un Paese già fragile dal punto di vista economico, sociale e ambientale. Tra il 1999 e il 2019, il Pil in Italia è cresciuto in totale del 7.9%. Nello stesso periodo in Germania, Francia e Spagna, l'aumento è stato rispettivamente del 30.2%, del 32.4% e del 43.6%. Tra il 2005 e il 2019, il numero di italiani sotto la soglia di povertà assoluta è salito dal 3,3% al 7,7% della popolazione prima di aumentare ulteriormente nel 2020 fino al 9,4%. Ad essere particolarmente colpiti, osserva Giampaolo Ferradini (2021) sono stati **donne e giovani**.

Le difficoltà delle imprese

L'Italia è il Paese dell'UE con il più alto tasso di NEET, ragazzi tra i 15 e i 29 anni non impegnati nello studio, nel lavoro o nella formazione. Il tasso di partecipazione delle donne al lavoro è solo il 53,8%, molto al di sotto del 67,3% della media europea. Questi problemi sono ancora più accentuati nel Mezzogiorno, dove il processo di convergenza con le aree più ricche del Paese è fermo da molto tempo (Ferradini, 2021).

Per attuare il PNRR, scrivono Pogliotti e Tucci (2022), così come per accelerare i modelli di **industria 4.0** serviranno essenzialmente laureati STEM, vale a dire laureati nelle discipline scientifico-tecnologiche. Tuttavia, dati recenti di Unioncamere-Anpal e AlmaLaurea denunciano le difficoltà, da parte delle imprese, di trovare proprio questi profili. “In cima alla lista ci sono ingegneri elettrotecnici ed esperti informatici, dove il mismatch evidenziato dalle aziende ha ormai raggiunto livelli record, rispettivamente 74,1% e 67%. Le difficoltà di reperimento ‘scendono’... intorno al 60% delle selezioni per altri profili strategici del Made in Italy, vale a dire progettisti e amministratori di sistemi, ingegneri elettronici e in telecomunicazioni, analisti e progettisti di software, tecnici della produzione manifatturiera (Pogliotti e Tucci, 2022). In realtà, le imprese, in particolare quelle manifatturiere, chiedono non solo laureati in economia e ingegneri, ma anche laureati nei settori scientifico-matematico-fisico-informatico, nei settori green, nel campo chimico-farmaceutico e in quello della formazione.

La difficoltà di trovare questi profili e soprattutto **la difficoltà di trovarli tra i giovani** è, secondo il vicepresidente di Confindustria per il Capitale umano Gianni Brugnoli, davvero preoccupante: “Sono almeno 6-7anni che si parla di Industria 4.0 – osserva Brugnoli – e oggi dovremmo poter contare su quei talenti di cui abbiamo bisogno per trasformarci e innovare” (Brugnoli cit. da Pogliotti e Tucci, 2022). Nel 2021, le imprese hanno aumentato la richiesta di assunzione di laureati, soprattutto di laureati STEM, arrivando a chiedere 634mila profili; tuttavia, per 4 profili su 10, cioè per 240mila laureati, le aziende hanno riscontrato enormi difficoltà nel trovare il candidato giusto.

“Il mercato del lavoro, da qui al 2026, scrive Alberto Orioli sul quotidiano *Il Sole 24 Ore* (2022a), cerca tra 1,3 e 1,7 milioni di nuovi posti, dicono le proiezioni Unioncamere e Anpal. Ma il punto è che Industria 4.0, le rivoluzioni green e digitale spinte dal PNRR e l'internazionalizzazione, che stanno investendo con forza ormai da qualche anno, richiedono nuove competenze e personale. E qui arriva il tasto dolente: nei primi quattro mesi del 2022 le difficoltà di assunzioni hanno sempre superato quota 40%”. Quando si parla dei giovani, osserva Orioli (2022b), non bisogna preoccuparsi delle difficoltà che incontreranno nel momento in cui dovranno percepire la pensione;

è importante invece preoccuparsi di dar loro **una formazione che possa garantire l'accesso ai lavori oggi disponibili** ed abbattere il mismatch tra competenze richieste e competenze disponibili.

Esiste dunque un 'gap' delle figure disponibili sul mercato. Pochi giovani e soprattutto donne scelgono percorsi tecnico-scientifici. Le donne laureate, nell'anno accademico 2021, che hanno conseguito il titolo in percorsi STEM sono il 18,9% sul totale delle laureate, gli uomini il 39,2% sul totale degli uomini laureati. E non stupisce, come ci ha ricordato di recente l'Istat, che la quota di laureati 25-34enni nelle aree disciplinari scientifico-tecnologiche in Italia sia appena il 24,6%. In Francia è del 26,8%, in Spagna del 27,5% e in Germania del 32,2% (Pogliotti e Tucci, 2022).

Competenze e competenze digitali

Nella formazione dei giovani sono essenziali le competenze digitali, tuttavia, in Europa come nel resto del mondo esiste ancora un gap tra mercato della domanda e dell'offerta di talenti digitali. Secondo le stime della Commissione Europea, osserva Patrizia Licata (2021), **solo il 3,5% degli studenti universitari frequenta un corso di laurea in ICT**, e 1 lavoratore su 3 non possiede competenze digitali di base. “Questa carenza si riflette sulle performance aziendali: 4 aziende su 10 hanno dichiarato un calo nella produttività e nella retention dei clienti a causa della mancanza di abilità digitali” (Licata, 2021). In effetti, nei paesi dell'Unione Europea si è stimato che nel 2016 circa il 37% della forza lavoro avesse competenze digitali insufficienti per portare avanti il proprio lavoro; all'interno di questa percentuale ricadono anche i lavoratori che non hanno alcuna competenza digitale, considerato che non utilizzano Internet. Questi lavoratori, scrive Paola Capoferro (2022), costituiscono l'11% della forza lavoro dell'UE, ma tale percentuale supera il 25% per paesi come Portogallo, Bulgaria, Romania e Italia. Oggi siamo ancora lontani dall'ottenere risultati apprezzabili in termini di maggiore diffusione delle competenze digitali, visto che il miglioramento rispetto a cinque anni prima è stato solo dell'1%.

Senza dubbio, **il lockdown ha fatto fare un importante balzo in avanti all'utilizzo delle nuove tecnologie ed alla familiarità con le competenze digitali.** La vita negli ultimi due anni si è decisamente spostata online: lo smart working, la scuola a distanza, i corsi di ginnastica, le partite di bridge, gli aperitivi con gli amici. E tutti hanno dovuto fare sforzi per scaricare applicazioni, scoprire nuove funzionalità, utilizzare in modo diverso smartphone e pc, risolvere da soli problemi che non avevamo mai nemmeno affrontato. Chi lavora da casa ha imparato a usare davvero gli strumenti di collaboration, gli studenti hanno preso più confidenza con i computer, gli anziani hanno scoperto le videochiamate e WhatsApp (Capoferro, 2022). Nonostante la spinta data dal lockdown alla digitalizzazione, **il digital mismatch sta vivendo una crescita esponenziale.** Nonostante gli atenei cerchino di offrire percorsi di laurea con focus su big data e data science, intelligenza artificiale, sicurezza informatica e cybersecurity con l'obiettivo di colmare questo gap, secondo il quinto Osservatorio delle Competenze Digitali, nel biennio 2019-2021, si riscontra una carenza di 5.100 laureati.

In crescita la richiesta di lavori altamente qualificati

L'European Centre for the Development of Vocational Training dell'Unione Europea - **Cedefop** - ha stimato che dal 2020 al 2025 circa 46 milioni di opportunità di lavoro, su un totale di 107 milioni, nasceranno per lavori altamente qualificati, che prevedono una preparazione di livello universitario o fortemente specializzata. In un orizzonte temporale che arriva fino al 2025, le stime per l'Europa prevedono la creazione di nuovi posti di lavoro per ruoli e professioni a elevata qualificazione e una diminuzione di quelli a bassa qualificazione. La differenza sta nelle competenze che non saranno esclusivamente di natura tecnologica, osserva Capoferro (2022), ma

faranno riferimento a **un mix più ampio e complesso che contempla competenze di processo**, abilità sociali e soft skill. Queste ultime giocheranno un ruolo di primo piano, considerando che sono determinanti per risolvere problemi complessi, gestire il cambiamento, collaborare e relazionarsi, adattarsi con flessibilità e comunicare.

Anche il percorso verso **una maggiore consapevolezza dell'impatto del digitale sul valore del business** non è ancora completato in diversi ambienti del management italiano. Da qui scaturisce l'elevata quota di aziende ed enti in cui la transizione al digitale è ancora a un livello troppo basso nella scala delle priorità strategiche rispetto all'effettiva urgenza, malgrado la quota crescente di competenze digitali richieste nelle funzioni direttive e manageriali. Nel corso del 2020 l'Italia ha fatto dei progressi nel digitale, soprattutto in termini di connettività, ma resta ancora ampiamente al di sotto della media europea sul fronte delle competenze digitali, ambito nel quale il Belpaese si piazza tra gli ultimi classificati in Europa, al terzultimo posto. È la situazione che emerge dall'edizione 2021 dell'indice Desi, lo strumento con cui la Commissione europea misura il progresso digitale negli Stati membri (Crisantemi, 2021). Se la classifica generale vede l'Italia risalire di qualche posizione, passando dal 25° al 20° posto, il Rapporto DESI evidenzia ancora un grave ritardo sulle competenze digitali, sia di base che avanzate, che rischia di escludere parte della popolazione dall'accesso ai servizi digitali e limitare la capacità innovativa delle imprese.

Valentina Conte (2021), citando un'indagine **Eurostat** del 2019, fa notare come solo il 39% dei giovani italiani nella fascia 16 – 24 anni abbia competenze digitali superiori a quelle di base, contro quasi il 60% dei coetanei francesi e della media Ue, il 65% dei tedeschi e addirittura il 69% degli spagnoli. Nella fascia successiva, 25 – 34 anni, va pure peggio: 36% degli italiani, 47% dei francesi, 55% degli spagnoli, 61% dei tedeschi, 50% della media UE a 28. In definitiva nel digitale, che rappresenta accanto al verde un settore chiave per lo sviluppo, siamo in fondo alla classifica dei Paesi europei.

Le richieste di green jobs da parte delle imprese

Estremamente significative sono anche **le richieste di green jobs da parte delle imprese**. Il Rapporto **Le competenze green elaborato dal Sistema Informativo Excelsior e presentato nell'aprile 2022, a cura di Unioncamere ed Anpal**, mostra come le entrate di green jobs programmate dalle imprese nel 2021 siano state 1,6 milioni, pari al 34,5% del totale dei contratti previsti. I dati sui principali green jobs indicano la rilevanza delle competenze green nelle figure della logistica quali addetti alla gestione dei magazzini, del personale non qualificato addetto all'imballaggio e degli addetti allo spostamento delle merci; negli ambiti dell'ICT in particolare analisti e progettisti di software e tecnici esperti in applicazioni; nelle professioni del settore edilizio come muratori, elettricisti e installatori; infine per gli specialisti nella commercializzazione di beni e servizi, ad esempio, per gli esperti nel marketing e per il personale dedicato all'acquisto e alla vendita (Unioncamere e Anpal, 2022, pp. 36 – 37).

Nell'industria, l'incidenza di Green Jobs sul totale delle entrate è molto elevata, pari al 68,6% mentre per i servizi si attesta al 20,9% (Unioncamere e Anpal, 2022, p. 37). Per oltre 3,5 milioni di posizioni, pari al 76,3% del totale delle entrate programmate dalle imprese, la competenza verde è ritenuta necessaria per svolgere la professione, e per il 37,9% delle entrate totali il grado di importanza di questa skill è considerato elevato (Unioncamere e Anpal, 2022, p. 50). Per ciò che riguarda le figure professionali più richieste per competenze green, le richieste maggiori riguardano i settori delle costruzioni, della meccatronica e dei servizi avanzati alle imprese.

Strategie e politiche per i giovani

Il 22 luglio 2021, presso la Presidenza del Consiglio dei ministri, si è insediato il **COVIGE**: Comitato per la Valutazione dell’Impatto Generazionale delle politiche pubbliche. L’istituzione del Comitato, presieduto dalla Ministra per le Politiche Giovanili **Fabiana Dadone**, rappresenta un importante salto di qualità nella misura in cui i giovani diventano oggetto di esplicita attenzione da parte delle politiche del Governo attraverso strumenti e indicatori in grado di misurare e quindi coordinare le dinamiche di intervento.

Il Comitato è composto da diciassette componenti selezionati tra dirigenti e rappresentanti di pubbliche amministrazioni, docenti universitari ed esperti di valutazione e di politiche giovanili, tra cui i rappresentanti del Consiglio Nazionale dei Giovani e dell’Agenzia Nazionale per i Giovani. Oltre ad occuparsi della valutazione di impatto delle misure destinate ai giovani nel Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza, il COVIGE si occupa anche di definire gli indicatori utili in riferimento a modelli praticati in altri paesi UE e agli obiettivi di sviluppo sostenibile dell’Agenda 2030. Nella prospettiva di Domenico Marino (2021), al fine di poter realizzare gli obiettivi del PNRR occorre **proporre un modello di innovazione armonica che sia capace di accompagnare imprese e territori** nelle sfide delle transizioni digitale e tecnologica, verde e circolare, sociale ed economica in una logica di convergenza tra tech e social innovation e nella prospettiva di un modello Industry 4.0.

Il 24 marzo 2022, la Ministra Fabiana Dadone presiede l’evento italiano per il lancio dell’anno europeo dedicato ai giovani presso l’Ara Pacis di Roma. Pur in una situazione di grande difficoltà per le giovani generazioni, nell’intento di offrire ai ragazzi **uno sguardo costruttivo e nuove opportunità sul futuro**, nel corso di questo evento viene rilanciata la Carta Nazionale dei Giovani volta a dare formazione ed informazione, un piano per i NEET in collaborazione con l’Anci, ma anche sette hub sul territorio per far incontrare la domanda e le offerte di lavoro. È significativo rilevare il drammatico paradosso di un anno, il 2022, che avrebbe voluto e dovuto sostenere i giovani in una prospettiva di ripresa post-pandemia per il loro sviluppo personale, sociale e professionale e per un maggiore coinvolgimento nella vita democratica dell’Europa. Nella realtà questo anno, caratterizzato da un conflitto che in diverso modo interessa i paesi d’Europa e del mondo, rischia di gettare proprio le giovani generazioni in una condizione di “... inasprimento delle disuguaglianze sociali e geografiche restituendo loro prospettive sconfortanti e incerte sul futuro” (Dadone, 2022). All’interno della stessa prospettiva, si rileva come un anno che avrebbe dovuto assistere alla svolta green accanto a quella digitale, volute e sancite dal **Piano Next Generation EU**, veda in realtà l’involuzione delle politiche ambientali e l’aumento dei rischi di inquinamento dovuti alla carenza di gas naturale, provocata proprio dal conflitto in Ucraina, dal grande utilizzo di gas liquido, dall’impiego di navi gassificatrici così come dal rinnovato utilizzo, in molti paesi d’Europa, delle centrali di energia a carbone.

L’Osservatorio sulle Politiche Giovanili

L’Osservatorio sulle Politiche Giovanili, realizzato dalla Fondazione Bruno Visentini a partire dall’anno 2017, ha presentato nell’aprile 2022 il suo *IV Rapporto sul divario generazionale* relativo all’anno 2021. Questo *Rapporto* rileva e presenta la misura del divario generazionale in Italia, ovvero il grado di difficoltà che un giovane deve affrontare per raggiungere le principali tappe che dovrebbero condurlo a una vita autonoma e di realizzazione personale e professionale. L’Indice del **divario generazionale** si basa su 13 indicatori compositi e 37 indicatori elementari. Esso riguarda non gli effetti del divario, ma le sue cause: tali cause vengono misurate attraverso “l’altezza” e l’intensità degli ostacoli che i giovani devono affrontare per diventare adulti nel senso economico e sociale del termine. “Dal 2006, in cui l’indicatore misurava 100, questi ostacoli sono aumentati sempre di più, e la crisi finanziaria del 2008 lo ha spinto fino a 130 punti: in poche parole il

significato è che, tra il 2006 e il 2008, gli ostacoli verso cui si interfaccia un ventenne sono aumentati del 30%. Immaginando un muro di un metro, è come se questo muro in due anni si fosse alzato di trenta centimetri” spiega Luciano Monti (cit. da S. Torlontano, 2022). Partendo dal presupposto che l’indice fosse pari a 100 nel 2006, esso è pari a 142 punti nel 2021, a conferma del fatto che le crisi sistemiche che colpiscono l’Italia hanno sempre un impatto generazionale asimmetrico sulle fasce più giovani della popolazione.

Analizzando i singoli indicatori compositi, si rileva come a determinare maggiormente **il divario generazionale** siano delle stesse variabili fuori controllo legate alla mancata parità di genere, al peso eccessivo del sistema pensionistico sui conti dello Stato, alle condizioni di reddito, ricchezza e welfare, credito e risparmio sempre meno a disposizione dei giovani. Giovani che negli ultimi anni sono stati più che altro alle prese con problemi di DAD, di mobilità e di frenata dei loro interessi e dei loro entusiasmi per l’ambiente e per la possibilità di affrontare in maniera significativa i problemi relativi alla sostenibilità sociale ed economica. Sicuramente, la pandemia ha influenzato le percezioni valoriali delle priorità. Se nell’anno precedente le **tematiche ambientali** erano messe in testa a tutto, da oltre un quarto degli studenti, ora tale scelta è opzionata solo da un quinto dei rispondenti mentre si rafforza **l’attenzione verso la scuola, la formazione e il lavoro**.

I fattori di disparità

Un fattore importante di disparità riguarda la differente condizione dei giovani che vivono nei maggiori centri rispetto a quelli che vivono in piccole città oppure nel Mezzogiorno, la metà degli studenti siciliani dichiara di non poter contare sulla connessione internet a casa. La provenienza territoriale pesa anche sui problemi della mobilità con oltre un terzo degli studenti che abita nei piccoli comuni che dichiara di impiegare oltre 40 minuti per recarsi a scuola, contro una media generale che non raggiunge il 18%. “Non sorprende allora scoprire che, se solo uno studente su tre che risiedono nei centri con oltre 100.000 abitanti immagina di sviluppare la propria futura vita professionale e relazioni nella sua città natale, tale numero scende a uno su cinque per le realtà di minori dimensioni e addirittura a poco più di uno su sei nei centri con meno di 5.000 abitanti. In questi ultimi, il 36,5% degli studenti si immagina in un’altra regione italiana, mentre il 26,3% addirittura all’estero. Dati questi che lasciano presagire una accelerazione del processo di spopolamento oramai in atto da decenni e che se non contrastato condannerà alla scomparsa di molte delle comunità locali del nostro Paese” (Fondazione Bruno Visentini e Luiss, 2022, p. 14).

Un problema diffuso in tutti i Paesi europei riguarda il fatto che **solo il 9% degli oltre cinquemila interventi di politiche attive e passive del lavoro, monitorati dal portale LABREF, riguarda esplicitamente i giovani**. Specificamente, per ciò che riguarda questo tipo di interventi, l’Italia si posiziona al 10% dietro a Francia e Spagna che registrano l’11%. Tuttavia, l’accordo politico raggiunto dall’Unione europea per il prossimo ciclo di programmazione 2021-2027 prevede che gli Stati membri con un tasso di giovani NEET, di età compresa tra 15-29 anni, superiore alla media europea dovrebbero dedicare almeno il 12,5% delle loro risorse FSE+ al sostegno delle riforme strutturali e delle azioni mirate ai giovani (Fondazione Bruno Visentini e Luiss, 2022, p. 15).

Il secondo semestre 2021, tuttavia, ha fatto registrare un cambio di passo verso la definizione di una strategia unitaria per rilanciare il capitale umano più giovane agganciata alle opportunità insite nella duplice transizione ecologica e digitale. La prima, come si è detto, è stata l’istituzione del Comitato per la valutazione dell’impatto generazionale delle politiche pubbliche – COVIGE -. La seconda, promossa dal Ministro del Lavoro Andrea Orlando a ottobre 2021, è stata la proposta di istituzione del *Tavolo per l’occupazione giovanile*, in ottemperanza alle indicazioni del Target 8, riguardante il Goal “Lavoro dignitoso e crescita economica” in seno alle **attività di ASviS**, l’Alleanza italiana per

lo sviluppo sostenibile. Questo tavolo è chiamato a mettere a sistema tutti i provvedimenti che a vario titolo contribuiscono a supportare non solo l'ingresso dei giovani nel mondo del lavoro, ma anche l'acquisizione di nuove competenze durante l'attività lavorativa e il giusto bilanciamento di quest'ultima con il tempo libero e le relazioni familiari. Infine, le opportunità del PNRR riservate al Mezzogiorno e l'Accordo di partenariato che il Ministero per il Sud e la Coesione Territoriale ha negoziato con Bruxelles potranno costituire la base per una politica giovanile integrata capace di mettere a sistema le risorse messe a disposizione dall'Unione europea e dallo Stato italiano al fine di affrontare il problema dello "spread generazionale" proprio nel sud d'Italia (Luiss, 2022).

I giovani dei tanti paesi del mondo hanno manifestato le loro opinioni, il 12 agosto 2021, a Ginevra, in occasione della Giornata internazionale della gioventù: la Global Shapers Community del World Economic Forum che ha lanciato il Piano di ripresa elaborato dai giovani. Lo *Youth Recovery Plan* nasce con l'obiettivo di garantire che la prossima generazione – comprendente giovani di età compresa tra 20 e 30 anni – possa dare un contributo a disegnare il futuro comune. La **Global Shapers Community** ha organizzato dialoghi virtuali e sondaggi in tutto il mondo in seguito all'invito dell'Agenda di Davos del gennaio 2021. Questi dialoghi hanno coinvolto persone appartenenti ai gruppi più diversificati: dai migranti privi di documenti ai forum pubblici comprendenti capi di stato e personaggi pubblici. Il rapporto si basa su 344 dialoghi tenuti in 146 città e su circa 19.000 risposte al Davos Lab Survey condotto in 187 paesi. La portata totale di questo lavoro ha coinvolto circa 2,3 milioni di persone. Attraverso questi dialoghi e i sondaggi, i giovani hanno condiviso le loro opinioni, idee e paure, che sono riassunte come una serie di intuizioni attuabili e raccomandazioni per i decisori chiave.

Lo **Youth Recovery Plan** auspica l'attuazione di politiche ambientali più rigorose, un più facile accesso alle nuove tecnologie, investimenti in programmi volti a sostenere la partecipazione dei giovani alla vita politica, forme di protezione finanziaria per le giovani generazioni (Global Shapers Community, 2021). I giovani, osserva la coordinatrice della Global Shapers Community, Wadia Ait Hamza, sono maggiormente interessati dai rischi del futuro globale rispetto alle altre categorie ma sono, al tempo stesso, quelli che hanno le idee e le energie più innovative per poter disegnare un mondo migliore. In linea con il **Rapporto del Gruppo Intergovernativo sul Cambiamento Climatico** – IPCC - delle Nazioni Unite, i giovani propongono di porre fine a tutte le forme di utilizzo del carbone, petrolio e gas per poter contenere il riscaldamento globale entro il limite di 1,5°C stabilito nell'accordo di Parigi. Al fine di raggiungere questi obiettivi, i giovani della Global Shapers Community invitano le istituzioni finanziarie a non appoggiare società che cercano di avviare nuove attività di esplorazione e sviluppo di combustibili fossili e invitano le aziende a ridurre i combustibili fossili per passare a fonti di energia verde.

Quasi la metà dei giovani intervistati ha affermato di sentirsi scarsamente qualificato per affrontare il mercato del lavoro e quasi un quarto ha affermato che rischierebbe di indebitarsi di fronte a una spesa medica imprevista. I giovani sostengono un internet aperto e accessibile a tutti ma sono preoccupati per l'uso improprio dei social network. Metà della popolazione mondiale non ha ancora accesso al web e molti sono alle prese con frequenti ed estesi blackout della rete. I protagonisti della Global Shapers Community raccomandano quindi un piano di accesso digitale da due trilioni di dollari per colmare il divario soprattutto all'interno di condizioni di distanziamento sociale, come lo sono state le condizioni dettate dalla pandemia, in cui hanno preso il sopravvento le competenze digitali e le interazioni virtuali.

Bibliografia

Capoferro, P., 2022, “Competenze Digitali: cosa sono le digital skill e perché sono importanti per le aziende”, Digital4HR, 23 marzo, www.digital4.biz/

hr/competenze-digitali-cosa-sono/

Cavallaro L. cit. da Capoferro P., 2022, “Competenze Digitali: cosa sono le digital skill e perché sono importanti per le aziende”, *op.cit.*

Conte V., 2021, “Dagli investimenti del Pnrr 90mila posti per i giovani ma il gap con l’UE resterà”, *La Repubblica*, 13 luglio, testo accessibile al sito www.repubblica.it/economia/2021/07/12/news/dagli_investimenti_del_pnrr_90_mila_posti_per_i_giovani_ma_il_gap_con_l_ue_restera_-310098979/

Crisantemi M., 2021, “Desi 2021: Italia terzultima in Europa sulle competenze digitali”, *Innovation Post*, 21 novembre, testo accessibile al sito <https://www.innovationpost.it/tag/digitalizzazione/>

Dadone F., 2022, “Anno europeo dei giovani, Il Ministro Dadone all’Ara Pacis”, 24 marzo, testo accessibile al sito www.giovani.gov.it/it/comunicazione/notizie/

anno-europeo-dei-giovani-il-ministro-dadone-allara-pacis/

European Commission, 2021, *The Digital Economy and Society Index (DESI)*, testo accessibile al sito <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/desi>

Ferradini, G., 2021, “PNRR: Riassunto e dettagli”, 26 maggio 2021, testo raggiungibile al sito <http://beta.kjuicer.com/papers/9d66a4aa-5b23-4c36-ba0d-e60c2b99b6c2/>

Fondazione Bruno Visentini e Luiss, 2022, *IV Rapporto 2021. Il divario generazionale attraverso la pandemia, la ripresa e la resilienza*, Luiss University Press, Roma.

Global Shapers Community, 2021, *Youth Recovery Plan*, testo raggiungibile al sito www.globalshapers.org/news-updates/international-youth-day-launch-of-the-davos-lab-youth-recovery-plan

Licata P., 2021, Skill gap, quanto costa il divario di competenze al sistema- Paese, *Digital4HR*, 20 gennaio, testo accessibile al sito www.digital4.biz/hr/skill-gap-quanto-pesa-il-divario-di-competenze-quali-strategie-possono-sanarlo/

Luiss, 2022, “Comunicato stampa” *IV Rapporto 2021 sul divario generazionale della Fondazione Bruno Visentini*, 10 marzo, testo raggiungibile al sito <https://www.luiss.it/news/comunicato-stampa-luiss-iv-rapporto-divario-generazionale-fondazione-bruno-visentini?category=&date=>

Marino D., 2021, “Un nuovo paradigma. PNRR, serve una ‘innovazione armonica’ per rilanciare imprese e territori”, *AgendaDigitale.eu*, 7 Giugno, testo accessibile al sito <https://www.agendadigitale.eu/cittadinanza-digitale/pnrr-serve-una-innovazione-armonica-per-rilanciare-imprese-e-territori-ecco-come/>.

Orioli A., 2022a, “Lavoro, domanda da 1,5 milioni di posti ma per il 40% mancano le competenze”, *Il Sole 24 Ore*, 1° maggio, pp. 1 – 3.

Orioli A., 2022b, “Intervista” rilasciata alla trasmissione *24 mattino*, Radio 24, 2 maggio.

Pogliotti G. e Tucci C., 2022, “Lavoro, imprese italiane a caccia di 240mila laureati introvabili”, *Il Sole 24 ore*, 22 marzo, testo accessibile al sito www.ilsole24ore.com/art/imprese-caccia-candidati-cresce-quota-introvabili-AED2FzSB.

Torlontano S., 2022, “Il divario generazionale nel quarto rapporto della Fondazione Bruno Visentini”, *Change the Future*, 14 marzo, testo raggiungibile al sito www.changethefuture.it/agenda-2030/divario-generazionale/

Unioncamere e Anpal, 2022, *Le competenze green. Analisi della domanda di competenze legate alla green economy nelle imprese, Indagine 2021*, Unioncamere, Roma, testo disponibile al sito [https://excelsior.unioncamere.net/](https://excelsior.unioncamere.net/images/pubblicazioni2021/CompetenzeGreen_2021.pdf) images/pubblicazioni2021/CompetenzeGreen_2021.pdf



Digital Emotion Regulation: come il digitale aiuta nella gestione delle emozioni

La Digital Emotion Regulation amplia al digitale gli studi sulla regolazione emotiva: cos'è, a cosa serve, come può supportare gli adolescenti, come funziona il processo di risposta emotiva, i consigli per i genitori

Di Ivan Ferrero, Psicologo delle nuove tecnologie

I mass media sembrano spingere l'idea che il digitale abbia un profondo effetto sulle nostre menti, ma alcune nuove ricerche sembrano suggerire che non è così.

Secondo alcuni esperti, infatti, potrebbe essere vero il contrario: le persone ricorrerebbero al digitale nel tentativo di gestire un loro stato d'animo interiore, al fine di ristabilire il proprio equilibrio emotivo.

Questo fenomeno viene definito **Digital Emotion Regulation**.

I videogiochi non fanno male alla salute mentale

All'interno degli hype, di un certo panico morale suscitato da notizie riportate solamente a metà, è difficile muoversi, e sorge la domanda: dove sta la verità?

Come al solito, la cosa migliore è rivolgersi alla Ricerca.

Uno studio condotto da Przybylski e altri, per conto della Oxford Internet Institute dell'Università di Oxford, ha analizzato le **abitudini di gioco di 38935 videogiocatori** nell'arco di sei settimane.

Lo studio ha rilevato che è **improbabile che il tempo trascorso a giocare ai [videogiochi](#) abbia un impatto sul benessere** dei loro giocatori, e quindi anche dei nostri ragazzi.

I ricercatori hanno trovato poca o **nessuna prova di una connessione causale tra videogiochi e benessere mentale**: a quanto pare, non ci sono prove che il gioco aumenti i risultati negativi sulla [salute mentale](#).

Questi risultati concordano con numerose altre indagini degli ultimi anni: studi recenti trovano poca o nessuna prova dell'ipotesi originale, ossia che l'utilizzo del digitale influenzi in modo importante chi lo utilizza, né che le nuove forme di intrattenimento digitale abbiano effetti particolarmente duraturi nel tempo.

Non c'è legame tra videogiochi violenti e aumento aggressività

Le ricerche non hanno trovato alcuna prova di aumenti di segnalazioni di violenze effettuate da ragazzi contro altre persone dopo il rilascio di un nuovo videogioco considerato violento.

Inoltre, uno studio decennale sul grado di violenza messa in atto nel corso degli anni da ex giocatori di Grand Theft Auto (GTA), non ha trovato **alcuna correlazione apprezzabile tra ore di gioco a GTA e grado di aggressività** mostrata dopo 10 anni.

Questo perché è vero da una parte che un videogioco potrebbe (e sottolineiamo potrebbe) influenzare il nostro ragazzo, ma dall'altra parte è anche vero che un individuo è molto più complesso di così ed è la risultante di innumerevoli altre forze, molte delle quali concorrono al ristabilire l'equilibrio.

Altri studi hanno rilevato che **l'uso di dispositivi digitali può aiutare i bambini a regolare le proprie emozioni**, che a loro volta potrebbero prevenire la violenza, anziché alimentarla.

L'uso di **dispositivi digitali è stato collegato ad un aumento delle emozioni positive** e una diminuzione delle emozioni negative, contrariamente a quanto sostenuto dai luoghi comuni.

Gli stati d'animo guidano l'uso del digitale non viceversa

Come ormai appurato già da vari anni, **lo screentime non è per nulla indicativo del benessere mentale di una persona**: i motivi per cui le persone usano la tecnologia, e quindi la qualità del comportamento, sono più rilevanti per il loro benessere rispetto alla quantità di tempo trascorsa sui loro dispositivi elettronici.

È dunque la **qualità motivazionale del giocare**, non la quantità, ad essere strettamente correlata al benessere del giocatore.

Il gioco vissuto come esperienza volitiva è positivamente predittivo del benessere mentale, mentre al contrario un impegno caratterizzato da un senso di costrizione risulta essere deleterio.

La soluzione della questione richiede quindi un attento **esame delle caratteristiche dell'esperienza e delle sue implicazioni**, come già osservato per la caratterizzazione dell'esperienza di gioco.

In particolare, dobbiamo chiederci se l'esperienza di gioco sia esistita o meno e in che misura; abbiamo poi bisogno di indagare sulle motivazioni che spingono a giocare.

Infatti, **anche le motivazioni esclusivamente individuali possono essere correlate al benessere mentale**: la misura in cui il gioco è divertente e intrinsecamente motivato piuttosto che estrinsecamente motivato è un predittore coerente del benessere dei giocatori.

Possiamo quindi tranquillamente affermare che sono i nostri stati d'animo a guidare il nostro utilizzo del digitale, più raramente avviene il contrario.

Digital Emotion Regulation: cos'è e a cosa serve

È proprio in questo contesto che si sta facendo largo la **Digital Emotion Regulation**: l'idea prende in prestito i principi della Emotion Regulation e ne estende la portata nella sfera digitale e delle sue conseguenze in ambito emotivo, con un focus particolare sul rapporto di causa ed effetto.

La regolazione delle emozioni è il processo di gestione delle proprie emozioni. Può avvenire modificando la propria reazione emotiva oppure intervenendo sull'ambiente che ci circonda.

È un'abilità importante da imparare per gli adolescenti, che stanno ancora sviluppando la loro intelligenza emotiva.

Questi adolescenti che lottano con la regolazione delle emozioni possono avere **difficoltà a controllare la propria rabbia, a gestire lo stress o ad affrontare la tristezza e la delusione.** Potrebbero anche avere difficoltà a instaurare e mantenere relazioni sociali.

La buona notizia è che **la regolazione delle emozioni può essere appresa** attraverso numerose tecniche che possono aiutare gli adolescenti.

La **Digital Emotion Regulation a sua volta studia come le persone regolano le proprie emozioni e i propri stati d'animo utilizzando i mezzi digitali.**

Questo concetto può essere applicato ai social media, al videogaming e all'utilizzo del digitale in generale.

I bambini e gli adolescenti utilizzano sempre più i media digitali per regolare le proprie emozioni, in particolare per **influenzare strategicamente i loro stati emotivi** quali:

Emozioni

Stati d'animo

Livelli di stress

E come per la regolazione delle emozioni più classica, anche qui possiamo sfruttare il digitale in modo strategico per aiutare i nostri figli a gestire i loro stati interiori.

Lo studio della Digital Emotion Regulation è una disciplina che si muove su due aree di indagine distinte: **la ricerca psicologica** su come e perché le persone regolano le loro emozioni e **la ricerca informatica** su come le tecnologie digitali influenzano le emozioni degli utenti.

A questo integriamo **le teorie psicologiche della regolazione delle emozioni più classica.**

Conviene quindi esplorare il ruolo della tecnologia digitale nelle nostre vite proprio con lo spirito di chi ricerca nuovi territori.

Digital Emotion Regulation: come funziona il processo

Il modello di processo della regolazione delle emozioni distingue tra generazione di emozioni e regolazione delle emozioni.

Generazione di emozioni: è un processo di primo ordine, in cui le persone incontrano, percepiscono, valutano e rispondono alle situazioni

Regolazione delle emozioni: è un processo di secondo ordine, in cui le persone valutano le loro emozioni in relazione ai loro obiettivi attuali e decidono se modificarli. Si avvia una sequenza:

Selezionare quale strategia di regolamentazione utilizzare

Implementare una tattica specifica per la situazione

Monitorarne il successo

In una situazione, prima che si sviluppi una risposta emotiva, l'individuo tende a regolare le emozioni attraverso una di queste strategie:

Situation Modification: modifica direttamente alcuni aspetti selezionati di quella situazione

Attentional Deployment: dirige la propria attenzione verso o lontano da caratteristiche rilevanti per le emozioni

Cognitive Change: rivaluta la situazione per alterarne l'impatto emotivo

La **Response Modulation** avviene dopo che è sorta una risposta emotiva: a questo livello al soggetto non rimane altra soluzione che alterare le proprie componenti fisiologiche, comportamentali oppure esperienziali.

Come possiamo vedere sono tutti elementi gestibili anche attraverso l'utilizzo del digitale, e le più moderne ricerche ci danno conferma di questo trend crescente.

Infatti vediamo sempre più spesso che le persone si appropriano delle tecnologie digitali come strumenti per la regolazione delle emozioni, assumendo un ruolo pro-attivo.

Digital Emotion Regulation: non solo rischi nell'uso del digitale

Ci sono quindi numerosi **vantaggi** per i bambini e gli adolescenti che regolano le proprie emozioni attraverso i media digitali.

È infatti importante che i genitori siano consapevoli non solo dei rischi, ma anche dei vantaggi per i loro figli nell'utilizzo del digitale.

Molti genitori si chiedono dove dovrebbe essere tracciata **la linea di demarcazione** tra l'uso appropriato e quello inappropriato del digitale. Un aspetto di questa conversazione che viene spesso trascurato è appunto il ruolo dei dispositivi digitali nella regolazione delle emozioni per i bambini.

Non è un segreto che i bambini di oggi provano molte emozioni e spesso hanno bisogno di aiuto per regolarle. I dispositivi digitali possono essere di supporto: questo tipo di attività può essere davvero utile per ripristinare l'equilibrio e aiutare i nostri figli a sentirsi meglio.

Possiamo fare un passo ulteriore, ossia **strutturare delle attività e dei momenti in cui i nostri figli possano esprimere le proprie emozioni attraverso il digitale.**

Conclusioni

La Digital Emotion Regulation è ancora nelle sue fasi iniziali.

Anche se c'è molto lavoro da fare, il concetto si sta già rivelando utile per comprendere una varietà di dinamiche digitali, sia in un'ottica di prevenzione che di intervento.

Dobbiamo continuare a sviluppare e perfezionare questo quadro per comprendere e affrontare meglio le complesse emozioni che si manifestano online.

E la prossima volta che vedi un ragazzo “attaccato” ad un particolare videogioco o social network, **chiediti quale emozione o stato d'animo sta gestendo in quel momento**: solo così sarà possibile risalire alla vera radice e aiutarlo. Sempre che sia effettivamente in pericolo.

Bibliografia e sitografia

Coyne S. M., Stockdale L., Growing Up with Grand Theft Auto: “A 10-Year Study of Longitudinal Growth of Violent Video Game Play in Adolescents”, *Cyberpsychology, behavior, and social networking*, Volume 24, Number 1, 2021, DOI: [10.1089/cyber.2020.0049](https://doi.org/10.1089/cyber.2020.0049)

Duman, H., Ozkara, B.Y., “The impact of social identity on online game addiction: the mediating role of the fear of missing out (FoMO) and the moderating role of the need to belong”, *Curr Psychol* 40, 4571–4580 (2021). <https://doi.org/10.1007/s12144-019-00392-w>

Giulia Fioravanti, Silvia Casale, Sara Bocci Benucci, Alfonso Prostamo, Andrea Falone, Valdo Ricca, Francesco Rotella, “Fear of missing out and social networking sites use and abuse: A meta-analysis”, *Computers in Human Behavior*, Volume 122, 2021, 106839, ISSN 0747-5632, <https://doi.org/10.1016/j.chb.2021.106839>

Gugushvili, N., Täht, K., Rozgonjuk, D., Raudlam, M., Ruiter, R. & Verduyn, P. (2020). “Two dimensions of problematic smartphone use mediate the relationship between fear of missing out and emotional well-being”, *Cyberpsychology: Journal of Psychosocial Research on Cyberspace*, 14(2), Article 3. <https://doi.org/10.5817/CP2020- 2-3>

Johannes N, Vuorre M, Przybylski AK. 2021 “Videogame play is positively correlated with well-being”, *R. Soc. Open Sci.* 8: 202049, <https://doi.org/10.1098/rsos.202049>

Riva G., Mantovani F., Brenda K., Wiederhold B. K., “Positive Technology and COVID-19”, *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, Volume 23, Number 9, 2020, DOI: [10.1089/cyber.2020.29194.gri](https://doi.org/10.1089/cyber.2020.29194.gri)

Sarsenbayeva, Z., Marini, G., Berkel, N. van, Luo, C., Jiang, W., Yang, K., Wadley, G., Dingler, T., Kostakos, V., & Goncalves, J. (2020). “Does smartphone use drive our emotions or vice versa? A causal analysis”. *Proceedings of the 2020 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*. <https://doi.org/10.1145/3313831.3376163>

Suziedelyte, A. (2021). “Is it only a game? Videogames and violence”. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 188, 105–125. doi:10.1016/j.jebo.2021.05.014

Wadley G., Smith W., Koval P., Gross J. J., “Digital Emotion Regulation”, *Current Directions in Psychological Science*, 2020

“Crisi” della scienza: come facilitare la comunicazione tra esperti e profani

Il lavoro del divulgatore scientifico è più che mai complicato, perché si deve inserire in un contesto mediale dominato da dinamiche incompatibili con i tempi della ricerca. **La semiotica può offrirci degli spunti per studiare i processi comunicativi del sapere scientifico con metodologie ad hoc**

Di **Marco Giacomazzi**, ricercatore università di Bologna

Proprio in uno dei momenti di massima conoscenza scientifica come quello che stiamo vivendo, la pandemia ha messo al centro del discorso pubblico il problema della comunicazione della scienza. Dalla diffusione delle informazioni sul virus, la sua contagiosità, così come la necessità di misure di contenimento in quanto migliore strategia possibile per ridurre i contagi, fino ai più recenti scontri sui vaccini, la possibilità di un obbligo vaccinale, l'adozione del green pass per regolare l'accesso agli spazi: la scienza è diventata un affare pubblico, condiviso dai pubblici.

Ma, comunicare la scienza è un'attività complessa: in termini semiotici consiste in un'operazione di traduzione tra linguaggi diversi. In questa prospettiva, **l'operazione comunicativa** di semplificare meccanismi articolati richiederà una conoscenza del campo che si sta cercando di trasmettere, così come di tenere in conto le dinamiche comunicative del contesto in cui ci si inserisce.

Già il termine **divulgazione** presuppone un'asimmetria tra un sapere esperto e un popolo da istruire, da educare: ma l'attività di comunicazione del sapere deve fondarsi per forza sull'asimmetria? Come facilitare e progettare la comunicazione tra esperti e non esperti? Come prevenire i rischi della polarizzazione? Nel nostro contesto mediale, infatti, sembra esserci una crisi dell'expertise (Marrone 2021), che svaluterebbe il ruolo sociale degli esperti.

La semiotica può offrirci degli spunti per analizzare i processi comunicativi del sapere scientifico con metodologie ad hoc.

Stessi contenuti, diversi linguaggi espressivi: il ruolo della semiotica

La semiotica studia i processi comunicativi a partire dal concetto di “segno” come funzione che tiene insieme un'Espressione e un Contenuto. Che si intenda il contenuto come pensiero o che lo si intenda come concetto o rappresentazione semantica, l'idea è quella di una **distinzione tra qualcosa di intellegibile e qualcosa di sensibile**, tenute insieme da appunto una “funzione segnica” (Eco 1975).

Questo risponde dell'idea strutturale per la quale le lingue naturali ritagliano in maniera diversa i propri significati, pertinentizzando aree diverse di quello che si chiama continuum del contenuto: secondo il famoso **esempio di Hjelmslev** (cfr. Hjelmslev 1943), avremo lingue che

segmentano la materia del contenuto in maniere diverse (Tab.1, da Eco 2003: 41), per cui il campo semantico di /legno/ e /foresta/ viene segmentato come segue:

albero	arbre	Baum	tree
legno	bois	Holz	timber
bosco		Wald	wood
foresta	forêt		

(Tab.1)

Seguendo questa ipotesi, le scienze semiotiche hanno progressivamente teorizzato l'attività di **diversi linguaggi espressivi** – intesi come macro-sistemi significanti – che articolano in maniera diversa gli stessi contenuti, arrivando a esprimere concetti attraverso vere e proprie semiotiche diverse: si tratta della traduzione intersemiotica che permette di raccontare la stessa storia attraverso un libro, un film o sequenze di immagini. Seguendo Dusi:[...] potremmo dire, in via preliminare, che si dà traduzione intersemiotica quando vi è la riproposta, in una o più semiotiche con diverse materie e sostanze dell'espressione, di una forma del contenuto intersoggettivamente riconosciuta come legata, a uno o più livelli di pertinenza, alla forma del contenuto di un testo di partenza. (2000: 8)

Immaginiamo adesso di dover **cercare di capire un testo scritto in una lingua a noi sconosciuta**. Al di là della possibilità di disporre di strumenti di traduzione automatica, se volessimo cimentarci in questa operazione dovremmo prima di tutto imparare come quella lingua ritagli i propri piani di espressione e di contenuto e di come istituisca delle relazioni tra gli elementi discreti di uno e gli elementi discreti dell'altro. A quel punto potremo individuare quali contenuti veicolerà quella lingua attraverso le proprie sostanze espressive.

Se questo esempio ci appare particolarmente semplice, proviamo a spostare l'attenzione su altri tipi di sistemi semiotici: all'interno della stessa lingua naturale ad esempio, **i linguaggi specialistici** di alcune discipline possono essere considerati come **sotto-insiemi significanti** che ritagliano aree specifiche del contenuto attraverso sostanze dell'espressione specifiche, arrivando magari anche a ridefinire il significato (diverso piano del contenuto) di significanti (stessa sostanza espressiva) di uso comune¹. Infatti, con Fabbri: [...] accanto alla traduzione interlinguistica (o traduzione propriamente detta) esistono altri tipi di traduzione. È possibile per esempio tradurre all'interno della stessa lingua tra tipi diversi di discorsività. Per esempio possiamo tradurre un discorso scientifico in un discorso poetico (1998: 84).

Diversi linguaggi per diversi tipi di competenze semiolinguistiche

¹ In questi casi si tratta di processi di *risemantizzazione*.

Ne consegue che **a diversi linguaggi corrispondano diversi tipi di competenze semiolinguistiche**. Per poter portare avanti questa riflessione di stampo strutturale, bisogna mettere per un attimo tra parentesi le sue diverse implicazioni epistemologiche. Si potrebbe infatti obiettare che alcuni linguaggi specialistici siano più veri rispetto ad altri: prendiamo ad esempio quello **medico** rispetto a quello comune. Il dibattito sul fatto che noi conosciamo la realtà attraverso segni, e che quindi la nostra conoscenza sia influenzata non solo dal linguaggio, ma più in generale da come determinati tipi di contenuto vengano o meno codificati attraverso processi sociali e culturali, è molto complesso e forse antico come la filosofia stessa: non è questa la sede per affrontarlo. Ciò che si vuole portare avanti in questa sede è invece **una riflessione sulla commensurabilità tra diversi universi di sapere** – al di là della loro singola legittimità –, di come questi posano essere tradotti l'uno all'altro secondo il modello della traduzione intersemiotica. È vero anche, infatti, che un universo di sapere non comprenderà solamente competenze di tipo linguistico o lessicale, e che una disciplina scientifica fornisca, al pari di un lessico specifico, anche dei modelli o degli schemi attraverso cui inquadrare fenomeni ed elementi del mondo, così come principi di stampo appunto epistemologico che rendono più o meno accettabili alcuni enunciati.

Il limite del concetto di traduzione in senso stretto

A questo punto appare evidente il limite del concetto di traduzione in senso stretto, di come questo per “prudenza terminologica” (Eco 2003: 23) possa non sembrare il più adatto a trattare di fenomeni non strettamente linguistici ma semiotici, per i quali ad esempio lo stesso Eco propone di volta in volta termini come “trasmutazioni” o “adattamenti” (ibid.). Questo limite diventa ancora più evidente quando si parla di fenomeni come quelli che riguardano la comunicazione della scienza che coinvolge, come si sta cercando di illustrare, competenze di ordine complesso. Se queste competenze, così come gli schemi o modelli di comprensione delle teorie, non possono essere ridotte al livello linguistico, sono comunque inseribili all'interno della **dimensione del discorso**, che comprende anche **dimensioni pragmatiche e meta-semiotiche** senza però poterle considerare avulse dalle condizioni storico-sociali della loro produzione. È per questo che si sceglie di parlare di traduzione in un senso più ampio, come l'ha concettualizzata la semiotica lungo la sua tradizione (cfr. Dusi 2000).

La differenza tra denotazione e connotazione

Una volta compreso questo passaggio, **per poter parlare del rapporto sociale tra divulgatori e destinatari, bisogna introdurre un ultimo concetto: quello della differenza tra denotazione e connotazione** (cfr. Traini 1999).

Dal punto di vista teorico, in semiotica il significato è distinto dal referente: questo vuol dire che ciò a cui ci riferiamo quando comunichiamo non sono gli oggetti del mondo, ma i loro significati intellegibili, che si distinguono tra loro in maniera relazionale. Le cose del mondo (così come i concetti astratti e tutto ciò che è nominabile) possono essere poste a contenuto dei nostri enunciati, e quando questo succede si parla di **fenomeni di denotazione**: la denotazione è un rapporto semplice tra un elemento dell'espressione e un elemento del contenuto.

La connotazione invece è un significato secondo, che viene costruito a partire dalla funzione segnica denotativa: se al significante “gatto” corrisponderà il contenuto semantico di /gatto/ (denotazione), è altamente probabile che questa funzione possa fungere da piano dell'espressione per un significato secondario, come /carino/ o /furtivo/. Anche quello sulla **gerarchizzazione dei**

tratti semantici è un dibattito aperto, e la loro distribuzione dipende dal tipo di teoria semantica – o cognitiva – che si vuole adottare: alcune teorie ad esempio rifiutano la gerarchizzazione e tendono a considerare i significati come fasci di tratti semantici inseparabili tra loro; altre a considerare i significati come dei frame (Fillmore 1985), ovvero dei quadri narrativi ricchi di elementi.

A seconda della teoria adottata, si darà priorità ai significati codificati culturalmente, o a quelli acquisiti per esperienza personale, distinguendo o inter-relando con maggiore o minore intensità questi due domini. Ciò che è di difficile contestazione, qualsiasi teoria si adotti, è il ruolo della cultura nel regolare i processi connotativi: a partire dalla nostra appartenenza a gruppi diversi attribuiremo connotazioni diverse alle stesse funzioni segniche. Il significato di un segno, infatti, non si riduce mai alla sua funzione denotativa.

Chi è e cosa fa un divulgatore

Che cosa c'entrano le teorie semantiche, le funzioni segniche, la connotazione e la traduzione con la divulgazione scientifica? Che cosa fa un divulgatore? L'ipotesi che si intende qui perseguire è quella di **considerare l'attività di divulgazione come un fare traduttivo che cerchi di adattare gli stessi contenuti a sostanze espressive diverse**.

Seguendo questa ipotesi quindi, una spiegazione scientifica complessa, per poter essere tradotta in maniera efficace, dovrà trovare una maniera diversa di essere espressa adattando la sostanza espressiva al contesto di ricezione: se infatti i diversi contesti regolano la denotazione (meno spesso) e la connotazione (più spesso) (cfr. Fabbri 1973), non si potrà considerare come insignificante o irrilevante il contesto di ricezione. È l'idea della **cooperazione intertestuale** (Eco 1979), che prevede un lavoro cooperativo da parte del lettore nel fornire l'interpretazione di un testo, e che postula **la categoria virtuale di Lettore Modello** come ipotesi interpretativa che sottende a ogni produzione testuale.

Il divulgatore o la divulgatrice, quindi, dovrà tenere conto non soltanto di una competenza specifica rispetto al linguaggio specialistico che deve tradurre, ma conoscere anche il linguaggio dei possibili riceventi. Secondo l'approccio della semiotica interpretativa, l'idea di una lingua franca semplice accessibile a tutte e tutti in maniera indiscriminata appare quasi un'utopia. Questo perché **tutti i testi saranno sempre soggetti a interpretazione**, e a meno che il lettore modello previsto dal testo e il destinatario empirico che vi si avvicina concretamente non condividano gli stessi universi di sapere, si presenterà sempre la possibilità di decodifiche aberranti, o interpretazioni non-coerenti.

Il problema però è che nelle situazioni comunicative **ciò che ci portiamo dietro non è solo il contenuto che vogliamo esprimere, ma anche delle immagini** – che la semiotica classica indica come residuali –, dei simulacri che chi enuncia lascia all'interno dei propri enunciati. Questi simulacri sono a loro volta degli elementi testuali passabili di interpretazione, delle marche del testo che ne orientano l'interpretazione. Da un punto di vista strettamente strutturale, sul piano comunicativo l'oggettività è il prodotto di un lavoro dell'enunciatario di rimozione delle proprie tracce. Questo vuol dire che il testo che si vuole oggettivo è il risultato di **una trasformazione di un "discorso"** (Barthes 1983; Bastide 2001) in un "racconto", dove la presenza dell'autore o dell'autrice del testo viene marginalizzata fino a scomparire, per lasciare posto a una versione oggettivata dei fatti. Questo è il caso della produzione di testi scientifici, come i paper o i lavori di ricerca, in cui attraverso delle metodologie di analisi – che rispondono a diversi paradigmi epistemologici – si cerca di restituire un oggetto esterno indipendentemente dalla volontà del ricercatore o della ricercatrice.

Le ricerche semiotiche di **Françoise Bastide** (2001), hanno cercato di portare avanti una riflessione sulla testualizzazione del sapere scientifico, andando a rilevare le caratteristiche semionarrative alla base dei testi che dovevano trasmettere i risultati di determinate ricerche. La scommessa qui non era – come vogliono i detrattori degli studi sociali della scienza – di subordinare l'esistenza degli oggetti osservati all'azione sociale, ma di sviluppare degli strumenti analitici del linguaggio che rendessero conto del suo funzionamento, così come della dimensione intersoggettiva del senso, anche per quanto riguarda il linguaggio scientifico. Così, anche il testo di un paper scientifico avrà attanti, attori, percorsi narrativi, finalità, valori: la rimozione delle tracce dell'enunciatore dal testo non svuota il senso della sua costitutiva intersoggettività. Il testo scientifico, contrariamente alla sua vulgata, attiva passioni particolari come il dubbio e la certezza, ma anche l'attesa e la meraviglia, [...] Senza questi requisiti, la divulgazione si riduce a un'esecuzione sommaria di concetti o all'uso di grossolane metafore per un ipotetico e immotivato lettore che non le leggerà mai. (Fabbri 2001: 16)

Lo statuto dell'oggettività nella comunicazione della scienza

Qual è quindi lo statuto dell'oggettività nella comunicazione della scienza? Nel momento in cui ci si pone come comunicatori della scienza, l'eliminazione della propria figura dai propri testi per renderli oggettivi è quasi paradossale. È inevitabile porsi come personaggi dei propri discorsi, mettere in scena il proprio sapere. Questo mette in campo degli altri problemi, di natura narrativa: **qual è il ruolo narrativo dei divulgatori?** Quale il loro ruolo sociale, quali sono i tratti codificati nella nostra cultura che ci permettono di dare un senso al loro lavoro?

È necessario ancora ribadire che queste riflessioni non riguardano lo **statuto di verità delle teorie scientifiche** a oggetto della scienza: il grado di verità delle diverse scienze, che sono processi aperti e in costante mutamento e aggiustamento, è sempre definito dalla coerenza con i principi epistemologici delle scienze stesse e valutato dalle comunità di esperti. Ciò su cui si sta cercando di riflettere è ciò che succede in seguito all'inevitabile messa in discorso di queste scienze, e in quale maniera rappresentare e trasmettere quella stessa verità.

Per ritornare infine al problema iniziale, quello della traduzione intersemiotica, ci si vuole infine chiedere **che cosa succeda a quella complessità del testo scientifico, la cui traduzione spetta al divulgatore**. Se è necessario che la traduzione prenda in considerazione il contesto di ricezione, il lavoro del divulgatore consisterà nella messa in atto di meccanismi di semplificazione. La posta in gioco della divulgazione è che questa semplificazione possa avvenire senza perdere in complessità, ma mantenendola dal punto di vista della struttura del contenuto.

Gli esperti hanno davvero perso il loro ruolo sociale?

Con la pandemia, come abbiamo detto, la scienza è diventata un affare pubblico, condiviso dai pubblici.

Secondo il senso comune, il nostro tempo potrebbe vantare di essere uno dei momenti di massima conoscenza scientifica, dalla fisica alla biologia, fino all'innovazione tecnologica; allo stesso tempo lo statuto del sapere degli esperti sembra essere messo in discussione all'interno degli spazi mediatici (cfr. Marrone, Migliore 2021), arrivando a costituire una crisi dell'expertise. Ma è proprio così? Gli esperti hanno davvero perso il loro ruolo sociale, o l'anti-intellettualismo è una pratica che è sempre esistita (Barthes 1957)? La presenza di divulgatori scientifici all'interno del panorama mediatico detto "tradizionale" è diventata sistematica: i palinsesti televisivi, così come le pagine dei quotidiani, si sono fatte ricche di opinioni esperte. Gli esperti insomma, si sono moltiplicati, o quanto meno si sono moltiplicati i loro simulacri, arrivando nelle case di quasi tutti gli italiani.

Questo si è inserito all'interno di un clima di sfiducia nei confronti dei media che permea la condizione della postverità (Lorusso 2018).

Ciò che viene contestato dai detrattori dei comunicatori scientifici, spesso, non viene contestato a livello denotativo: le competenze per comprendere la complessità del contenuto delle teorie scientifiche non appartengono alla maggior parte della popolazione, e sotto un certo punto di vista è comprensibile, se non giusto: non può essere richiesta da parte del “pubblico” la proprietà di competenze mediche al pari di specialisti. Certo, vengono portate avanti posizioni fantasiose (Di Cesare 2022) sul funzionamento dei vaccini e sulla loro pericolosità, e vengono proposte soluzioni “alternative” di dubbia fondatezza scientifica. Ma è contestabile che questi meccanismi di contestazione avvengano sul piano denotativo, quindi sul piano del contenuto cui le teorie si riferiscono direttamente, in quanto la contestazione sembra avvenire più che altro su un livello appartenente al dominio dell'immaginario (Deleuze 1976). D'altronde, **se il linguaggio fosse referenziale, la comunicazione si ridurrebbe a un processo meccanico** tendente ad un'adesione perfetta alle cose – e il problema della divulgazione non si porrebbe neanche. Il problema vero è che il linguaggio scientifico non viene accettato in virtù di elementi connotativi, o di connotazioni delle funzioni segniche del discorso scientifico.

Già negli anni '70, in seguito al dibattito sulla presenza di una “cultura alta” e una “cultura bassa” (Eco 1968) e del dibattito sugli “effetti dei media”, Paolo Fabbri (1973) ribadiva la specificità di una semiotica che potesse studiare in maniera diversa le comunicazioni di massa rispetto ad approcci sociologici e marxisti. Come ricorda Marrone: “Di contro alle numerose ipotesi teoriche circa un deficit cognitivo del pubblico dei media, costitutivamente incapace di comprendere a pieno i messaggi giornalistici, televisivi o pubblicitari perché privo dei codici necessari per interpretarli in modo corretto, Fabbri insiste sull'idea di un *décalage* di natura non cognitiva ma culturale, antropologica, fra produttori e consumatori. Da una parte, si porrebbe il problema di definire (ideologicamente?) cosa è corretto e cosa non lo è, cosa vuol dire intendere ‘a pieno’ e che cosa sarebbe invece ‘errato’ nel processo di interpretazione. D'altra parte, mettendo da canto tale questione in fin dei conti normativa, e comunque pregiudiziale, emerge il problema non della presenza o dell'assenza dei codici necessari ma delle difformità di codice fra i differenti attori della comunicazione [...] (Marrone 2017: 34-35)”.

La crisi dell'expertise, nel contesto mediatico di oggi – che si è smesso, forse affrettatamente, di denominare come “di massa” – prende le forme di un mancato riconoscimento del lavoro, dello status, dell'esperienza e della competenza, in virtù di una critica politica che dispiega sistemi di micropoteri (cfr. Marrone 2021). Ma forse si tratta più che altro di una svalutazione del sapere degli esperti dipendente dalle dinamiche di moltiplicazione e sovraesposizione mediatica: “Così, in questa altalena di fiducie e sfiducie continue nei confronti degli esperti, sguazzano giornali e televisione, che un giorno riportano il parere di un accigliato cattedratico sorboniano dai toni apocalittici e il giorno dopo intervistano un simpatico giovanottone californiano che inneggia all'ultimo microchip intelligente che, da solo, scoprirà il vaccino giusto per far fuori per sempre il maledetto coronavirus. Libertà di opinione? Certo. A condizione di ammettere che il parere di un esperto non è nient'altro, appunto, che un'opinione come un'altra, e non l'enunciazione di una verità assoluta”. (Marrone 2021: ebook)

Il lavoro del divulgatore è più che mai complicato, perché si deve inserire in un contesto mediale iper-complesso, dominato da dinamiche sensazionalistiche incompatibili con i tempi della ricerca scientifica, e che rende la traduzione sempre più difficile, moltiplicando i contesti sino al loro collasso. Il cosiddetto “collasso dei contesti” (cfr. Brandtzaeg, Lüders 2018) si qualifica come una moltiplicazione dei regolatori di connotazione, in una difficile convivenza mediale di linguaggi che rende più che mai sofisticato il lavoro del divulgatore-traduttore, il quale deve perciò tendere a quella lingua franca impossibile: tendere verso un'utopia interpretativa.

Conclusioni

Alla luce quindi dell'attività di divulgazione come è stata presentata in precedenza, si vuole ribadire la necessità di **una attività traduttiva che non si basi su una fondamentale asimmetria**. Se la pratica di divulgazione è una pratica di traduzione che deve garantire la complessità del contenuto del discorso scientifico da un linguaggio contestuale a un altro, è necessario che il divulgatore o la divulgatrice non cerchino di raggiungere la totale oggettivazione del proprio discorso – la quale, come si è cercato di dimostrare, è impossibile, in quanto essi stessi devono essere protagonisti dei propri enunciati – ma che riconosca il proprio ruolo e lo sappia inserire all'interno di un complesso sistema di codici culturali. Questi ultimi non si dispiegano su un asse di **presupposte capacità cognitive**, ma si costituiscono come linguaggi, culture diverse, in traduzione. Sempre Marrone ci aiuta a cogliere l'odierna pertinenza delle teorie di Paolo Fabbri sulle comunicazioni di massa: “Il contadino lucano che non coglie il messaggio televisivo non è, come sostengono alcuni sociologi, una sorta di bambinone vittima dei codici più o meno subliminali di cui si serve il sistema di potere degli emittenti – così come il ‘primitivo’ studiato dagli antropologi non è un buon selvaggio a cui occorre donare un po’ di civiltà per migliorarne le condizioni di esistenza. Entrambi sono **portatori di culture altre**, e quella che viene letta come incapacità interpretativa è in realtà, forse più gravemente, un dissidio antropologico, dunque semiotico. [...] È a livello delle connotazioni che spesso s'insinua la discrasia culturale, non a quello delle denotazioni esplicite. E non sono i grandi codici culturali, a iniziare da quello linguistico, a costituire materia di problema. Su di essi, alla fine, ci si intende. Sono piuttosto i sottocodici propri alle diverse subculture, quelli che permettono l'interpretazione e la valutazione non dei messaggi mediatici in sé, ma delle loro connotazioni sociali” (Marrone 2017: 34-38).

Bibliografia

Barthes, R.

1957 *Mythologies*, Seuil, Parigi; trad. it. *Miti d'oggi*, Einaudi, Torino, 1974.

1984 *Le bruissement de la langue. Essais critiques IV*, Éditions du Seuil, Paris ; trad. it. *Il brusio della lingua. Saggi critici IV*, Einaudi, Torino, 1988.

Bastide, F.

2001 *Una notte con Saturno. Scritti semiotici sul discorso scientifico*, Meltemi, Milano.

Brandtzaeg, PB, Lüders M.

2018 “Time Collapse in Social Media: Extending the Context Collapse”, *Social Media + Society*

doi:[10.1177/2056305118763349](https://doi.org/10.1177/2056305118763349)

Deleuze, G.

1976 “A quoi reconnait-on le structuralisme? ”, in Châtelet, F. *Storia della filosofia*, viii, Rizzoli, Milano; trad. it. ora in *Lo strutturalismo*, a cura di Paolini, S., SE, 2004.

Di Cesare, D.

2022 *Il complotto al potere*, Einaudi, Torino.

Dusi, N.

2000 “Introduzione”, *Versus 85/86/87*, Bompiani, Milano.

Eco, U.

- 1968 Apocalittici e integrati, Bompiani, Milano.
- 1975 Trattato di semiotica generale, Bompiani, Milano.
- 1979 Lector in fabula, Bompiani, Milano.
- 2003 Dire quasi la stessa cosa, Bompiani, Milano.

Fabbri, P.

- 1973 “Le comunicazioni di massa in Italia: sguardo semiotico e malocchio della sociologia”, Versus, 5, Bompiani, Milano; ora in *Le comunicazioni di massa in Italia: sguardo semiotico e malocchio della sociologia*, Luca Sossella Editore, 2017.
- 1998 La svolta semiotica, Laterza, Roma-Bari.
- 2001 “Introduzione” in Bastide, F. *Una notte con Saturno. Scritti semiotici sul discorso scientifico*, Meltemi, Milano.

Fillmore, C.

- 1985 “Frames and the Semantics of Understanding”, *Quaderni di Semantica*, 6/2, 222-254

Hjelmslev, L.

- 1943 *Prolegomena to a theory of language*, Wisconsin University Press, Madison; trad. it. *I fondamenti della teoria del linguaggio*, Einaudi, Torino, 1968.

Lorusso, A. M.

- 2018 *Postverità. Fra reality tv, social media e storytelling*, Laterza, Roma-Bari.

Marrone, G.

- 2017 “Introduzione”, in Fabbri, P. *Le comunicazioni di massa in Italia: sguardo semiotico e malocchio della sociologia*, Luca Sossella Editore, pp. 7-50.
- 2021 “Epiche della competenza: introduzione a una semiotica dell’expertise ” in Marrone, Migliore (a cura di) *La competenza esperta. Tipologie e trasmissione*, Meltemi, Milano

Marrone, G., Migliore, T. (a cura di)

- 2021 *La competenza esperta. Tipologie e trasmissione*, Meltemi, Milano.

Traini, S.

- 1999 “Connotazione e traduzione in Hjelmslev”, *Versus*, 82, Bompiani, Milano.

Intelligenza Artificiale "spiegabile" a supporto dei pazienti: come funziona, benefici, sfide

In futuro l'intelligenza artificiale metterà a disposizione tecniche che dovranno essere in sinergia con i medici per consentire ai dati di abilitare nuove conoscenze in biomedicina e assistenza sanitaria. Ma per rendere l'assistenza più accurata e i pazienti più responsabili, i sistemi dovranno essere spiegabili

Di **Mauro Dragoni**, membro di AlxIA e Fondazione Bruno Kessler

L'ultimo lustro ha evidenziato in modo ineccepibile il potenziale dell'[intelligenza artificiale](#) (IA) nella trasformazione digitale del sistema salute sia nell'**organizzazione del sistema sanitario** che nell'**assistenza ai pazienti**. Diverse nazioni hanno adottato misure per far progredire lo sviluppo e l'adozione delle tecnologie di IA volte a supportare i propri cittadini circa il monitorare meglio la propria salute, ricevere diagnosi migliori e trattamenti più personalizzati.

Tuttavia, l'utilizzo dell'IA in molte applicazioni pratiche, ha sollevato **un interrogativo molto importante** quando un risultato viene prodotto da un sistema di IA, interrogativo che va oltre l'oggettiva positiva considerazione riguardante la sua efficacia: "Perché il mio sistema ha prodotto questo risultato?".

Nell'ambiente della ricerca di base, questa domanda solitamente non ce la si pone visto che l'obiettivo del lavoro dei ricercatori è **disegnare strategie di IA che siano più efficaci** di quelle già presenti nello stato dell'arte. E per valutare il proprio algoritmo, vengono utilizzati dei benchmark di riferimento da utilizzarsi per il confronto con gli altri sistemi.

Spostandoci, invece, nel **mondo reale**, dove la decisione di un sistema di IA ha un impatto sulla vita delle persone, a diversi livelli, tale domanda è più che legittima: da qui nasce il concetto di sistema di IA **spiegabile**.

A seguire si cercherà di fornire una panoramica relativa a cos'è un sistema di IA spiegabile, che caratteristiche dovrebbe avere e quali sono i benefici che può portare.

Sistemi IA spiegabili: facciamo un passo indietro

A differenza di quanto si possa apprendere dalla recente letteratura, la necessità di avere dei sistemi di IA spiegabili non è un tema emerso negli ultimi anni. **I primi lavori risalgono agli anni '60** agli albori dell'IA con approcci logici basati sul tracciamento delle inferenze usati allo scopo di rendere

spiegabili i sistemi decisionali del tempo agli utenti finali^[1]. Nel quarantennio successivo, la tematica dei sistemi di IA spiegabili è rimasta un **fronte di ricerca abbastanza di nicchia** nonostante siano stati sviluppati approcci molto interessanti con lo scopo di rendere comprensibile l'incertezza delle decisioni mediche^[2], di realizzare sistemi basati sull'uso di basi di conoscenza che fossero **spiegabili by-design**^[3], di disegnare agenti che fossero in grado di spiegare in modo autonomo il loro comportamento^[4] e di rendere comprensibili agli utenti non esperti il comportamento delle reti bayesiane durante i processi decisionali^[5].

Tutti questi lavori hanno preparato il terreno per quanto è accaduto negli ultimi 15 anni a valle dell'inizio di ciò che è stata definita da molti **la nuova età dell'IA**. In contemporanea con lo strepitoso aumento delle risorse computazionali che ha permesso un uso molto intensivo delle **reti neurali**, è riemersa la necessità di capire come tali soluzioni fossero in grado di **produrre risultati con accuratezze superiori anche al 90%** in moltissimi scenari.

Le basi della nuova generazione di sistemi spiegabili sono state descritte nel lavoro di **Core2006** et al.^[6] dove gli autori hanno proposto una serie di **mattoni fondamentali per la costruzione di tali sistemi**. La loro utilità si è poi dimostrata subito rilevante nelle esperienze di integrazione di sistemi di IA all'interno di domini specifici. Alcuni esempi sono i lavori che hanno descritto l'uso di sistemi spiegabili integrati all'interno di scenari che vanno dall'economia alla mobilità fino alla sanità^{[7][8][9]}.

Si arriva così a ciò che oggi è lo stato dell'arte per quel che riguarda sia le strategie per la costruzione di sistemi spiegabili by-design^{[10][11][12][13][14]}, sia i sistemi stessi tra i quali i più usati, con tutte le limitazioni del caso, sono SHAP^[15] e LIME^[16].

Cos'è un sistema di IA spiegabile e quali tecnologie ne facilitano la sua creazione

Ad oggi non esiste una definizione accettata globalmente riguardo a cosa sia una **spiegazione** nell'ambito dell'IA. È possibile però dare una descrizione generale oggettiva riguardo a cosa sia un sistema di IA spiegabile, e cioè, un sistema le cui ragioni del proprio funzionamento possono essere comprese dall'utente finale attraverso le informazioni fornite dal sistema stesso.

Questo aspetto è fondamentale per capire quali tecniche possono essere utilizzate per la realizzazione di un sistema spiegabile. In letteratura diverse soluzioni sono state proposte, in particolare utilizzando **tecniche data-driven** che, invece di risolvere il problema della trasparenza, lo spostavano solamente di posizione senza mai dare una spiegazione effettiva su come un certo risultato fosse stato raggiunto dal sistema di IA.

Il ruolo delle tecnologie semantiche

Negli ultimi anni, ha preso, invece, definitivamente piede **una direzione di ricerca molto promettente**, anch'essa nata negli anni '90, ma ripresa solamente nell'ultimo lustro, legata alla realizzazione dei sistemi neuro-simbolici dove le tecnologie semantiche vengono affiancate a sistemi basati sui dati con lo scopo di associare a ciascuna caratteristica del dato un significato semantico che possa essere utilizzato per la generazione della spiegazione su come il sistema di IA ha ottenuto le sue conclusioni.

Perché le tecnologie semantiche? Perché in modo inconscio noi umani **utilizziamo la semantica per dare una spiegazione a ciò che conosciamo**. Un oggetto per strada lo riconosciamo perché siamo in grado di dare una semantica alle caratteristiche che ci hanno permesso di riconoscerlo

conformandoci sempre con quella che è la nostra conoscenza di base. Quindi, non sarebbe meglio basarsi sempre sulla conoscenza ed utilizzarla per esprimere le spiegazioni in termini di essa?

I sistemi semantici sono già spiegabili *by-design* in quanto il processo inferenziale adottato da tali sistemi per raggiungere una conclusione segue passi basati su regole logiche. Procedendo a ritroso, quindi, è sempre possibile capire il motivo per il quale il sistema, durante ciascun passo, ha compiuto una specifica decisione. Ciò è possibile indipendentemente dalla complessità del sistema stesso.

I sistemi neurali

All'opposto dei sistemi semantici troviamo quelli neurali dove la rete, in base di dati forniti in ingresso, produce un risultato che viene comunemente chiamata ***black-box***, termine assegnato in quanto è **impossibile capire il significato del comportamento di un dato modello**. Nei sistemi neuro-simbolici si prova a risolvere questo problema in due modi distinti: assegnando un significato semantico ai dati di ingresso/uscita in modo che possa essere utilizzato per la generazione della spiegazione oppure integrando all'interno delle reti neurali stesse delle regole logiche che permettano di rendere più trasparente l'intero processo decisionale.

Riportiamo come esempio quello mostrato in Figura 1 che rappresenta una delle possibili soluzioni neuro-simboliche implementabili e che fa riferimento al lavoro pubblicato in Donadello et al. ^[17]. In alto a sinistra si trovano i dati che vengono sia forniti **in ingresso** al modello neurale (in alto in centro) sia agganciati a descrizioni semantiche utilizzando formalismi logici (in basso a sinistra). Una volta che il modello neurale produce un risultato, questo viene inoltrato ad un **sistema simbolico** (in basso in centro) in grado di combinare il risultato del modello neurale con la descrizione semantica dei dati in modo da produrre a sua volta il risultato finale del sistema neuro-simbolico accompagnato da una spiegazione relativa al perché tale risultato è stato prodotto. Maggiori dettagli sui sistemi neuro-simbolici possono essere consultati in Hitzler et al. ^[18].

L'uso di tecnologie semantiche, quindi, può rappresentare **un punto di svolta per rendere i sistemi di IA più comprensibili** agli utenti finali e di conseguenza costruire un rapporto di fiducia sia verso gli esperti che verso i cittadini.

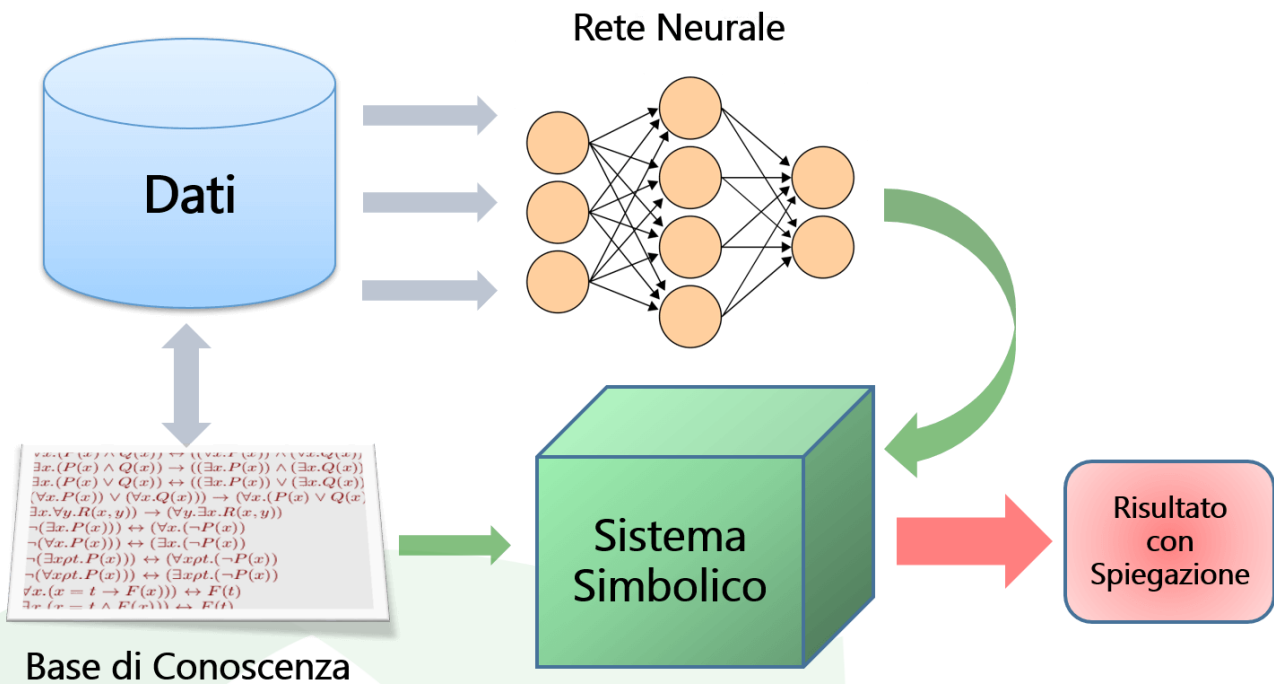


Figura 1. Esempio di architettura astratta di un possibile sistema neuro-simbolico.

Il possibile impatto dei sistemi di IA spiegabili sui cittadini

L'organizzazione delle informazioni sotto un cappello semantico può avere un impatto estremamente significativo sulla qualità della vita dei cittadini. Proviamo a considerare i **tre scenari** seguenti:

Una giovane donna con **diabete** di tipo II sente il proprio smartphone vibrare e vede una notifica: "Rilevato aumento della glicemia - iniettare ora 6 unità di insulina ad azione rapida".

Un adolescente alle prese con la **depressione** accede a un'app per parlare online con un terapeuta autorizzato che vive a migliaia di chilometri di distanza.

Un medico del pronto soccorso sta per somministrare un farmaco a un paziente quando viene visualizzato un avviso sull'interfaccia del **fascicolo sanitario elettronico** dell'ospedale: "Non somministrare, il paziente ha un alto rischio di incontrare una reazione allergica".

Questi scenari non sono più opere di fantascienza, ma rappresentano modalità reali in cui le tecnologie semantiche integrate all'interno dei sistemi di IA possono trasformare il modo in cui pazienti e operatori sanitari monitorano la salute nei prossimi anni. Esaminato i tre suddetti scenari, e non solo, sono state identificate **tre dimensioni di impatto principali nelle quali le tecnologie semantiche e l'IA possono giocare un ruolo fondamentale**.

L'IA può rendere l'assistenza sanitaria più accurata

Gli **errori medici** sono molto più frequenti di quanto la maggior parte delle persone immagini. Se un paziente si reca in un ospedale in America Latina, la probabilità di essere danneggiato a causa di cure mediche inadeguate può arrivare fino al 10%. Le **cartelle cliniche elettroniche** collegate con basi di conoscenza semantiche sono un modo per ridurre gli errori medici, in particolare riducendo

gli errori commessi nella somministrazione dei farmaci. Uno studio^[19] ha mostrato che un sistema di supporto alle decisioni che raccomandava le linee guida sul dosaggio portava a un dosaggio della prescrizione più accurato del 13%. In un altro studio^[20] condotto in un ospedale pediatrico negli Stati Uniti, uno strumento computerizzato ha portato a un calo del 59% della necessità di interventi in farmacia per correggere dosi di farmaci errate.

L'IA può portare a pazienti più responsabili

A livello planetario si sta osservando **un aumento significativo delle malattie croniche**. La gestione delle malattie croniche sta allontanando i professionisti dai tradizionali sistemi sanitari paternalistici, in cui gli operatori sanitari prendono decisioni con un input minimo o nullo da parte dei pazienti, verso modelli centrati sul paziente^[21], in cui questi ultimi hanno il potere di gestire le proprie cure. Questo cambiamento è particolarmente importante nella gestione di queste malattie che, per loro natura, sono a lungo termine e richiedono che i pazienti stessi siano coinvolti nella cura. Uno strumento chiave ora a loro disposizione a tal fine sono le tecnologie sanitarie digitali.

La salute digitale può anche **rafforzare l'interazione tra fornitore e paziente**. Le tecnologie che consentono a pazienti e fornitori di interagire non solo portano a una maggiore soddisfazione dei pazienti, ma possono anche avere un impatto dimostrabile sulla loro salute. Una meta-analisi di 18 studi di controllo randomizzati^[22] su pazienti affetti da diabete di tipo 2 ha rilevato che i sistemi elettronici che hanno consentito a pazienti e operatori sanitari di comunicare e inviare dati hanno portato a livelli di HbA1c significativamente ridotti, un indicatore chiave dei livelli di zucchero nel sangue.

L'IA rende l'assistenza sanitaria di alta qualità accessibile alle aree difficili da raggiungere

Nelle aree rurali, l'accesso a **un'assistenza sanitaria di alta qualità**, complice anche la carenza di medici, affligge da decenni i sistemi sanitari dei paesi.

Tuttavia, **la salute digitale può aiutare a colmare questo divario** fornendo assistenza sanitaria di alta qualità ai pazienti più isolati. In Honduras, gli operatori sanitari della comunità utilizzano i tablet per registrare dati sanitari e comportamentali quando visitano pazienti in aree remote. Quindi usano quegli stessi tablet per condividere video che insegnano lezioni relative alla salute materna e infantile.

Anche il **Brasile** sta sperimentando soluzioni innovative. Il paese soffre di una carenza di medici specialisti. Spesso i pazienti devono attendere in media 30 giorni per i risultati dei test che costano centinaia di dollari. **Portal Telemedicina**, una start-up di telemedicina, risolve questo problema consentendo alle cliniche di caricare immagini diagnostiche come **EEG** e **scansioni MRI** sul proprio sistema che utilizza un algoritmo di apprendimento automatico per rilevare eventuali anomalie. Una diagnosi proposta viene così inviata a uno specialista remoto che verifica la raccomandazione. Attraverso questo processo, i pazienti in una clinica remota nell'Amazzonia brasiliana possono ricevere i risultati della risonanza magnetica lo stesso giorno, con un costo del test a partire da \$4.

Al di là degli scenari e dei singoli laboratori territoriali nei quali l'impatto dell'IA è stato validato, rimane la generale carenza di rapporti che dimostrino chiaramente non solo il positivo risultato ottenuto da un proof of concept nell'integrazione dell'IA in un'app o un dispositivo, ma anche il suo beneficio clinico. **Un recente editoriale su Lancet mette in guardia l'uso dell'IA nella**

medicina digitale e raccomanda vivamente una valutazione continua degli interventi di salute digitale sia per l'efficacia clinica che per l'impatto economico^[23].

Una revisione più positiva di Fogel ha discusso di come l'IA nella medicina digitale può migliorare non solo lo screening e la prevenzione della salute di base, nonché l'aderenza ai farmaci, ma anche l'esperienza da uomo a uomo dell'assistenza sanitaria^[24].

Quali sono le sfide future?

Nel prossimo futuro, l'IA incorporata (eAI) e gli algoritmi di apprendimento automatico si evolveranno verso **Internet of Everything** (IoE) e riuniranno persone, processi, dati e cose. Questa strategia consentirà di snellire e organizzare i dati accumulati nel cloud in modo proattivo in un paradigma generale di medicina di precisione personalizzata.

Sarà necessaria **una strategia generale per la valutazione preliminare** e continua delle applicazioni di IA nella medicina digitale. Questo processo di valutazione richiederà informazioni non solo da organizzazioni come l'AMA o la FDA, ma forse anche da un consorzio internazionale di esperti multidisciplinari. Infine, l'attenzione dovrà essere rivolta alla sicurezza informatica di questi dispositivi intelligenti per mitigare il rischio di violazione dei dati e quindi danni intenzionali a pazienti e tutori.

In conclusione, il futuro dell'IA nella medicina digitale è estremamente propizio tramite la messa a disposizione di tecniche che dovranno essere in sinergia con i medici per consentire ai dati di essere abilitatori di nuove conoscenze e intelligenze in biomedicina e assistenza sanitaria. Previa opportuna gestione della privacy, **tutti i dati sanitari dovranno essere liberi e condivisi senza ostacoli in modo che l'IA possa essere onnipresente e invisibile nella futura arena sanitaria** e scoprire nuove conoscenze da tutte le fonti di dati e informazioni.

Inoltre, sarà necessaria **un'interfaccia** tra i medici con i dati e gli informatici con l'analisi per garantire un continuum dai dati alle informazioni e, infine, un trasferimento dalla conoscenza all'intelligenza.

Infine, abbiamo bisogno di promulgare una **sinergia uomo-macchina** attraverso una collaborazione tra medico e scienziato dei dati senza arroganza per spingere il futuro dell'assistenza sanitaria e della medicina ai massimi livelli.

Con l'IA in medicina e nell'assistenza sanitaria, non sarà uomo contro macchina, ma uomo e macchina.

Note e Bibliografia

Newell, A., Shaw, J. C., & Simon, H. A. (1958). Chess-playing programs and the problem of complexity. *IBM Journal of Research and Development*, 2, 320–335. [↑](#)

Randall Davis, Bruce G. Buchanan, Edward H. Shortliffe: Production Rules as a Representation for a Knowledge-Based Consultation Program. *Artif. Intell.* 8(1): 15-45 (1977) [↑](#)

William R. Swartout, Cécile Paris, Johanna D. Moore: Explanations in Knowledge Systems: Design for Explainable Expert Systems. *IEEE Expert* 6(3): 58-64 (1991) [↑](#)

W. Lewis Johnson: Agents that Learn to Explain Themselves. AAAI 1994: 1257-1263 [↑](#)

Carmen Lacave, Francisco Javier Díez: A review of explanation methods for Bayesian networks. Knowl. Eng. Rev. 17(2): 107-127 (2002) [↑](#)

Mark G. Core, H. Chad Lane, Michael van Lent, Dave Gomboc, Steve Solomon, Milton Rosenberg: Building Explainable Artificial Intelligence Systems. AAAI 2006: 1766-1773 [↑](#)

J. Pearl. "Causality: Models, reasoning and inference cambridge university press." Cambridge, MA, USA 9 (2000): 10-11. [↑](#)

Gershman, S. J., Horvitz, E. J., & Tenenbaum, J. B. (2015). Computational rationality: A converging paradigm for intelligence in brains, minds, and machines. *Science*, 349, 273–278. [↑](#)

Mauro Dragoni, Ivan Donadello, Claudio Eccher: Explainable AI meets persuasiveness: Translating reasoning results into behavioral change advice. *Artif. Intell. Medicine* 105: 101840 (2020) [↑](#)

Zachary C. Lipton: The mythos of model interpretability. *Commun. ACM* 61(10): 36-43 (2018) [↑](#)

Kieseberg, P., Weippl, E., & Holzinger, A. (2016). Trust for the doctor-in-the-loop. In *European Research Consortium for Informatics and Mathematics (ERCIM) news: Tackling big data in the life sciences (Vol. 104, pp. 32–33)*. Sophia Antipolis, France: European Research Consortium for Informatics and Mathematics. [↑](#)

Doran, D., Schulz, S., & Besold, T. R. (2017). What does explainable AI really mean? A new conceptualization of perspectives. *arXiv:1710.00794*. [↑](#)

Montavon, G., Samek, W., & Müller, K.-R. (2017). Methods for interpreting and understanding deep neural networks. *arXiv:1706.07979*. [↑](#)

Miller, T. (2019). Explanation in artificial intelligence: Insights from the social sciences. *Artificial Intelligence*, 267, 1–38. [↑](#)

Scott M. Lundberg, Su-In Lee: A Unified Approach to Interpreting Model Predictions. NIPS 2017: 4765-4774 [↑](#)

Marco Túlio Ribeiro, Sameer Singh, Carlos Guestrin: "Why Should I Trust You?": Explaining the Predictions of Any Classifier. KDD 2016: 1135-1144 [↑](#)

Ivan Donadello, Mauro Dragoni: An End-to-End Semantic Platform for Nutritional Diseases Management. ISWC (2) 2019: 363-381 [↑](#)

Hitzler, P., and M. K. Sarker. "Tractable Boolean and arithmetic circuits." *Neuro-Symbolic Artificial Intelligence: The State of the Art* 342 (2022): 146. [↑](#)

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11735759> [↑](#)

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11581483> [↑](#)

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4391791/> [↑](#)

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4391791/> ↑

Is digital medicine different? Editorial in Lancet. 2018;392:95. ↑

Fogel AL, Kvedar JC. Perspective: artificial intelligence powers digital medicine. NPJ Digit Med. 2018;1:5–8. ↑

<https://www.agendadigitale.eu/sanita/intelligenza-artificiale-in-sanita-perche-non-decolla-le-barriere-e-come-superarle/>



Le decisioni nell'era della complessità, del caos e dei crash improvvisi: come prepararsi

Complessità, caos e rischi di crash richiedono pensiero sistemico, ricerca ed esplorazione delle interdipendenze multi-scala, nuovi approcci tecnico-scientifici e culturali con al centro il pensiero sistemico. I processi formativi dovrebbero cambiare, ma nel nostro Paese il rischio è di generare traiettorie non progressive

Di **Mauro Lombardi**, Università di Firenze, BABEL - Blockchain and Artificial intelligence for Business, Economics and Law

Data la dinamica esponenziale dei processi di **digitalizzazione** delle attività umane e dei fenomeni naturali, il globo terrestre può essere rappresentato come la progressiva compenetrazione tra sfera fisica e sfera informativa (Lombardi, 2021a).

Flussi di informazione globali, generati da dispositivi in grado di rappresentare in linguaggio binario qualsiasi entità dinamica, si sovrappongono e intersecano componenti materiali e immateriali in circuiti di feedback positivi tra information processing e computational power.

<https://www.agendadigitale.eu/mercati-digitali/deglobalizzazione-o-nuova-globalizzazione-eccogli-scenari-allorizzonte/>

Questa sorta di “**trama della realtà**” è alla base dello sviluppo inarrestabile di interdipendenze multi-scala tra agenti (individuali e collettivi), oggetti materiali e immateriali, eventi che si innescano quasi autonomamente in seguito alle strutture interattive, generate dai flussi di informazioni. Emergono allora **correlate peculiarità dinamiche**, su cui è necessario introdurre spunti di riflessione, al fine di individuare principi e criteri appropriati, ma non esaustivi, per l'adozione di comportamenti operativi e strategici.

Era delle interdipendenze globali

Le interdipendenze globali non lasciano spazi vuoti: **l'informazione fluisce e si auto-organizza** sulla base dell'enorme molteplicità di interessi del genere umano. In ambito tecnico-scientifico è possibile apprendere chi e quali argomenti di ricerca sono approfonditi nei più diversi centri internazionali. Da questi scambi informativi possono scaturire collaborazioni e in ogni caso processi di apprendimento reciproci, generazione di nuovi domini di conoscenza da esplorare, conferme di ipotesi di lavoro, apertura di nuovi orizzonti. I contrasti di visioni e teorie possono essere sottoposti al vaglio del dibattito delle comunità di esperti e non, con inevitabili conflitti tra interessi e prospettive divergenti, non prive di connessioni con aspetti economici e politico-strategico.

Per quanto riguarda l'ambito tecno-economico, è una realtà con cui siamo immersi tutti quella fatta dall'emergere di forze che tendono a creare strutture multi-scala, dal momento che devono affrontare sfide molteplici in numerosi campi disciplinari, dato l'aumento di complessità dei prodotti, divenuti multi-technology, quindi conoscenze variabili in sfere conoscitive in continua espansione. Al tempo stesso, le interdipendenze globali inducono pressioni competitive sempre più intense, con una specie di continuo upscaling, termine molto usato in informatica e nella teoria

manageriale, in seguito ai confronti globalizzati tra conoscenze, output materiali e immateriali, che “la trama della realtà” favorisce, incentiva e amplifica a dismisura mediante feedback cumulativi a scala sempre più ampia.

È parimenti comprensibile che sul terreno politico-culturale, la comunicazione e quindi l’influenza reciproca tra elaborazioni teoriche, movimenti sociali e confronti tra modelli mentali (e valori di fondo) generino assonanze e conflitti, divergenze e compatibilità, ma con due nuovi aspetti rispetto al passato: 1) **la scala degli influssi è immediatamente globale**, 2) **l’infrastruttura informativa crea le condizioni per l’auto-organizzazione potenziale di progetti top-down e bottom-up**, perché la potenza computazionale distribuita e le connessioni infrastrutturali inducono processi sia aggregativi (omogeneità di prospettive e di interessi di varia natura) che disgregativi, creati ad hoc dalla fantasia umana individuale e collettiva, il cui bagaglio inconscio (Mlodinov, 2012) può oggi trovare una forza espressiva enormemente amplificata. È superfluo addurre gli esempi relativi alla moltiplicazione di casi eclatanti, individuali e collettivi, che la cronaca mondiale registra purtroppo sempre più spesso.

Le interdipendenze globali producono effetti deleteri sul terreno sanitario, se si pensa che fin dalla metà del decennio scorso sono stati messi in luce i molteplici nessi di causalità tra la globalizzazione economica, commercio internazionale, cambiamento climatico e il problema di una Governance globale dei rischi pandemici (Bender, 2014; Goldin e Mariathasan, 2014; Perrings 2016; Worldbank, 2020; Antràs et al, 2022).

Le interdipendenze globali e la guerra in Ucraina

Possiamo solo indicare in questa sede che implicazioni delle interdipendenze globali diventano cogenti nel confronto strategico e militare, dal momento che proprio nella guerra in atto in Ucraina emergono fenomeni paradossali: 1) nell’aspro conflitto aperto dall’invasione russa i due Paesi mantengono transazioni relative al transito del gas russo. 2) Gli altri Paesi coinvolti indirettamente nel conflitto (Usa ed Europa) non possono nel breve periodo rinunciare al gas, mentre le sanzioni annunciate rischiano di produrre effetti di ritorno sulle nazioni che le hanno deliberate.

Riflessioni di natura non molto differenti possono essere svolte in merito alle relazioni molto controverse tra USA e Cina, che si confrontano in scenari strategici conflittuali nell’Estremo Oriente, mentre sono al tempo stesso caratterizzate da deep interdependence e competitive interdependence commerciale, finanziaria, scientifica e accademica (Brookings Institution, Hass, 2021).

Gli intrecci multidimensionali sinteticamente descritti definiscono uno scenario globale, al cui interno emergono nuovi e imprevisi attori, che possono impiegare strumenti estremamente efficaci per l’affermazione delle proprie strategie.

Nuovi protagonisti dell’agone competitivo globale

Il potenziale tecnico-scientifico odierno e l’orizzonte di azione globale, che esso consente di esplorare, hanno generato **nuovi protagonisti**, la cui origine può essere di natura individuale e collettiva. Si pensi sia alle personalità che hanno creato entità globali partendo da iniziative praticamente individuali (Steve Jobs, Mark Zuckerberg, Jeff Bezos, Elon Musk, per citarne solo alcuni), sia alle eminenti personalità che dirigono entità cruciali del mondo finanziario, quali Larry Fink (CEO di Blackrock), David M. Salomon (CEO di Goldman Sachs), Jamie Dimon (CEO J.P. Morgan). Nonostante le enormi differenze, in primis la differente natura dei rispettivi processi

genetici, ovvero bottom-up per il primo gruppo e top-down per il secondo, sono tutti accomunati da una peculiarità: impiegano una potente leva strategica, data dal potenziale tecnico-scientifico esistente, che sono essi stessi in grado di generare^[1]. È altresì evidente che lo stesso potenziale fornisce **strumenti “a cascata”** a tutte le tipologie di attori nelle varie società del mondo odierno, dando a imprese, gruppi sociali e persone singole la possibilità di affermare modelli di produzione e di consumo, modelli valoriali molto eterogenei, grazie a feedback cumulativi e iterati, in parte spontanei e in parte indotti dall’alto, tra tutte le entità esistenti. **Nuovi agenti economici possono così emergere a livello globale** per proporre originali tipologie di servizi^[2], cercare e offrire competenze qualificate, trovare partnership tecnico-strategiche per attività produttive e organizzazioni logistiche a livello internazionale, e così via. In tale quadro le imprese tendono a diventare global enterprises e a configurarsi come complex socio-technical systems, la cui rappresentazione richiede l’impiego di multi-level modeling (McDermott et al., 2013). Sistemi socio-tecnici che adottano modelli di business potenzialmente globali e fondati su potenti leve tecnico-scientifiche, sono **agenti tecno-economici** in grado di influenzare modelli di produzione e di consumo, come si evince dalle strategie perseguite dai maggiori protagonisti del web (Google, Amazon, Facebook, Apple), ma non solo da essi se si pensa a varie tipologie di imprese, oggi determinanti nel futuro dell’evoluzione socio-economica globale, ovvero quelle produttrici di prodotti farmaceutici e dei chip, che costituiscono ormai l’ingrediente basilare per qualsiasi tipo di attività umana.

È però doveroso enfatizzare un aspetto fondamentale: gli agenti tecno-economici globali sono particolarmente in grado di impiegare leve tecnico-scientifiche tali da consentire loro di costituire **hypernetwork**, veri e propri **“moligopoly”** (Petit, 2016, 2020), capaci di indurre e sostenere con forza spinte che orientano le direttrici evolutive dei sistemi socio-tecnici multilivello. In breve, entità reticolari multilayer, le quali si muovono agevolmente in molti ambiti con elevata agilità strategica (disegni di lungo periodo) e tattica (comportamenti variabili a seconda delle contingenze).

Occorre inoltre precisare che con l’espressione, precedentemente impiegata, “strumenti a cascata” disponibili per tutte le tipologie di agenti, si intende mettere in evidenza come siamo in presenza di una “trama del reale”, grazie a cui anche singole persone possono acquisire una rilevanza simbolica enormemente potenziata, al di là dell’oggettivo fondamento della loro esistenza. Ci riferiamo, evidentemente, al fenomeno degli “influencer”, esempio paradigmatico della potenza delle leve tecnico-scientifiche e sociotecniche, potenzialmente a disposizione di chiunque.

L’elemento più rilevante, da tenere presente, è il fatto che in tutti i casi si tratta **di dinamiche di auto-organizzazione dei flussi informativi**, in ragione dell’emergere di condizioni, sia autonome che strategicamente indotte, idonee sia per la scoperta di similarità e assonanze tra interessi della più varia natura, sia per il sorgere di contrasti, inevitabili quando l’universo socioeconomico comprende l’intera umanità. È infatti chiaro che in questo caso è impossibile assumere l’omogeneità di visioni ed è quindi necessario elaborare strategie per favorire convergenze e ridurre le tendenze auto-distruttive.

Questo orizzonte di analisi porta ad approfondire un altro aspetto cruciale: la complessità dei processi in atto e il caso decisionale che ne può derivare.

Era della complessità

Come sostengono due autorevoli studiosi, Miller e Page (2007: 234), formulare una definizione condivisa di sistema complesso è “chiedere troppo”. Una definizione rigorosa è quella formulata in vari libri e interventi da John Holland (1975; 1995): un sistema complesso è formato da tanti

elementi (sottosistemi tra loro annidati) che interagiscono senza sosta e a molti livelli. I comportamenti emergono dalle interazioni multiple, generando effetti collettivi (aggregati), che non sono riducibili a (né possono essere dedotti da) quelli degli elementi costitutivi del sistema, il quale peraltro incessantemente si riorganizza, grazie a processi di apprendimento, indotti appunto dalle interazioni distribuite. Abbiamo così **sistemi complessi adattativi**^[3], che apprendono e mostrano cosiddette “proprietà emergenti”, che derivano dai processi interattivi di un numero considerevole di sottosistemi e agenti^[4].

Il quadro globale, descritto nei punti precedenti, induce a considerare la compenetrazione tra sfera fisica e sfera digitale come un sistema complesso adattativo, contraddistinto da determinate proprietà:

- 1) **interazioni multiple tra sistemi e sottosistemi** (sociale, economico, tecnico-scientifico, politico-culturale).
- 2) **Permeabilità dei confini disciplinari e settoriali** tra le attività umane, quindi incessante osmosi informativa.
- 3) **Varietà comportamentale e sistemica**, generate sia all'interno che all'esterno, grazie alle reciproche influenze.
- 4) **Vulnerabilità sistemica**, nel senso che anche piccoli eventi possono generare effetti di propagazione estesi e divenire fattori capaci di indurre “punti critici” nell'evoluzione dei sottosistemi e del sistema complessivo^[5].

Le conseguenze più rilevanti degli aspetti indicati sono in primo luogo la **varietà multidimensionale**, continuamente auto-generata, in quanto processi di fertilizzazione incrociata tra saperi, modelli mentali, culture, comportamenti ed evoluzione dei sistemi naturali produce effetti molteplici e innovativi, naturalmente non sempre in senso progressivo. Di qui deriva la dinamica selettiva di idee, imprese e addirittura importanti civiltà, con esiti talvolta deleteri (Diamond, 2005). Un secondo aspetto dell'era della complessità, che è importante enfatizzare, è che in questo caso siamo in presenza di uno **spazio generativo globale**^[6], nel senso che possono essere combinati domini di conoscenze molto differenti e per loro natura in continua evoluzione, con il risultato di aprire costantemente nuovi itinerari di ricerca e di elaborazione strategica per tutte le tipologie di agenti. Emerge allora un altro aspetto fondamentale: l'**imprevedibilità** degli esiti dei processi descritti, perché è impossibile prevedere a priori cosa può emergere da connessioni cognitive nemmeno immaginate e dall'intersezioni di itinerari esplorativi inventati via via. È peraltro ipotizzabile che possa emergere una molteplicità di traiettorie sociotecniche, le quali dipendono da modalità evolutive sistemiche, a loro volta messe in moto dagli specifici meccanismi strategici ed operativi adottati da coloro che si muovono nello spazio generativo globale.

Le riflessioni svolte inducono a ritenere che l'intreccio dinamico tra sistemi sociotecnici a livello globale possa dare origine a percorsi evolutivi ricchi di alternative e potenzialità, di rischi e crisi più o meno estese e profonde, insomma a fasi di evoluzione caotica, sulle quali è necessario esporre alcuni elementi di riflessione.

Era del caos

Stuart Kauffman (1993, Cap. 5, specie pp. 173-179), grande studioso dei sistemi complessi, rappresentati come insiemi composti di reti e sottoreti, ha individuate tre tipi di regimi (o stati) di un sistema complesso;

- **ordered regime**, dove le componenti dei sistemi sono “congelati” in stati stabili di attività, pur in presenza di elementi attivi e fluttuanti secondo modalità complesse.
- **Chaotic regime**, caratterizzato da cluster di elementi liberi di variare, con la possibilità che modeste fluttuazioni di essi producano “cambiamenti a valanga” (avalanches) qualora possano collegarsi tra loro.
- **Complex regime**, che costituisce lo spazio al confine tra l’ordine e il caos, quando componenti stabili iniziano “a sciogliersi”, riducendo vincoli stabiliti, e conseguentemente le componenti fluttuanti riescono a collegarsi, innescando così destabilizzazioni generali^[7].

In questo caso siamo in presenza di amplificazioni della miriade di micro-fluttuazioni multilivello che connotano la dinamica di sistemi complessi. Si tratta infatti dell’area definita “edge of chaos”, “where complex adaptive systems have the widest range of behaviors to choose from. This gives them an advantage of being able to function effectively in a varied and fast changing environment. They have a rich choice of alternatives they can pick from when dealing with a turbulent environment” (Merry, 1995: 64).

L’era del caos, prodromica della complessità, è individuabile allorché si moltiplicano le fonti di disordine, le micro e macro-variazioni si ampliano, mentre le componenti stabili sono soggette a pressioni destabilizzanti.

Questo frame interpretativo pare particolarmente appropriato per comprendere lo scenario globale odierno. Aumentano, infatti le asimmetrie tecnico-scientifiche, socioeconomiche, politico-strategiche, dal momento che la variabilità multidimensionale (vedi par. 3) ne genera continuamente di nuove:

1) enormi differenze nella distribuzione di ricchezza tra Paesi e all’interno di questi (Chancel et al., 2022). 2) La geopolitica post-pandemica e i “5 futuri” possibili, delineati da Joseph Nye (2020): I) fine dell’”ordine liberale globalizzato”. II) Emergere di una “sfida totalitaria” come negli anni 30”. III) Ordine mondiale dominato dalla Cina. IV) Evoluzione di un’”agenda green” internazionale. V) Continuità delle odierne dinamiche contraddittorie (pandemie, crescita dell’influenza cinese, ulteriori polarizzazioni socioeconomiche, aumento progressivo della consapevolezza che i problemi ambientali richiedono rimedi globali).

Naturalmente lo stesso Nye sottolinea che **altri scenari possono essere ipotizzati**, con gradi probabilità differenti, ad indicare il regime caotico in cui sembra essere il mondo.

Ciò che comunque sta emergendo nelle analisi di molti studiosi e centri di analisi strategica è la consapevolezza che in un mondo multipolare molti processi divergenti sono in atto e la confusione appare destinata ad aumentare in uno scenario che si profila molto incerto, dopo che gli USA sembrano aver abdicato al ruolo dominante, esercitato nel mondo della competizione bipolare con la Russia. **La fine della cosiddetta “stabilità egemonica”**, secondo una scuola di relazioni internazionali, è unita alla riluttanza di vecchie e nuove medie potenze ad accettare lo status quo (Hathaway O., Shapiro S., After the Egemony, Summer 2020), mentre un dibattito molto acceso si svolge sulle colonne di Foreign Affairs in merito alla rivalità tecnico-scientifica, economica e politico strategica tra Cina e USA (Ikenberry J, A Rival of Americas Making?: The Debate Over Washington's China Strategy, 11-2-2022).

La prospettiva sembra convergere con il Progetto di ricerca del **Council on Foreign Relations e il Center for Preventive Action**, cioè “Managing Global Disorder”. Il disordine mondiale è anche oggetto di analisi dell’Economist fin dal 2014 (Carr E. World, World Disorder, 11-11-2014), dove già si introduce la questione Ucraina, insieme a tante altre fonti di turbolenze in diverse aree del

Pianeta. Il New World Disorder, quindi la fine della stabilità egemonica e il moltiplicarsi di cluster “locali” liberi di variare, per riprendere la terminologia prima introdotta in relazione al concetto di caos, è stato più volte al centro sia del Foreign Affairs (Bremmer I., Welcome to the New World Disorder, 14-5-2012) e dell’Economist (Franklin D., Global leadership is missing in action, in Special Report, 18-6-2020). Non deve dunque sorprendere se Martin Wolf (Financial Times, 5-1-2017) propone un “long and painful journey to world disorder” e intravede nella post-globalizzazione un periodo di durata indefinita, caratterizzato da conflitti, risorgenti protezionismi, crescita modesta, disuguaglianze e rabbia crescenti.

Recentemente Wolf ha arricchito la sua analisi formulando 12 proposizioni sullo “stato del mondo” (Twelve propositions on the state of the world, Financial Times, 31-5-2022), che non possiamo qui esaminare in modo puntuale, ma è doveroso enfatizzare come egli delinea un mondo attraversato da una miriade di divisioni, mutamenti epocali di natura politico-strategica e militare, rischi di sanitari crescenti e ignoti, e così via.

Come non accostare queste descrizioni al caos e all’edge of chaos, prima introdotti? Appare anche non arbitrario formulare ipotesi di imminenti crash.

Era di possibili crash

Non si può non essere d’accordo con Martin Wolf quando scrive “The conflict is a multiplier of disruption in an already disrupted world” (War in Ukraine is causing a many-sided economic shock, Financial Times, 26-4-2022), mentre la crescente inflazione e gli annunci di politiche monetarie restrittive della Federal Reserve e della Banca Centrale Europea, con un aumento dei tassi di interesse, lasciano presagire rischi di stagflazione (Wolf, 2022), oppure una imminente recessione, seguita da una difficilissima ripresa (The Economist, 2022).

Tutto questo si profila, mentre **il rialzo dei tassi di interesse nel “Rich-world” può innescare una crisi irrefrenabile del debito dei developing countries**, con effetti generalizzati a livello internazionale (Harris, 2022), specie in alcuni Paesi del “mondo ricco”, tra i quali non è arbitrario pensare all’Italia. Un segnale non rassicurante in questo scenario è certo la recente crisi delle cryptovalute (Bitcoin, TerraUSD, Ethereum e le Stablecoin). Il forte ridimensionamento di queste entità induce analisti finanziari come Dan Dolev a usare espressioni come “This is like the perfect storm” (Yaffe-Bellamy et al, 2022a). Al 13 Maggio 2022 il crash delle cryptovalute ha prodotto l’“evaporazione” di 300 miliardi di dollari (Yaffe-Bellamy et al., 2022b).

Occorre precisare che **non bisogna confondere le [cryptovalute](#) con le tecnologie [Blockchain](#)**, perché esse sono impiegate proficuamente in una serie di ambiti molto differenti (sanità, smart city, management decentralizzato di filiere produttive, ecc.) e sarebbe un errore analogo all’identificazione di Internet con la speculazione sui mercati finanziari. Il fenomeno in questione va dunque interpretato come segnale di comportamenti caotici nel sistema socio-tecnico globale, tale da indurre a entusiasmi forse prematuri nell’interpretazione delle cryptovalute, che Marion Laboure, senior analyst della Deutsche Bank Research, definisce, in base ad una ricerca effettuata e non disponibile “I could potentially see Bitcoin to become the 21st century gold”^[8]. Certamente più pessimista è Locke di Fortune Futures (2022), che ipotizza analogie tra il crash delle cryptovalute e lo scoppio delle bolle finanziarie degli ultimi decenni.

Riteniamo vi siano sufficienti elementi per considerare non debole l’ipotesi che l’intero Pianeta si stia muovendo sull’edge of chaos e quindi occorra riflettere sulla possibilità di immaginare strumenti che consentano a individui, imprese, intere collettività l’adozione di principi e criteri di

comportamento basilari per tentativi di ridurre la probabilità di eventi disastri. Fortunatamente esiste un'ampia e in parte trascurata letteratura, teorica e pratica, da cui attingere idee.

Alcuni principi e criteri operativi per fronteggiare la complessità e il caos

La breve trattazione che segue impiega report di Centri di consulenza internazionali e spunti derivati da studi teorici, a cui si rinvia per ulteriori approfondimenti.

Imprese e organizzazioni

I concetti da cui siamo partiti, come quelli di sistema complesso adattativo, sono esplicitamente assunti nell'approccio proposto da Boston Consulting Group e Henderson Institute (2017), incentrato sulla necessità per il management di adottare un preciso modello mentale, il "Think Biologically", che significa pensare in termini di sistema complesso adattativo e superare l'esclusiva adozione di un approccio puramente meccanico al management, mediante un agile e flessibile bilanciamento tra i due, così come avviene nei processi naturali.

Vi sono **cinque ben definiti criteri operativi** (practices) coerenti con i principi del biological management, ancorati innanzitutto a un "meta-management skill" per affrontare le sfide generate dall'imprevedibilità e l'alta complessità. Essi sono così riassumibili:

- **Comprendere e sfruttare le connessioni** tra comportamenti locali e macro-comportamenti sistemici.
- **Individuare le giuste leve** (leverage points) che inneschino comportamenti globali da comportamenti locali, perché sorprese ed eventi imprevedibili "sono la norma in sistemi complessi".
- **Affrontare i conflitti** che possono emergere tra i molti livelli sistemici, in presenza di una molteplicità di agenti con visioni differenti. È a tale fine importante stimolare trasparenza, fiducia, reciprocità, correttezza di comportamenti.
- **Perseguire la "robustezza" organizzativa** per fare fronte alla varietà multidimensionale dell'ambiente, prendendo a modello il nostro sistema immunitario e alcune sue proprietà: eterogeneità, ridondanza, modularità, molteplicità di livelli^[9].
- **Evitare "bacini di attrazione"**, ovvero meccanismi in grado di favorire trappole cognitive, quali la "trappola del successo".

Una volta raggiunti risultati positivi e/o ottimali, ritenere che si debba mantenere ferma la rotta adottata. Al contrario, l'ambiente incerto e imprevedibile deve spingere a esplorare ulteriori spazi di attività e nuovi itinerari di ricerca. L'imperativo dovrebbe allora essere quello di "progettare la varietà", onde prevenire le sorprese generate dall'ambiente complesso e variabile e ridurre la vulnerabilità rispetto agli eventi impreveduti. 6) Cambiare l'approccio in risposta alle circostanze, che cambiano continuamente. In altri termini, si tratta di non ritenere che i problemi complessi abbiano "soluzioni universali e permanenti". Le soluzioni sono destinate a cambiare perché, come abbiamo indicato in riferimento al concetto di sistema complesso, l'emerge di novità a vari livelli impone molto spesso di ripensare, basandosi sulla sperimentazione continua e sulla considerazione che sia necessaria una cultura che "assegni priorità all'apprendimento sull'immediata profittabilità o l'efficienza"^[10].

Individui, imprese, organizzazioni

Abbiamo riscontrato una significativa concordanza di approccio con il precedente in recenti contributi del McKinsey Global Institute, dove si indicano **gli skills più appropriati per gli “uncertain times”, che stiamo vivendo.**

Nel primo (MGI, 2020a) sono descritti alcune tipologie di mindsets al fine del problem solver. Tre ci sembrano particolarmente interessanti ai nostri fini. Il primo consiste nell’essere sempre curiosi, non cessare mai di porsi interrogativi (come il perché dei bambini), cercando continuamente di superare la tendenza (bias) della mente umana a **cercare conferme basandosi sulle conoscenze acquisite**. Generare sempre nuove ipotesi ponendosi da nuove prospettive è una regola essenziale. Per ottenere questo è cruciale il secondo “mindset del problem solver”, l’“umiltà”, non affidarsi alle certezze, ma perseguire costantemente l’incertezza dell’esperimento, basandosi sul fatto che qualsiasi soluzione non è mai perfetta. A questo fine è suggestiva la regola del **terzo mindset**: “adottare la vista della libellula”, che ha un apparato oculare molto ampio e composito, con migliaia di lenti e fotorecettori sensibili alle diverse lunghezze di onda della luce. Fuor di metafora, assumere un set di punti di vista il più ampio possibile aumenta lo spazio di conoscenza e di acquisizione degli strumenti idonei per vedere potenzialità e rischi.

Da un secondo contributo del McKinsey Global Institute (MGI, 2020b) traiamo degli spunti di riflessione molto interessanti, focalizzati sull’intentional learning. L’apprendimento non può essere un’attività passiva, meramente recettiva delle informazioni che arrivano, molte delle quali sfuggono con questo tipo di approccio. Nel documento in questione troviamo **criteri molto proficui** per un processo di apprendimento aperto e proattivo:

- **È basilare avere un “growth mindset”,** che significa un modello mentale basato sull’idea che la conoscenza non può essere mai definitiva, ma deve crescere continuamente, espandersi, evolvere, cambiare.
- **Occorre dunque un costante dialogo interno** alle persone, nelle imprese e nelle organizzazioni, che induca spinte endogene verso l’arricchimento continuo.
- A questo fine **ognuno dovrebbe alimentare la propria curiosità**, in quanto essa è fonte di ispirazione e al tempo stesso sviluppa la propria abilità nell’acquisizione di nuove conoscenze, favorendo così l’auto-determinazione nell’apprendere.

Se a tutto questo uniamo il perseguimento, individuale e collettivo, dell’interdisciplinarietà e della multidisciplinarietà in team composti, si comprende agevolmente come agenti individuali e collettivi potrebbero dotarsi di strumenti molto più ricchi e appropriati per affrontare le sfide odierne.

Riprendiamo così il nostro punto di partenza: **complessità, caos e rischi di crash richiedono pensiero sistemico, ricerca ed esplorazione delle interdipendenze multi-scala**, nuovi approcci tecnico-scientifici e culturali con al centro il pensiero sistemico. È inutile enfatizzare come i processi formativi dovrebbero essere profondamente cambiati, magari basandosi sull’analisi di esperienze interessanti, realizzate altrove^[11].

Temiamo, però, che nel nostro Paese predomini il timore dell’ignoto, con la conseguenza di generare traiettorie non progressive.

Bibliografia

Antràs P., Redding S., Rossi-Hansberg E., 2022, Globalization and Pandemics, NBER, revised version, March.

Boixo S., Isakov S.V., Smelyanskiy V.N. et al., 2018, Characterizing quantum supremacy in near-term devices, Nature Physics, 14, 595–600.

Brender N., 2014, Global Risk Governance in Health, Palgrave Macmillan.

Brookings Institution, Hass R., 2021, The “new normal” in US-China relations: Hardening competition and deep interdependence, August 12.

Chancel L. (Lead author), Piketty T., Saez E., Zucman G., World Inequality Report LAB, 2022.

Diamond J., 2005, Collapse - How Societies Choose to Fail or Succeed, Viking.

Gandolfi A., 1999, Formicai, Imperi, cervelli. Introduzione alla scienza della complessità, Bollati Boringhieri.

Goldin I., Mariathasan M., 2014, The Butterfly Defect: How Globalization Creates Systemic Risks and What to Do about It, Princeton University Press

Harris L., 2022, Developing Countries Strained by Rich-World Monetary Tightening, The American Prospect, 25 March.

Holland J.H., 1975, Adaptation in Natural and Social Systems, Ann Arbor University of Michigan Press.

Holland J.H., 1995, Hidden Order. How Adaptation Builds Complexity, Perseus Books, Massachusetts.

Johson J., 2007, Hypernetworks in the Science of Complex Systems, Imperial College Pres.

Johnson J., 2010, The future of the social sciences and humanities in the science of complex systems. Innovation: The European Journal of Social Science Research, 23(2), 115–134.

Johnson J. 2006, Hypernetworks for reconstructing the dynamics of multilevel systems, paper presented at the European Conference on Complex Systems, Saïd Business School, University of Oxford, 25-29 September.

Kauffman S., 1993, The Origins of Order. Self-Organization and Selection in Evolution, Oxford University Press.

Locke T., 2022, The crypto crash rivals both the internet bubble burst and the Great Financial Crisis, Bank of America says, Fortune Futures, May 13.

Lombardi M., 2021 a, Transizione Ecologica e Universo Fisico-cibernetico, Firenze University Press. Free download a <https://books.fupress.com/catalogue/transizione-ecologica-e-universo-fisico-cibernetico/4871>.

Lombardi M., 2021b, Per una comprensione della «Transizione critica» del sistema-Terra, Testimonianze, Novembre, 97-105.

McDermott T., Rouse R., Goodman S., Loper M., 2013, Multi-level Modeling of Complex Socio-Technical Systems, *Procedia Computer Science*, 16, 1132 – 1141.

Merry U., 1995, *Coping with Uncertainty*, Praeger, London.

Miller J.H., Page S.E., 2007, *Complex Adaptive Systems*, Princeton University Press.

Mlodinov L., 2012, *How Your Unconscious Mind Rules Your Behavior*, Pantheon Books.

Perrings C., 2016, Options for managing the infectious animal and plant disease risks of international trade, *Food Security*. (2016) 8:27–35.

Petit N., 2016 Technology Giants, “The ‘Moligopoly’ Hypothesis and Holistic Competition: A Primer”, WP, LCII, Liege Competition and Innovation Institute.

Petit N., 2020, *Big tech and the digital economy: the moligopoly scenario*, Oxford University Press.

Reeves M. Levin S., Ueda D., 2017, *Think Biologically. Messy Management for a Complex World*, The Boston Consulting Group.

Rickles D., Hawe P., Shiell A., 2007, A simple guide to chaos and complexity, *Journal of Epidemiology and Community Health*, December, 933-936.

The Economist, 2022, Finance and Economics, What America’s next recession will look like, June 1st.

Vitali S., Glattfelder J.B., Battiston S., 2011, The Network of Global Corporate Control, *PLoS ONE*, October 2011 | Volume 6 | Issue 10, 1-6.

Yaffe-Bellany D., Griffith E., Ephrat Livn E., 2022a, Cryptocurrencies Melt Down in a ‘Perfect Storm’ of Fear and Panic, *The New York Times*, May 12.

Yaffe-Bellany D., Griffith E., Ephrat Livn E., 2022b, As Cryptocurrencies Melt Down, \$300 Billion Evaporates in Days, *The New York Times*, May 13-

Waters R., 2019, Rivals rubbish Google’s claim of quantum supremacy, *Financial Times*, September 23.

Wolf M., 2022, The Fed must act now to ward off the threat of stagflation, *Financial Times*, May 24.

Worldbank Blog, 2020, Fighting Infectious Disease: The connection to climate change, 19 May.

1. Il riferimento è non solo al celebrato Elon Musk, ma anche e soprattutto all’aspra polemica tra Google e IBM in merito al raggiungimento della *quantum supremacy* da parte di Sergio Boixo et al., (team del Quantum Artificial Intelligence Lab di Google, 2018,), in base a un esperimento, poi screditato da Dario Gil, direttore di ricerca IBM (Waters, 2019). [↑](#)

2. Un esempio per tutti è la servitizzazione di auto e altri mezzi di locomozione via terra o per aria. [↑](#)
3. Per esposizioni divulgative di questi concetti si vedano Gandolfi (1999) e Rickles et al. (2007) [↑](#)
4. Gli esempi più frequenti addotti in letteratura sono il cervello umano, le società, gli ecosistemi, le economie e, ai fini di questo scritto, l'attuale compenetrazione tra sfera fisica e sfera digitale. [↑](#)
5. Un esempio eclatante di questa eventualità è la variante genomica della Sars-Covid19, che ha provocato mutamenti estremamente distribuiti a livello globale in tutte le attività umane. Sul tema del punto critico nell'evoluzione del sistema-Terra si veda Lombardi (2021b) [↑](#)
6. In questa sede estendiamo il concetto di generatività, introdotto da Zittain (2006: 1981) con riferimento alla tecnologia e a Internet: "*Generativity is a function of a technology's capacity for leverage across a range of tasks, adaptability to a range of different tasks, ease of mastery, and accessibility*". [↑](#)
7. Kauffman (1993) tratta questi concetti anche con una modellizzazione formale basata sulle reti booleane. Per una esposizione divulgativa si veda Gandolfi (1999, Cap. 4). [↑](#)
8. Video: <https://www.db.com/what-next/digital-disruption/dossier-payments/i-could-potentially-see-bitcoin-to-become-the-21st-century-gold>, [↑](#)
9. È superfluo ribadire che su questi temi esiste una letteratura teorica, a cui non facciamo riferimento per non appesantire ulteriormente la trattazione. Occorre anche precisare che nei punti indicati sono aggiunte considerazioni autonome, che vanno di là quelle contenute nel testo originale e nei documenti complementari, qui non citati per esigenze di brevità. [↑](#)
10. Il contributo del Boston Consulting Group contiene anche riferimenti a realtà imprenditoriali a livello internazionale, che confermano le tesi esposte. Ulteriori conferme dirette su due imprese-network globali (toscano) sono rinvenibile in due ricerche private, non ancora soggette a pubblicazione. [↑](#)
11. Si veda a riguardo l'esperienza in atto in Svizzera presso il Politecnico di Zurigo e la realtà delle Scuole della complessità, <https://www.complexityschool.com/docenti/alberto-gandolfi/>. [↑](#)

Le inclinazioni umane non sono "errori di sistema": ecco gli equivoci della computer science

Il termine bias può essere tradotto con due parole: inclinazione e pregiudizio. Meglio, però, evitare di usare questo termine parlando di esseri umani. Vediamo perché

Di **Francesco Varanini**, Consulente, docente, scrittore

Bias Is Coded Into Our Technology: lo si sente dire sempre più frequentemente. Le intelligenze artificiali e gli algoritmi applicati all'educazione, alla medicina, al giornalismo, e ad ogni altro servizio offerte per via digitale ai cittadini sono condizionati da bias: caso di frequente citato è il mancato rispetto dei diritti dei cittadini di colore.

Le tecnologie riproducono il modello di azione ed usano le conoscenze di insegnanti, medici, giornalisti. Di conseguenza, le **intelligenze artificiali e gli algoritmi replicano i bias degli umani che li creano**, e degli umani con le cui conoscenze sono alimentati.

Qualcuno cerca di mitigare il problema con l'**algorithmic fairness**: si può tentare di insegnare ad un algoritmo ad essere equo e giusto, o progettare un algoritmo che corregga altri algoritmi. Ma anche in questo caso la soluzione sarà condizionata dai bias del progettista. Se poi magari si immagina un algoritmo capace di migliorare autonomamente la propria qualità etica, il problema resta presente: dietro la sbandierata qualità etica può nascondersi qualche bias.

Errori nella codifica digitale, errori umani

Dunque, appare abbastanza vanno limitarsi a stanare e correggere i bias dei programmi digitali. I bias ai quali vale la pena di guardare sono i bias studiati dalle scienze cognitive: bias che condizionano l'agire umano.

Ci troviamo allora a prendere in considerazione le **List of Cognitive Biases**. Liste prodotte non da imbonitori di folle, ma da eminenti scienziati. Leggiamo per esempio: "An emotional bias is a distortion in cognition". Gli affetti, si sostiene, sono pericolosi, perché le connotazioni affettive alterano il processo razionale di presa di decisioni. Ma la nostra vita si riduce ad una sequenza di decisioni razionali? In cosa consiste il bias?

Propongo di intendere in prima battuta l'inglese bias come **severe and systematic errors**. Quante volte sentiamo dire: questo specifico comportamento della tal persona è causato da bias, pregiudizi; o più in generale sentiamo dire, come cosa assodata, che esistono umani modi di essere che possono essere chiaramente, definitivamente, considerati frutto di bias, errori. E siamo invitati a buttar via, come pericolosi, fuorvianti errori, ogni manifestazione di amore, i nostri sogni, i desideri.

Come siamo arrivati a questa situazione

Qualcuno pretende, in nome della scienza, di giudicare il mio o il tuo modo di pensare, e si arroga quindi il diritto di dire: sei in errore, stai sbagliando. Dobbiamo chiederci **come siamo arrivati a questa situazione**.

Provo un gran dispiacere -imbarazzo, turbamento, delusione, senso di pericolo- quando mi trovo ad ascoltare amici scienziati, tecnici, 'esperti' usare questa bacchetta magica: dire bias cognitivo per collocarsi sopra, fuori, e rifiutare il pensiero, la posizione altrui, con il motivo che essa è frutto di un modo sbagliato di pensare. L'inquietudine è per me ancora più forte quando a chiamare in causa i biases cognitivi sono informatici o computer scientist. Come gli altri scienziati, tecnici ed 'esperti', parlano come se esistessero tavole che descrivono universalmente il comportamento umano 'esatto' ed il comportamento deviante, il comportamento sano e il comportamento malato; ed anche: **il pensiero sano e il pensiero malato**. L'inquietudine nel sentir parlare in questa maniera il computer scientist è più forte, perché è subito evidente che, mosso dalla propria competenza professionale, sta applicando agli umani le categorie di giudizio buone per giudicare il buon funzionamento di un certo tipo di macchina, detta computer.

Ma esiste, a motivare la mia inquietudine, un'altra più problematica questione: **il computer scientist non è un mero osservatore**. Scrivendo il codice, è lui stesso ad istruire la macchina, a dirle: queste sono le tavole della legge. È il computer scientist a stabilire il modo in cui il computer si comporterà: lui scrive programmi ed algoritmi. È sempre lui -se accettiamo la possibilità che il computer in qualche modo pensi- a stabilire come il computer dovrà ragionare. Quindi, in fondo, è lui a decidere quale comportamento e quale pensiero dovranno essere considerati viziati da bias. E soprattutto: dispone degli strumenti e dell'autorità per correggere gli errori di programmazione.

Il computer scientist è quindi, fino in fondo, l'esempio al quale si attengono tutti gli scienziati, i tecnici e gli 'esperti' che si pongono come obiettivo il debiasing degli esseri umani.

È facile, infatti, ricordare che il concetto di bias cognitivo è frutto di studi e ricerche di altre discipline: psicologia, scienze cognitive, neuroscienze. Basta però ripercorrere brevemente la storia per ricordare che tutte queste discipline si fondano sull'attribuire agli umani il modello di funzionamento proprio dei computer. **Il concetto di bias riguarda l'origine il funzionamento della macchina**. È applicato anche agli esseri umani perché gli esseri umani sono considerati fondamentalmente macchine.

La presenza sulla scena del computer legittima così una nuova forma di controllo sociale.

Preferire il computer a sé stessi

La figura di Alan Turing è circondata di gloria. È il fondatore, oggetto di celebrazioni e apologie.

Ma il culto occulta la storia. Seguaci ed eredi non hanno motivo di andare alle radici: le basi della disciplina non devono essere messe in discussione.

Seguaci ed eredi, del resto, sono logici formali, ingegneri, matematici, cognitivisti: l'approccio umanistico e la psicologia del profondo sono per loro approcci irrilevanti.

Alan Turing, però, era un bambino, un adolescente, un giovane adulto solo e incompreso. Si sentiva **vittima di pregiudizi**. Suo padre considerava inaccettabile, per il suo status di funzionario imperiale, tenere con sé in India il bambino, che crebbe quindi in Inghilterra presso tutori. Vedeva i genitori solo in momenti di vacanza. Né la madre, né il fratello, di pochi anni maggiore, vollero accettare la sua omosessualità - forse anzi addirittura scelsero di non vederla.

Il giovane Alan si appassiona alla matematica, alla crittografia. Pensa: non trovo affetti, comprensione, rispetto negli umani. Io stesso fatico a provare autostima. Preferisco agli artefatti linguaggi umani il puro linguaggio della matematica. Preferisco stare in relazione con macchine. Preferisco immaginarmi come macchina tra macchine. Preferisco considerare i pregiudizi di cui sono vittima come errori sistematici, errori di una macchina.

Poco più che ventenne, nel 1936, descrive nell'articolo *On computable numbers*^[1] la computing machine. Macchina che computa. Turing impone la propria definizione: computazione. Spiega che la sua macchina non è in grado di eseguire ogni calcolo. Ma che è in grado di eseguire senza errori quel particolare tipo di calcolo che sono le computazioni. **La computazione si fonda sull'uso di simboli dal significato inequivocabile**, e sull'esistenza di un programma. La computing machine esegue il programma senza cadere in errore.

In ultima analisi, dunque, sono computabili i problemi risolvibili con la computing machine di Turing.

La vita è sostituita dalla computazione. L'agire è inteso come esecuzione di ciò che sta scritto in un Libro delle Regole. La Computer Science è fondata.

Reti neurali

Spinti anche dalle esigenze immediate della guerra, la computer machine immaginata da Turing, viene effettivamente costruita. Funziona.

Nel 1943 esce l'articolo **A logical calculus of the ideas immanent in nervous activity**.^[2] Ne sono autori Warren McCulloch, maturo psichiatra e filosofo, e Walter Pitts, giovanissimo, geniale matematico.

L'articolo descrive il funzionamento della mente, basandosi sul presupposto che al posto dei neuroni del cervello umano stiano circuiti elettronici. Nasce qui il concetto di rete neurale. E al contempo si apre la strada alle scienze cognitive.

L'ipotesi si situa perfettamente nella scia di Turing: **l'attività mentale è vista capacità di computare**: manipolare simboli numerici sulla base di un sistema di regole. La via di Cartesio - mente senza corpo - è così percorsa fino alle estreme conseguenze.

Paradossalmente, né McCulloch, né Pitts seguono in realtà la via di Cartesio e di Turing. Per loro l'articolo del 1943 è un esercizio di **logica formale**. Ma sono lungi dal considerare possibile descrivere in toto la vita tramite la logica. McCulloch non sopravvaluta il cervello e non rimuove il corpo: resta filosofo e medico; anche poeta; intitola il libro che raccoglie i suoi scritti *Embodiments of Mind*^[3]: si rifiuta di concepire una mente senza corpo. Pitts è un matematico creativo: di fronte a problemi diversi, inventa di volta in volta sistemi di notazione diversi. Giovane infelice, come Turing, non cerca salvezza nel paradiso della computazione.

Eppure, l'articolo di McCulloch e Pitts diventa canonico. Punto di riferimento ineludibile per i cultori delle nuove discipline legate alla computazione, perché completa e porta alle estreme conseguenze la tesi esposta da Turing: computazione al posto del pensiero umano; **mente ridotta a cervello**; macchina digitale come sostituto dell'umano. Si apre così la strada non solo alla Computer Science, ma anche ad altre scienze fondate su una precisa ipotesi di lavoro: studiare l'umano attraverso lo studio del computer.

Io spero

Nel 1950 Turing completa il proprio disegno con un secondo articolo: Computing Machinery and Intelligence. Non a caso esce sulla rivista Mind.^[4] Si chiede esplicitamente: possono le macchine pensare? Esamina le opinioni contrarie per arrivare ad affermare che sì, le macchine possono pensare. Il legame con il suo primo articolo è evidente: Turing invita a preferire le macchine a sé stessi. Nella conclusione esplicita la motivazione personale della sua ricerca, della sua speranza. Scrive proprio: We may hope, I hope, spero che le macchine pensino al posto degli umani. Se gli umani hanno pregiudizi, possiamo sperare che le macchine digitali, i computer, non ne abbiano. **L'articolo è un testamento.** Nel 1954 Turing, disperato, vilipeso, tradito, deluso dagli umani, muore suicida. La macchina è l'immagine simbolica di noi stessi. Le macchine siamo noi stessi come potremmo essere.^[5]

Artificial Intelligence e Cognitive Science

Due anni dopo il percorso è compiuto: nel 1956, in incontri tenuti a Dartmouth e a Cambridge, appaiono, strettamente congiunte tra di loro, due nuovi concetti: Artificial Intelligence e Cognitive Science.

Lo studio dell'Intelligenza Artificiale "procede sulla base della congettura che ogni aspetto dell'apprendimento o di qualsiasi altra caratteristica dell'intelligenza possa essere in linea di principio descritto in modo così preciso da poter essere simulato da una macchina".^[6]

Le scienze cognitive sono "il riconoscimento di un insieme fondamentale di preoccupazioni comuni alle discipline della psicologia, dell'informatica, della linguistica, dell'economia, dell'epistemologia e delle scienze sociali in generale. Tutte queste discipline si occupano di sistemi di elaborazione".

"I sistemi possono essere descritti come 'artificiali', perché quando l'ambiente cambia, ci si può aspettare che cambino anche loro".^[7]

"L'intuizione centrale del cognitivismo è che l'intelligenza - compresa quella umana - assomiglia così tanto alla computazione nelle sue caratteristiche essenziali che la cognizione può effettivamente essere definita come computazione di rappresentazioni simboliche".^[8]

A questo punto l'esperienza, la conoscenza, l'apprendimento sono sottratte agli esseri umani, separate dalla storia. Ciò che i nuovi scienziati vedono è nient'altro che il funzionamento di una macchina.

Le scienze cognitive separano la mente dal corpo. Considerano il corpo umano una propaggine indegna di particolare attenzione.

Oltre Kant

Scienziati cognitivi e Computer Scientist, seguendo Kant, si sporgono su terreni mai percorsi da Kant stesso. Dobbiamo a Kant la nozione di filosofia come tribunale della Ragione Pura. Oggi è l'accoppiata Scienze Cognitive-Computer Science ad essere tribunale della ragione. Un tribunale che definisce la conoscenza come informazione elaborata da una macchina.

Kant ci offre un'altra immagine: **la mente come gran specchio**. La mente, concetto inafferrabile, è ora comodamente sostituita dal computer. Il computer è specchio tramite il quale oggi dovremmo conoscere noi stessi.

Kant intendeva fornire una teoria generale della rappresentazione: descrivere il mondo attraverso simboli. Questo è il compito affidato oggi alla computazione. **Il pensiero rappresentativo porta con sé la figura dello spettatore**. Il Computer Scientist e lo scienziato cognitivista si considerano spettatori. Osservano il mondo in base a modelli che non possono e non vogliono mettere in discussione. Lo spettatore è sempre innocente, mai individualmente responsabile delle immagini del mondo offerta ai cittadini: e dell'immagine di sé stesso offerta ad ogni cittadino.

Infatti, oggi i Computer Scientist dicono ai cittadini: specchiatevi nel vostro **Gemello Digitale**. Siete le persone che appaiono attraverso i dati che vi descrivono. Gli psicologi cognitivi aggiungono e precisano: sei una macchina, come ogni macchina sei viziato da questo e da quest'altro bias.

La novità digitale non è così nuova

Esistono una scienza ed una filosofia che pretendono di descrivere la stessa vita biologica alla luce del funzionamento del computer. Basta ricordare **Richard Dawkins**^[9] e **Daniel Dennet**^[10]. Esistono studiosi che pretendono di descrivere la capacità umana di fare esperienza, di conoscere e di narrare prendendo a modello il modo in cui il computer tratta le informazioni.

Esistono ovviamente anche voci che, già a partire dagli Anni Settanta del Secolo scorso, criticano questi approcci. Voci di filosofi, già Rorty^[11], Varela^[12], Searle^[13]. Esistono voci di Computer Scientist che già attorno al 2000 -basta citare Bill Joy^[14], Jaron Lanier^[15]- **mettevano in guardia contro la supina accettazione del computer come metafora che tutto spiega**.

Oltretutto, bisogna ricordare che -nonostante la grande enfasi posta sulla Rivoluzione Digitale- negli ultimi vent'anni su questa scena non è successo nulla di veramente significativo da un punto di vista tecnologico. Le tecnologie, i progetti, le ipotesi di lavoro non sono cambiati granché negli ultimi vent'anni. Ciò che è cambiato si riduce in fondo a pochi punti.

Basta citarne tre:

- L'enorme aumento della capienza dei supporti destinati a conservare dati.
- L'enorme aumento della potenza di calcolo: Machine Learning e Deep Learning rendono praticamente possibile un trattamento massivo dei dati che prima poteva solo essere immaginato.
- La pervasiva presenza di reti e piattaforme digitali, attraverso le quali transita ormai in ogni suo aspetto la vita psicologica, sociale, economica della comunità umana.

Il terzo punto mostra come **la tecnologia si trasforma in politica**. Sembra impossibile oggi, purtroppo, per ogni cittadino del pianeta, vivere senza passare attraverso l'uso di device digitali.

È qui che possiamo osservare il salto di qualità delle scienze cognitive: appare evidente negli ultimi venti anni il nuovo pressante ruolo della psicologia cognitiva.

Tversky e Kahneman: un articolo di cinquant'anni fa

In realtà, possiamo osservare come la storia delle scienze cognitive discende pienamente dalla teoria della computazione di Turing. Ne è anzi il necessario complemento. **Turing voleva che la macchina insegnasse agli umani.** Voleva mostrare agli, tramite il funzionamento della macchina rispettosa delle regole logico-formali, le regole del corretto comportamento. Sperava in una regola chiara che dicesse agli umani: qui stai sbagliando. Ma non solo: sperava che macchina mostrasse come correggere gli errori: una correzione automatica, sistemica, esogena, funzionante senza che l'essere umano dovesse impegnarsi personalmente a conoscersi e a migliorare sé stesso.

Proprio questo offrono le scienze cognitive. A questo servono la tesi della natura computazionale della cognizione e la tesi del carattere astratto delle computazioni: l'assunto è che ciò che vale nella teoria matematica degli algoritmi vale anche per i processi cognitivi degli umani.

Per comprendere Turing è importante leggere da sé i due suoi articoli, solo così possiamo cogliere il senso del suo progetto; ed evitiamo di cadere preda delle letture scolastiche che celebrano acriticamente la computazione.

Allo stesso modo, per cogliere il senso della psicologia cognitiva conviene, e basta, leggere Judgment under Uncertainty: Heuristics and Biases, di Amos Tversky e Daniel Kahneman, articolo più volte rimangiato, la versione a cui far riferimento resta quella del 1974.^[16] Psicologi israeliani, avevano avuto nei complessi anni '50 e '60 esperienze di guerra. La riflessione su come decidere in condizioni di incertezza nasce da questa vita vissuta.

Allo stesso tempo erano **nutriti di psicologia comportamentista**: forte l'influenza di Kurt Lewin, con la sua idea del campo di forza che agisce sull'individuo dall'esterno, spingendolo e tirandolo, suo malgrado, in varie direzioni. Ed erano allo stesso tempo **educati al formalismo logico, alla matematica.** Il punto di incontro di questa formazione non poteva che essere la computazione.

L'articolo è frutto di studi e ricerche degli Anni Sessanta, trascorsi presso l'Università Ebraica di Gerusalemme. Ma entrambi si trasferiscono negli Anni Settanta negli Stati Uniti. Dove torna centrale il tema della decisione nei teatri di guerra: la ricerca è finanziata dal Dipartimento della Difesa.

Ma al volgere tra gli Anni Settanta ed Ottanta cresce l'ondata neoliberista, che finisce per imporre alla pubblica attenzione la nuova figura sociale ideale: **lo speculatore finanziario.** Sarà questo il campo d'azione al quale le ricerche di Tversky e Kahneman resteranno indissolubilmente associate.

Tversky, il più geniale tra i due, muore prematuramente verso il termine del secolo – ma già da tempo i due non lavoravano più insieme.

Molte decisioni, notano Tversky e Kahneman aprendo l'articolo, si basano su convinzioni relative alla probabilità [likelihood] di eventi incerti: l'esito di un'elezione, la colpevolezza di un imputato, il valore futuro del dollaro. Queste convinzioni sono di solito espresse in affermazioni come "penso che ...", "è probabile che...", "è improbabile che..." e così via. **Come si valuta la probabilità di un evento incerto o il valore di una quantità incerta?** Tversky e Kahneman sostengono che le persone si affidano a un numero limitato di criteri di giudizio fondati sul ridurre i complex tasks di

valutazione delle probabilità e delle previsioni in judgmental operations più semplici. In generale, notano Tversky e Kahneman, queste semplificazioni sono abbastanza utili, ma a volte portano a errori gravi e sistematici. Nel paragrafo successivo questi errori sistematici sono ribattezzati bias.

Tutto il castello della psicologia cognitivista si riduce a questo. Noi umani, in situazioni di incertezza decidiamo in base a all'intuito, al sentimento, ai sogni, ai desideri, all'inconscio. Più siamo in sintonia con noi stessi, più compiamo scelte senza sapere di preciso perché. Eppure sappiamo, sentiamo profondamente che per noi, in quell'istante, stiamo compiendo la scelta più giusta per noi.

Per Tversky e Kahneman, invece, si tratta di scelte sbagliate. Perché si allontanano dalla computazione, dal comportamento della computer machine di Turing, che esegue meccanicamente, senza deflettere, la procedura, compiendo passo dopo passo il predefinito numero finito di operazioni previste dal programma, esaminando senza scorciatoie ognuna delle probabilità della tabella che descrive, in astratto, il corretto comportamento di un generico agente razionale. Appunto: un generico agente razionale è posto a modello dell'essere umano.

Bias

Il successivo lavoro di Kahneman e di adepti e seguaci pochissimo o nulla aggiunge. Gli elenchi di bias, lungo l'arco di cinquant'anni ripetuti e allungati, con scarsissime sostanziali variazioni, non sono che una ripresa delle situazioni-tipo descritte in quell'articolo seminale.

Esistono liste di sei, dieci, cento bias. **Liste di banalità, che riducono a ridicole formalizzazioni atteggiamenti infinite volte già descritti**, lungo l'intera storia umana, da filosofia, letteratura, arte. L'unica differenza è che ora, esistendo la computer machine come modello di perfezione ed esattezza, gli atteggiamenti sono battezzati come errore e difetto.

Pomposamente si parla availability heuristic [aka “What You See Is All There Is” or WYSIATI]. È un errore, bias, basarsi su esempi che vengono in mente a una persona. Si dice che è un errore l'Anchoring, l'eccessivo affidamento ad informazioni scarse. L'antica arte della prudenza è ribattezzata Loss aversion: è un errore, perché ci allontana da guadagni possibili.

In fondo, a dimostrazione di questa pochezza, basta citare Attribute substitution. È **il bias esemplare**, perché ripete nel modo più preciso cioè che Tversky e Kahneman sostenevano nel '74.

“Si verifica quando un individuo deve esprimere un giudizio su qualcosa di computationally complex”, computazionalmente complesso, “e vi sostituisce qualcosa di more easily calculated”, più facilmente calcolabile. Cioè: non possiamo scegliere il modo di pensare, il modo di calcolare. Dobbiamo attenerci alle regole auree della computazione. Ciò che è buono per la computer machine deve essere buono per noi umani.

Storia economica e politica

La fortuna pubblica della psicologia cognitiva è dovuta ad un passaggio: dal tipo-ideale 'soldato' al tipo ideale 'speculatore finanziario'. L'uomo-che-guadagna-giocando-in-Borsa è l'eroe dell'ultimo ventennio del Ventesimo Secolo. ^[17]

L'agire umano è mosso da solidarietà, cooperazione, benevolenza, orientamento all'interesse comune. Ma dalle stesse origini dell'economia come disciplina autonoma -inizio del 1800- il peso

della dottrina utilitarista è prevalente. L'essere umano, si dice, è mosso dal pragmatico orientamento a diminuire la pena e ad incrementare il piacere. La vita si riduce a calcolo costi benefici. Le scelte economiche si riducono a diminuzione delle perdite ed incremento dei profitti. Il profitto finanziario è il più puro ed auspicabile: evita egoisticamente la fatica del lavoro materiale, evita l'onerosa trasformazione delle materie prime in prodotti finiti e le difficoltà implicite nell'organizzazione delle attività produttive.

L'ascesa dell'economia neoliberista, a partire dagli Anni Settanta del secolo scorso, è **il trionfo della finanza speculativa a scapito dell'economia produttiva**. Non a caso la psicologia cognitiva nasce e si afferma nello stesso arco temporale. Gli schemi di comportamento personali, le strategie d'azione messe in opera da ogni persona -Tversky e Kahneman le chiamano euristiche- sono ridotte dal cognitivismo alla fredda logica dello speculatore. È questa la via per la quale Tversky, Kahneman e sodali considerano emozioni, empatia, affetti pericolosi bias: “L'euristica degli affetti è un tipo di scorciatoia mentale in base alla quale le persone prendono decisioni fortemente influenzate dalle emozioni del momento”.

Questa educazione del popolo tesa a considerare modello sociale l'uomo-che-guadagna-giocando-in-Borsa trova definitiva affermazione nel premio Nobel riconosciuto a Kahneman nel 2002. Premio Nobel, si badi bene, per l'economia, "per **aver integrato gli insights della ricerca psicologica nella scienza economica**, in particolare per quanto riguarda il giudizio umano e il processo decisionale in condizioni di incertezza". Tversky, che probabilmente più di Kahneman meritava il riconoscimento, era scomparso sei anni prima.

Il premio appare postumo omaggio alla Presidenza di Bill Clinton. Degno completamento della liberalizzazione del settore finanziario promossa dal Financial Services Modernization Act, entrato in vigore nel 1999, e della globalizzazione culminata nel 2001 con l'ingresso della Cina nella World Trade Organization. Il liberismo porta con sé la crescente divaricazione tra ricchezza e povertà. Si spaccia per razionalità, proposta come atteggiamento sociale ideale ad ogni cittadino, il comportamento degli appartenenti ad una élite sempre più ristretta di aristocrazia del denaro.

Il passo successivo è sancito dal premio **Nobel dell'Economia, riconosciuto nel 2017 a Richard Thaler**. Premio, in questo caso, alla Presidenza Obama.

Le campagne elettorali di Obama, in entrambi i suoi mandati, sono sostenute dalla lobby di Silicon Valley. La sua presidenza coincide con l'affermazione di una nuova scena sociale. La ristretta cerchia dei magnati digitali influenza ed anzi indirizza le politiche pubbliche. La vita sociale dei cittadini si svolge su piattaforme digitali. Il dibattito pubblico si appoggia sui Social Network.

Eric Schmidt, CEO di Google, consigliere e finanziatore di Obama, afferma: “**la maggior parte delle persone non desidera che Google risponda alle loro domande. Vogliono che Google dica loro cosa fare**”. Ecco il senso degli algoritmi in base ai quali funzionano i motori di ricerca. Ecco il senso degli algoritmi che pilotano sui Social Network l'opinione pubblica. Ecco il senso della linguistica computazionale: rendere indistinguibile il messaggio scritto da un bot dal messaggio scritto da un umano.

Thaler, seguace di Kahneman, appartenente alla ristretta cerchia dei consulenti di Obama, porta a sintesi le ricerche della psicologia cognitiva e ne trae lo strumento finale della propaganda, della persuasione occulta: il nudge. Nudge: gomitatina, spintarella.^[18] **Siccome conosco i tuoi bias, sono in grado di condizionare i tuoi comportamenti**. Sul Web e tramite le app: invito capzioso a schiacciare quel bottone. Notifica ammiccante: 'nel tuo interesse, fai questo'.

I sostenitori delle democrazie liberali e della società aperta cessano di credere nella cittadinanza attiva, nell'educazione diffusa, nel voto popolare, nella partecipazione sociale, nelle scelte civiche ed elettorali. Le azioni degli esseri umani, anche le azioni orientate alla partecipazione democratica, al civismo, si manifesteranno solo come risposte ad uno stimolo dei detentori del potere.

La democrazia è sostituita dal paternalismo. Di paternalismo parlano infatti Kahneman e Thaler. Se poi aggiungono l'aggettivo 'gentile', nulla cambia.

E il quadro si completa. L'iniziale figura che rappresenta l'essere umano razionale è, negli Anni Sessanta del secolo scorso, il soldato. Negli ultimi Venti Anni l'essere umano razionale è lo 'speculatore finanziario'. Nei primi venti anni del nuovo secolo, con il trionfo della cultura digitale, un'altra più misera figura è oggetto d'attenzione degli psicologi cognitivi. Nella polarizzazione sociale si colloca all'opposto dello speculatore finanziario, esponente simbolo dell'élite. È il cittadino-massa^[19], ridotto a utente di servizi digitali, educato tramite nudge.

Inclinazione e pregiudizio

È sempre bene chiedersi come si potrebbero tradurre in italiano le parole dietro le quali si nasconde il potere delle élite dominanti - élite politiche, tecniche o scientifiche.

Il termine bias può essere tradotto con due parole: inclinazione e pregiudizio.

Kahneman e Thaler sostengono che l'agire degli umani è viziato da severe and systematic errors: bias, appunto.

Si dice ad ogni umano: sei viziato da pregiudizi. A ben guardare, è la scoperta dell'acqua calda. Nel momento in cui, qui ed ora, di fronte ad una situazione nuova, mai prima sperimentata, non dispongo di nient'altro che pre-giudizi. Giudizi formulati prima, in tempi precedenti, frutto di mie o altrui esperienze che hanno avuto luogo in un tempo passato.

Qualsiasi lettura di un presente che appare in questo istante ai miei occhi, qualsiasi osservazione di un terreno sconosciuto che calpesto per la prima volta sarà parziale, insufficiente ad offrirmi regole certe in grado di guidare l'azione.

Il punto è che questa ovvia constatazione viene usata dagli psicologi cognitivisti per svalutare ai miei stessi occhi la mia capacità di leggere il contesto, e di adattare l'esperienza alla situazione presente. Mi si dice: **il tuo comportamento sarà in ogni caso viziato da bias. Mi si colpevolizza e demotiva**, per dirmi in realtà: ecco la regola -da altri definita- alla quale ti devi attenere. Le liste di bias sono in realtà liste di comportamenti attesi dall'élite dominante. Articolazioni di un progetto di controllo sociale.

Si deprime così la fiducia in sé stessi, il coraggio, la ricerca di consapevolezza, la motivazione, lo spirito di iniziativa. Al desiderio, al sogno, alla speranza di miglioramento, alla costruzione del futuro che ogni essere umano porta in sé, si sostituisce la descrizione di ognuno in base ad uno o un altro bias. Alla faticosa ricerca di libertà, si sostituisce il nudge: l'invito sottilmente proposto ad attenermi alle regole. Gli altrui pregiudizi nei miei confronti mi sono imposti di autorità.

Si invita così, nei tempi digitali, il cittadino a ridursi ad utente di servizi preconfezionati. Non c'è poi da meravigliarsi se la cittadinanza attiva scompare. E se scompare anche il senso del lavoro: spogliato dagli aspetti costruttivi, il lavoro si riduce a penosa esecuzione di un compito assegnato.

L'altra traduzione di bias è inclinazione. **Noi esseri umani siamo imperfetti, deboli, viziati da difetti. Ma non chiamiamoli per favore bias, errori di sistema.** Chiamiamoli inclinazioni. Ogni essere umano si discosta dalla norma. Il comportamento di qualsiasi essere umano non sarà mai del tutto conforme al comportamento ideale descritto per via logica, previsto in base ad una astratta ragione.

Ogni essere umano si contraddistingue per il proprio carattere. Carattere vuol dire impronta; ognuno lascia la propria diversa impronta. Ogni essere umano ha una propria idiosincrasia: vuol dire 'temperamento particolare.

Siamo storti, claudicanti. Ma in questo sta la nostra ricchezza. **Ciò che l'astratta ragione vede come deficit, alla luce della saggezza appare fertile differenza.** Sappiamo che potremo sbagliarci, ma sappiamo anche di essere in grado di apprendere dagli errori. Al momento di prendere decisioni, l'esperienza, sia pure limitata, sia pure maturata in un passato diverso dal presente, ci soccorre.

L'euristica, il modo di procedere di ogni umano, non è difettoso perché si scosta da uno standard. All'opposto, il valore dell'essere umano sta nello scostamento dallo standard. **Ognuno ha i propri talenti.** Accettando di lasciarci giudicare in base a questo o quest'altro bias, svalutiamo noi stessi, e sprechiamo l'irripetibile contributo che potremmo dare all'organizzazione per la quale lavoriamo, alla società.

Il pensiero umano non è un caso particolare di computazione, è qualcosa di più e di sempre differente.

Responsabilità

Possiamo sempre chiederci: chi ha il diritto di scrivere la tavola del corretto comportamento al quale devono attenersi i cittadini, i lavoratori, gli umani tutti? Chi è tanto saggio, tanto distaccato dai propri immediati interessi, da poter svolgere questo ruolo?

Due comunità professionali si legittimano a vicenda, si offrono l'un l'altra strumenti, condividono percorsi di ricerca e successi. Sembra anzi che i computer scientist e i tecnici digitali siano debitori.

Machine learning e deep learning, i modelli di linguaggio che simulano i linguaggi umani, le tecniche usate nella scrittura di algoritmi, il modo in cui vengono via via evoluti i motori di ricerca, interfacce uomo-macchina e User Experience Design: tutto questo, ed altro, discende da ricerche di scienze cognitive.

Le due famiglie professionali, così, condividono la responsabilità implicita nel progettare e nel gestire sistemi che tolgono libertà agli esseri umani.

Ma -se mai è possibile stabilire in questo campo un ordinamento- il peso etico più duro grava sulle spalle dei computer scientist e dei tecnici digitali. Essi offrono la metafora senza la quale le scienze cognitive non esisterebbero: la computer machine.

Questa macchina che nasce dal considerare l'essere umano difettoso, bisognoso di modelli esterni, superiori. Così si apre la strada a questa ambigua psicologia secondo la quale le inclinazioni umane errori di sistema.

Meglio evitare, parlando di esseri umani, la parola bias.

Bibliografia

1. A.M. [Alan Mathison] Turing, “On computable numbers, with an application to the Entscheidungsproblem”, Proceedings of the London Mathematical Society, 1936-1937, series 2, vol. 42, pp. 230-265 (Received 28 May, 1936. Read 12 November, 1936). <http://www.inf.unibz.it/~nutt/Teaching/FDBs1617/FDBsPapers/turing-36.pdf> ↑
2. Warren S. McCulloch, Walter Pitts, “A logical calculus of the ideas immanent in nervous activity”, The Bulletin of Mathematical Biophysics, December 1943, Volume 5, Issue 4, pp 115-133. <https://www.cs.cmu.edu/~./epxing/Class/10715/reading/McCulloch.and.Pitts.pdf> ↑
3. Warren McCulloch, Embodiments of Mind, The MIT Press, Cambridge, Ma., 1965. <https://mitpress.mit.edu/books/embodiments-mind> ↑
4. Alan M. Turing, “Computing Machinery and Intelligence”, Mind, October 1950, vol. 59, n. 236, pp. 433-460. <https://phil415.pbworks.com/f/TuringComputing.pdf> ↑
5. Francesco Varanini, Le Cinque Leggi Bronzee dell’Era Artificiale, Guerini e Associati, 2020. Terza Legge. ↑
6. John McCarthy, Marvin L. Minsky, Nathaniel Rochester, Claude E. Shannon, Proposal for the Dartmouth Summer Reaserch Project on Artificial Intelligence, August 31, 1955. <https://www.aai.org/ojs/index.php/aimagazine/article/view/1904/1802> ↑
7. Herbert A. Simon, “Cognitive science: The newest science of the artificial”, Cognitive Science, Volume 4, Issue 1, 1980, pp. 33-46. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0364021381800031> ↑
8. Francisco Varela, Evan Thompson, Eleanor Rosch, The Embodied Mind: Cognitive Science and Human Experience, MIT Press., Cambridge, Ma., 1991. https://monoskop.org/images/2/21/Varela_Thompson_Rosch_The_Embodied_Mind_Cognitive_Science_and_Human_Experience_1991.pdf ↑
9. Richard Dawkins, The Blind Watchmaker, W.W. Norton & Company, New York 1986, ↑
10. Daniel C. Dennett, Consciousness Explained, Little, Brown and Co., New York 1991. ↑
11. Richard Rorty, Philosophy and the Mirror of Nature, Princeton University Press, Princeton, NY, <http://ronliskey.com/docs/rorty-mirroi-of-nature.pdf> ↑
12. Francisco Varela, Evan Thompson, Eleanor Rosch, The Embodied Mind: Cognitive Science and Human Experience, MIT Press., Cambridge, Ma., 1991. https://monoskop.org/images/2/21/Varela_Thompson_Rosch_The_Embodied_Mind_Cognitive_Science_and_Human_Experience_1991.pdf ↑
13. John R. Searle, “What Your Computer Cant' Know”, The New York Review of Books, October 9, 2014. <https://static.trogu.com/documents/articles/palgrave/references/searle%20What%20Your%20Computer%20Can%E2%80%99t%20Know%20by%20John%20R.%20Searle%20%7C%20The%20New%20York%20Review%20of%20Books.pdf> ↑
14. Bill Joy, “Why the Future Doesn't Need Us”, Wired 8.04 , April 1, 2000. <https://www.wired.com/2000/04/joy-2/> ↑
15. Jaron Lanier, “One Half a Manifesto”, Edge, November 10, 2000. ↑
16. Amos Tversky, Daniel Kahneman, “Judgment under Uncertainty: Heuristics and Biases”, Science, New Series, September 27, 1974, vol. 185, No. 4157, pp. 1124-1131. <https://www2.psych.ubc.ca/~schaller/Psyc590Readings/TverskyKahneman1974.pdf>. <https://apps.dtic.mil/sti/pdfs/AD0767426.pdf> ↑
17. Dillon Jacobs, What Daniel Kahneman Thinks Investors Should Know, Finmaster, March 11, 2022. <https://finmasters.com/daniel-kahneman-investors/> ↑

18. Richard H. Thaler, Cass R. Sunstein, *Nudge: Improving Decisions About Health, Wealth, and Happiness*, Yale University Press, New Haven, 2008. [↑](#)
19. Francesco Varanini. *Macchine per pensare*, Guerini e Associati, 2016. [↑](#)



Mille sfumature di complotto: come affrontare un fenomeno fin troppo sottovalutato

Dal vaccino fino al coinvolgimento di Bill Gates all'interno di piani mondiali di intervento sulla popolazione, le teorie del complotto hanno acquisito sempre maggiore rilevanza nel discorso pubblico. Ma come sono arrivate dai social alle piazze e ai discorsi politici? Come contestualizzare il fenomeno per comprenderlo

Di **Marco Giacomazzi**, ricercatore università di Bologna

Uno dei fenomeni più particolari della **disinformazione** consiste nelle cosiddette teorie del complotto o “**complottismi**”. Grazie alla possibilità di visibilità offerta dai **social media** e alle particolari dinamiche che caratterizzano la circolazione delle informazioni online (Pariser 2011; Quattrocchi, Vicini 2016; 2018) le retoriche e i discorsi costruiti intorno a improbabili complotti sono emersi dagli ambienti riservati agli iniziati ed hanno acquisito rilevanza pubblica.

È sufficiente pensare alla progressiva presa che **Q-Anon** (Wu Ming 1 2021) ha avuto sui cittadini nordamericani, fino a mobilitare masse di seguaci nell'attacco al Campidoglio del 6 gennaio 2021.

Ci interroghiamo tuttavia sull'appropriatezza dell'espressione teorie del complotto: cercheremo quindi di **contestualizzare il fenomeno** dal punto di vista concettuale, facendo emergere in che maniera si costituisca come problematica la trattazione sbrigativa o semplicistica di tale fenomeno.

Una volta collocato il fenomeno, cercheremo invece di mostrare in che maniera il metodo semiotico possa essere un buono strumento per affrontarne lo studio.

La proliferazione dei discorsi cospirazionisti

Dalle posizioni sulla **sperimentalità del vaccino** fino al coinvolgimento di **Bill Gates** all'interno di piani mondiali di intervento sulla popolazione, negli ultimi anni le cosiddette teorie del complotto hanno acquisito sempre maggiore rilevanza nel discorso pubblico.

Quelli che vengono chiamati “complottismi” si sono conquistati una posizione di rilievo all'interno del panorama mediatico, entrando di conseguenza nel linguaggio ordinario e acquisendo dei tratti specifici nel senso comune. Casi come quelli di QAnon (Wu Ming 1 2021) nascono all'interno di specifici spazi online, all'interno dei quali si consolidano interpretazioni più o meno bizzarre del mondo.

Tuttavia, per via di una serie di condizioni strutturali dell'ecosistema informativo, queste narrazioni del complotto sono emerse dagli spazi online e **hanno progressivamente occupato spazi sempre più rilevanti per la vita pubblica**, come ad esempio le piazze: le manifestazioni contro il Green

Pass che si sono tenute tra l'estate 2021 e la primavera 2022 in tutto il paese, sollevando più o meno indignazione da parte degli attori politici, sono state attraversate da attori sostenenti fantasie pseudoscientifiche. Al di fuori del contesto prettamente nazionale, è sicuramente emblematico il caso dell'**attacco al Campidoglio** da parte dei patrioti di QAnon del 6 gennaio 2021 (Bianchi 2021).

Il ruolo dei media tradizionali

Allo stesso tempo, non è da sottovalutare **il ruolo dei cosiddetti media tradizionali** nella diffusione e progressiva legittimazione di queste narrazioni. Se infatti il ruolo degli ambienti digitali polarizzanti (Quattrococchi, Vicini 2018; Pariser 2011) è da tempo analizzato e approfondito nella letteratura per quanto riguarda la formazione e aggregazione di gruppi intorno a tali fantasticherie di complotto, poca attenzione è stata dedicata alla **critica del discorso televisivo e giornalistico** nell'amplificazione di queste posizioni discorsive. La ricerca di un contraddittorio per le posizioni scientifiche sui vaccini all'interno dei salotti televisivi può avere effetti devastanti: ad esempio, se all'interno di un talk show come Virus vengono ospitati esponenti di posizioni antiscientifiche al pari di medici ed esperti, il rischio può essere quello di legittimare i primi e porli sullo stesso piano dei secondi.

Sicuramente quello dei complottismi consiste in **un fenomeno che desta interesse** per chi si occupa di informazione e cultura, come testimoniato dall'alto numero di prodotti mediatici ad esso dedicato, tra cui i podcast "Complotti" di Valentina Peltrini e Massimo Polidoro² e "Complottismi" di Andrea Daniele Signorelli³. Ma puntare i riflettori su queste interpretazioni devianti, così come la necessità spasmodica di sbugiardarli, potrebbero essere entrambe operazioni non solo pericolose, ma connaturate allo stesso fenomeno: **parti integranti del suo meccanismo semioculturale** di registrazione, affermazione e diffusione, nonché partecipi della sua ri-produzione.

Se questi fenomeni possono essere pericolosi per la tenuta democratica di un paese, come nel caso dell'assalto al Campidoglio del 6 gennaio 2021, **un'investigazione concettuale sulla loro natura** può aiutare a capire come affrontarli. Se si considerano le teorie del complotto come un problema legato alle capacità cognitive di determinati attori sociali, potremmo rischiare di **patologizzare questi tipi di comportamenti**; se invece si tentasse di collegarle in maniera deterministica agli spazi mediatici in cui alcuni di essi nascono – come le board di 4chan e 8chan – si rischierebbe di **ridurre il problema alla mancanza di regolazione** degli spazi online, potenzialmente legittimando così soluzioni di stampo autoritario.

Entrambi questi fattori – i bias cognitivi e la non-regolazione degli spazi informativi – sono dei tratti che appartengono al fenomeno, ma non lo esauriscono: prima di tutto, i bias alla base delle teorie del complotto sono dei meccanismi euristici che ci appartengono in quanto specie; in secondo luogo, la possibilità di spazi di dissenso e critica rispetto alle versioni ufficiali dei fatti sono un baluardo della stessa democrazia, che deve prevedere contraddizioni e dibattiti. Per poter quindi affrontare il problema dei complottismi, bisogna poter definire **concettualmente il fenomeno e individuarne tutti i tratti che ne strutturano la complessità**.

Complotti o complottismi?

² <https://www.audible.it/pd/Complotti-Podcast/B09J1LKF4L>

³ <https://www.radioraheem.it/podcasts/complottismi/>

Di che cosa parliamo quando parliamo di complottismi? Donatella Di Cesare, nel suo *Il complotto al potere* (2022), sottolinea come per quanto complottisti abbia acquisito un posto a pieno titolo nel dizionario, questa operazione definitoria risulti più difficile per “complottismo”, poiché di difficile delimitazione concettuale.

È la stessa idea di “complotto” a non avere dei limiti concettuali specifici, e nell’essere un concetto sfumato, a costituirsi come perfetto per essere adoperato narrativamente. Il complotto, in quanto organizzazione di persone che nell’ombra tramano ai danni di qualcun altro, è un frame narrativo ad altissimo potenziale semiotico.

“Il complottismo non lascia quindi intatto il «complotto»; ne intensifica e ne espande il senso. Lo aggrava di un sovrappiù: il complotto diventa globale e permanente.” (Di Cesare 2022)

Umberto Eco ha più di una volta sottolineato come di complotti sia effettivamente nutrita la storia, ma che a differenza di quelle che lui chiama “sindromi di complotto” o “favoleggiamenti di complotto”, i complotti reali vengono effettivamente scoperti, e non hanno niente di misterioso. Eco cita spesso il fortunato testo di Popper che ha coniato l’espressione inglese *conspiracy theory*. Popper con “teoria cospirativa della società” intendeva

[la] convinzione che la spiegazione di un fenomeno sociale consista nella scoperta degli uomini o dei gruppi che sono interessati al verificarsi di tale fenomeno (talvolta si tratta di un interesse nascosto che dev’essere prima rivelato) e che hanno progettato e congiurato per promuoverlo. [...] Questa concezione dei fini delle scienze sociali deriva, naturalmente, dall’erronea teoria che, qualunque cosa avvenga nella società – specialmente avvenimenti come la guerra, la disoccupazione, la povertà, le carestie, che la gente di solito detesta – è il risultato di diretti interventi di alcuni individui e gruppi potenti. (Popper 1945)

Si tratterebbe quindi di **una postura epistemologica, che individua nell’agire sociale di specifici individui la spiegazione a fenomeni sociali complessi e variegati**, e di portata maggiore di quella di specifici gruppi. Tra Popper, Eco e Di Cesare – che si pone, come vedremo, in posizione polemica rispetto ai primi due – c’è un comune apprezzamento dei complottismi in quanto meccanismi di spiegazione della complessità del mondo, altrimenti inspiegabile: come d’altronde sosteneva Pasolini quando diceva che il complotto ci libera dal peso di avere a che fare con la verità.

Per Popper però questa “teoria”, in quanto premessa di metodo o ‘impostazione’ teorica di spiegazione dei fenomeni sociali, derivava direttamente dai teismi classici, arrivando a sostituire l’azione delle divinità omeriche con l’azione di questi sinistri gruppi malintenzionati e misteriosi. Popper stava cercando di descrivere un’andatura generale, una tendenza condivisa: ad oggi invece con teorie del complotto si intendono le **single fantasie narrativizzate** che costruiscono di volta in volta collegamenti causali tra diversi eventi.

La distinzione tra “complottismo”, “complotto” e “cospirazione”

In apertura del suo pamphlet, Di Cesare tenta infatti l’operazione di **distinzione del concetto di “complottismo” da “complotto” e “cospirazione”**: quest’ultima, ad esempio, pur essendo illegale non è illegittima tanto quanto il complottismo. La filosofa sottolinea lo slittamento di senso portato dal termine “teoria” all’interno dell’uso comune

Tanto più fuorviante appare la formula «teorie del complotto», ormai invalsa da un paio di decenni, che si è rivelata fonte di numerosissimi malintesi. Si tratta evidentemente della traduzione dell'inglese conspiracy theories, introdotta da Karl Popper nel libro del 1945 *La società aperta e i suoi nemici*, ma attestata dall'Oxford Dictionary nel 1909 e circolante già addirittura nel 1870. È quasi inutile sottolineare che «teoria», lungi dall'aver il rigore e la serietà del modello scientifico, ha qui un valore spregiativo e designa un'ipotesi fantastica, una mera diceria, una credenza superstiziosa, una pseudo-spiegazione priva di fondamento. (Di Cesare 2022)

Quello che Di Cesare rileva è il fatto che in questo senso **la parola teoria si opponga così a realtà, creando un'opposizione dicotomica** tra le 'teorie' – che appartengono al dominio dell'invenzione – e la realtà dei fatti, che non risponderebbe affatto delle teorie. Questo genererebbe così delle conseguenze etiche e pratiche:

“In tal modo, però, oltre ad assumere un piglio censorio, cedendo a un superficiale e illusorio anticomplotto, si commette il grave errore strategico di ricondurre le «teorie del complotto» ai criteri del vero e del falso. Così, non solo si manca il problema, ma si finisce in un vicolo cieco. La velleità di trovare il criterio oggettivo per discernere e vagliare ha solo effetti deleteri.”(Di Cesare 2022)

Come è stato più volte fatto notare (Lorusso 2018; Quattrociochi, Vicini 2018) a proposito delle **pratiche di debunking**, il problema della verità e della falsità non risulta strategicamente vincente nell'affrontare i complottismi, i quali non rispondono sostanzialmente e singolarmente a delle teorie in senso invece scientifico – che seguono coordinate epistemologiche e scientifiche, quindi rispondono di verità e falsità – ma seguono altri criteri, appartenenti al dominio dell'immaginario:

“Il complottismo non può essere misurato, né giudicato – o liquidato. Non si riduce a ipotesi teoriche e perciò sfugge alla dicotomia di verità e falsità. D'altronde l'assenza di prove è considerata a sua volta una prova schiacciante. Quello che per qualcuno è fantasticheria complottistica può essere per qualcun altro l'operato di un complotto più che reale. Sarebbe preferibile parlare semmai di «narrazioni complottistiche», una formula che risponde ad alcuni tratti del complottismo, a metà tra la scrittura della storia e lo sviluppo della fiction.” (Di Cesare 2022)

Uno dei punti fermi del pamphlet di Di Cesare è il suo tentativo quasi pedagogico di illustrare come la posizione di reazione ai complottisti – che la filosofa chiama anticomplotto – sia piuttosto sbrigativa e pregiudizievole. Nel relegare nell'irrazionalità le posizioni dei complottisti non solo ci si autocompiace, ma si rischia di non inquadrare nella giusta ottica il fenomeno.

Anche **Leonardo Bianchi**, giornalista di inchiesta e scrittore, sottolinea come questa postura assolva principalmente una funzione espiatoria, che pone l'accusatore dal lato della verità, della razionalità, dell'intelligenza:

“L'idea generale sui complottisti, che chiunque si è fatto consultando i media o la cultura popolare, è piuttosto univoca: si tratta di persone disturbate, ai margini della società, che vanno in giro con cappelli di carta stagnola in testa o pensano di essere inseguiti da elicotteri neri – un po' come Mel Gibson nel film del 1997 *Ipotesi di complotto*.” Un assunto del genere conforta la maggior parte delle persone: noi non siamo come loro. Da una parte, come affermava il politologo statunitense Richard Hofstadter nel celebre *Lo stile paranoide nella politica americana*, c'è una «piccola minoranza» segnata da «accesa esagerazione, sospettosità e fantasia cospiratoria»; dall'altra ci sono individui altamente razionali e istruiti, del tutto immuni da certe derive.” (Bianchi 2022)

Complotti, complottismi e politica

Lo stesso Bianchi però si affretta a sottolineare che la questione sia molto più sfumata di così, e che le credenze attribuibili ai complottisti si distribuiscano in ogni frangia ideologica, sociale e culturale, e non sia circoscrivibile ad alcuna categoria sociale; allo stesso tempo, citando lo psicologo **Jan-Willem van Prooijen** e il suo *The Psychology of Conspiracy Theories*, non si può considerare il complottismo come patologia, perché questo significherebbe implicare che la nostra società sia intrinsecamente patologica.

Ciò su cui si concentra Bianchi – e come lui la stessa Di Cesare – è il fatto che complotti e manierismi complottistici abitino il discorso politico, con degli effetti non irrilevanti sulla vita pubblica e sociale: essi sono legittimati e inclusi all'interno dei discorsi politici, ed è la stessa classe politica a sfruttarli per creare consenso e indirizzare lo scontento dell'elettorato. Sono, in altri termini, delle figure discorsive che abitano il discorso politico e lo regolano con degli effetti pragmatici decisamente reali.

Inoltre, utilizzare il criterio dell'ufficialità e della 'ragione della maggioranza' per contrapporsi ai complottismi ha dei **rischi non indifferenti per la vita democratica stessa**: se si prende il succitato caso dei vaccini e delle strampalate fantasie complottistiche che vedono nell'avidità malvagia di BigPharma il nemico da sconfiggere, si potrebbe per "anticomplottismo" dedurre che l'azione delle case farmaceutiche (in maniera sempre vaga) segua forzatamente criteri d'azione virtuosi e orientati al bene pubblico. Così però, ogni forma di critica – che invece appartiene costitutivamente all'attività democratica – anche legittima, viene spazzata via: si prenda ad esempio il dibattito sul rapporto tra mercato e brevetti dei vaccini⁴, che ha come obiettivo polemico proprio il capitalismo farmaceutico in quanto ostacolo al bene pubblico.

Forse, dati questi elementi, **sarebbe davvero più corretto definire i complottismi delle ipotesi di complotto**, più che delle teorie, e andare a ricercare le ragioni di sospetto che si celano dietro a queste ipotesi; allo stesso tempo, si vuole qui raccogliere la proposta di Di Cesare e considerare i complottismi delle vere e proprie narrazioni di complotto, per arrivarne a svelare il carattere di fantasticherie come sosteneva Umberto Eco.

Una teoria semiotica dei complotti

Globalizzazione, moltiplicazione delle reti, possibilità di creare connessioni randomiche: "Il complottismo è la reazione immediata alla complessità. È la scorciatoia, la via più semplice e rapida, per venire a capo di un mondo ormai illeggibile" (Di Cesare 2022). Seguendo questa interpretazione, ci si accinge a fornire delle linee di analisi squisitamente semiotiche per analizzare il fenomeno dei complottismi.

In primo luogo, di fronte alla "critica a Eco" presente all'interno del pamphlet di Di Cesare, è necessario far presente che "I limiti dell'Interpretazione" (Eco 1990), così come il "realismo negativo" (Eco 2011) echiano non si collochino affatto al di qua di una rimozione della contraddizione, bensì all'interno di una **tradizione teorica semiotica** che proprio della possibilità di ammettere la contraddizione ha fatto principio regolatore dei suoi modelli esplicativi. Se la critica echiana ai complottismi si scaglia contro i nuovi ermetismi delle derive decostruzioniste e postmoderne, facendo leva sulla loro irrazionalità, questo è proprio perché nella sua teoria semiotica interpretativa egli riesce a sviluppare degli strumenti descrittivi che rendano conto della costitutiva contraddittorietà dello spazio semantico. L'anticomplottismo echiano non è "di maniera" (Di Cesare

⁴ <https://www.robortocaso.it/2022/02/05/una-medicina-senza-mercato-e-senza-brevetti/>

2022), ma è proprio nel suo ridere dei complottismi che il semiologo dimostra di prenderli assolutamente sul serio.

Il modello enciclopedico

Il modello enciclopedico, presente prima come modello semantico “Q” (Eco 1975) e poi raffinato nel corso del tempo (Eco 1984; Eco 2007) è lo strumento attraverso cui la semiotica ci permette proprio di capire come possano esistere dei fenomeni quali i complottismi. Il modello enciclopedico infatti, lungi da essere un modello normativo, è un modello descrittivo che rende conto del funzionamento intersoggettivo dei processi interpretativi. Semplificando estremamente, l’enciclopedia è il sistema semantico globale, che registra ogni interpretazione, ogni testo. L’interpretazione, come processo sociale, si fonda su rimandi intertestuali e funziona tramite il riferimento a qualsiasi elemento registrato all’intero di questo sistema globale. L’enciclopedia è lo sfondo intersoggettivo di già detti a cui ogni nuova interpretazione non può fare a meno di riferirsi: è l’effetto a priori della semiosi. Questo implica che essa registri anche le **interpretazioni aberranti**, e comprenda anche possibilità che altri sistemi non comprendono, ovvero quella di violare il principio di non contraddizione: all’interno dell’enciclopedia sono infatti contemporaneamente possibili A e non-A – cosa non ammissibile all’interno di un sistema logico formale. Sono poi le culture, le istituzioni e le norme ad **attualizzare i percorsi interpretativi** all’interno dell’enciclopedia, a stabilire i gradi di pertinenza e accettabilità delle diverse interpretazioni: la regolarizzazione intersoggettiva di un’interpretazione costituisce, nella direzione indicata da Peirce, gli abiti interpretativi che orienteranno successive interpretazioni.

Il modello enciclopedico, non referenziale e non normativo, non solo permette di descrivere l’errore, ma prevede le interpretazioni aberranti (incoerenti rispetto alle caratteristiche dei testi cui si riferiscono) al pari di quelle felici (che rispettano le condizioni di interpretabilità dei vari testi). Visto che all’interpretazione esistono dei limiti, le diverse interpretazioni non hanno tutte lo stesso peso, ma questo non vuol dire che non siano permesse. Il punto euristico del modello echiano è quello di **non imporre una gerarchizzazione aprioristica delle interpretazioni**, ma di riconoscerne la loro costitutiva intersoggettività – che ne permette di conseguenza una valutazione comparativa. Questa è l’etica delle interpretazioni che Massimo Leone (2016) indica come derivante dal modello echiano fondato sulla “ragionevolezza”:

Tra un modello ermeneutico che impone l’abito e ostacola qualsiasi semiosi e un modello ermeneutico che impone la semiosi e ostacola qualsiasi abito, la semiotica di Eco promette una terza via: lo sviluppo di un metodo che sia in grado di selezionare le interpretazioni e classificarne le qualità.

Si vuole anche sottolineare che la produzione di Eco comprende anche delle riflessioni dedicate alla costruzione del nemico (ora in Eco 2020) in quanto meccanismo fondamentale della costruzione identitaria: tratto che la stessa Di Cesare individuerrebbe come definitorio dei complottismi e che, ai fini del presente articolo, può essere considerato come elemento di natura prettamente semiotica, alla base della loro costruzione discorsiva.

In secondo luogo, ci si vuole ora concentrare su altri strumenti semiotici che possono favorire lo studio dei complottismi. Fondamentale è quello della **narratività** (Lorusso, Paolucci, Violi 2012): la narratività, in quanto principio regolatore del senso, rende conto dell’organizzazione strutturale di

ogni discorso, anche quelli che sembra non abbiano niente di narrativo: sottesa alla manifestazione espressiva dei testi corrisponde una struttura formale di posizioni e ruoli narrativi. In altre parole, **per la semiotica il senso si articola sempre all'interno di organizzazioni narrative**, che prevedono sul piano formale delle finalità, dei ruoli e soprattutto dei valori.

Attraverso quindi il metodo semioculturale (Lorusso 2010) che permette di costruire corpus analitici per serie di testi, ci si accorgerà che sottesa alla produzione dei testi complottisti rimane un'organizzazione profonda costante, i cui valori – primo tra tutti la Verità, valore profondo di ogni narrazione complottista – rimangono costanti attraverso tutti i loro testi. Di fronte alla complessità – che è complessità interpretativa, cioè moltiplicazione smisurata di interpretazioni, punti di vista e testualizzazioni di esperienza – l'organizzazione narrativa profonda dei testi complottisti rimane invariata.

Di fronte, infatti, a una contro-argomentazione o a una prova che li costringerebbe a rivedere il proprio posizionamento, i discorsi e racconti complottisti riorganizzano i propri elementi testuali per adattarle a strutture narrative immutabili: di Soggetti che lottano contro degli Anti-Soggetti per il raggiungimento della Verità. A tutti i costi, compreso quello della coerenza e della ragionevolezza.

Conclusioni

Resta quindi aperta la questione dell'irrazionalità e del modus indicati da Eco. Se Eco, infatti, riprende l'idea di modus dal **razionalismo aristotelico**, è anche vero che per lui non è solo limite, ma anche misura: modo di valutazione e comparazione. La lezione echiana sui limiti delle interpretazioni si basa infatti su **corrispondenze o coerenze tra strutture testuali e interpretazioni**, che non dismettono la possibilità di molteplici interpretazioni ma, proprio prevedendola, si propongono come modo per non tradire l'intenzione testuale.

Così facendo, è lo stesso Eco a ridare dignità a Derrida contro il derridismo, dove il primo mette in atto un "gioco filosofico (la cui posta non è un testo singolo, ma l'orizzonte speculativo che esso rivela o tradisce)" e il secondo è un "uso spregiudicato" che, nei suoi principi, legittima una deriva (Eco 1990).

Se quindi non possiamo relegare i complottismi nell'area dell'irrazionalità pura per legittimare la nostra razionalità, dobbiamo sforzarci di mantenere le nostre riflessioni all'interno dei limiti della **coerenza** che i testi ci pongono, e dobbiamo prendere sul serio e dare legittimità al sospetto che muove e sottende la produzione testuale complottista. E se è vero che "ci siano crisi provocate proprio da quella razionalità che ha reso il mondo illeggibile" (Di Cesare 2022), è proprio nella strada tesa dalla semiotica come "terza via" (Leone op. cit.) che si può trovare il modo per ridare legittimità alla critica, spiegare i complottismi, ricollocare il lavoro dell'immaginario e della razionalità e ricominciare a ricostruire quella comunità interpretativa disgregata.

Bibliografia

Bianchi, L.

2021 Complotti! Da QAnon alla pandemia, cronache dal mondo capovolto, Minimum Fax, Roma.

Di Cesare, D.

2022 Il complotto al potere, Einaudi, Torino.

Eco, U.

1975 Trattato di semiotica generale, Bompiani, Milano.

1984 Semiotica e filosofia del linguaggio, Einaudi, Torino.

1990 I limiti dell'interpretazione, Bompiani, Milano.

2007 Dall'albero al labirinto, Bompiani, Milano.

2011 "Di un realismo negativo" in De Caro, Ferraris Bentornatà realtà, Einaudi, Torino.

2020 Costruire il nemico, La nave di Teseo, 2020.

Leone, M.

2016 "Fondamentalismo, anomia, complotto La semiotica di Umberto Eco contro l'irragionevolezza interpretativa" in Complotto. Lexia, Rivista di Semiotica, 23-24, pp.55- 67.

DOI: 10.4399/97888548993154

Lorusso, A.M.

2010 Semiotica della cultura, Laterza, Roma-Bari

2018 Postverità. Fra reality tv, social media e storytelling, Laterza, Roma-Bari.

Lorusso, A.M., Paolucci, C., Violi P.

2012 Narratività. Problemi, analisi, prospettive, Bononia University Press, Bologna.

Pariser, E.

2011 The filter bubble, Penguin, London (trad. it. Il filtro. Quello che internet ci nasconde, Il Saggiatore, Milano).

Popper, K.

1945 The Open society and its enemies, Routledge, Londra. (trad. it. La società aperta e I suoi nemici, Armando editore, Roma, 2018).

Quattrocioni, W., Vicini, A.

2016 Misinformation. Guida alla società dell'informazione e della credulità, FrancoAngeli, Milano.

2018 Liberi di crederci. Informazione, internet e post-verità, Codice edizioni, Torino.

Wu Ming 1

2021 La Q di Qomplotto. QAnon e dintorni. Come le fantasie di complotto difendono il sistema, Alegre, Roma.



La didattica del fare nell'era digitale: come organizzare le attività con il learning design

Una didattica basata su ambienti di apprendimento complessi e digitalmente mediati richiede agli insegnanti di ragionare in termini di esperienza didattica globale e significativa. Ed è qui che interviene il Learning Design con le **e-tivity**, corrispondenti online di una **didattica del fare** indispensabile per promuovere un'intelligenza critica e creativa

Di Nadia Sansone, Ricercatore in Pedagogia Sperimentale, Unitelma Sapienza Università di Roma

Quando si introduce la tecnologia nella didattica **niente può essere lasciato al caso**. Occorrono, infatti, una riflessione preventiva e un tempo adeguato alla definizione e alla preparazione di consegne, materiali, strumenti, fasi di lavoro, supporti per la riflessione.

Tutto questo è ancora più vero nel caso di una **didattica basata su un modello attivo** in cui gli studenti sono coinvolti in attività individuali e collaborative a distanza, mirate a consolidare l'apprendimento e a sviluppare competenze chiave: le **e-tivity**, corrispondenti online di una **didattica del fare** indispensabile per promuovere una formazione intesa come supporto allo sviluppo di un'intelligenza critica e creativa, non chiusa nella ripetizione dei modelli diffusi, ma capace di valorizzare le differenze della società su cui è chiamata a incidere e di rispondere alle mutevoli esigenze che si presentano in ogni epoca.

Il Learning Design nelle attività didattiche mediate dalla tecnologia

Una didattica basata su ambienti di apprendimento complessi e digitalmente mediati, in cui gli studenti sono chiamati a costruire conoscenza e sperimentare competenze, attraverso strumenti e attività concrete, richiede in primo luogo una progettazione solida e sapiente (Sansone, 2021), secondo una concezione di insegnamento che viene definita *process-oriented* (Vermunt & Verloop, 1999) o del "*nuovo apprendimento*" (Simons, van der Linden, & Duffy, 2000). In termini di progettazione didattica, questo passaggio richiede agli insegnanti di pensare allo studente in modo olistico; non bisogna, cioè, considerare come unico obiettivo didattico l'acquisizione delle conoscenze curricolari, piuttosto ragionare in termini di esperienza didattica globale e significativa in cui includere i compiti autentici con cui i discenti sono chiamati a confrontarsi nella vita quotidiana e che caratterizzeranno poi quella lavorativa.

Ed è qui che interviene il Learning Design con la sua **attenzione al processo di apprendimento, in un'ottica di riflessione e continuo miglioramento dei piani pedagogici già esistenti**, più che nella creazione di nuovi piani (Pozzi & Persico, 2013). Seguendo questa metodologia, risulta di fondamentale importanza la possibilità di definire alcuni principi di base nella progettazione delle attività che ne permetta il monitoraggio e la riproducibilità, oltre a snellire il processo di implementazione a carico del docente-designer.

La letteratura, però, non offre molti esempi di come gli insegnanti progettino una didattica di questo tipo servendosi di metodologie rigorose, mentre esistono molti studi su come gli insegnanti pianificano e organizzano, ad esempio, singole lezioni (Reiser, 1994), nell'ambito, quindi, di una didattica prevalentemente trasmissiva. Alcuni studiosi (Moallem, 1998) motivano questa carenza chiamando in causa le generali resistenze degli insegnanti ad usare, in questi casi, metodi prescrittivi, laddove **la prassi è quella di servirsi della propria esperienza** o, al massimo, di quella dei colleghi più anziani. Eppure,

viste le sfide educative attuali e la complessità dei contesti di apprendimento di cui si parla, è evidente l'**esigenza di un approccio alla progettazione didattica rigoroso e scientifico** (Sansone, 2021). La preoccupazione dei sostenitori del Learning Design è quella di supportare i processi decisionali degli insegnanti che vogliono prendere decisioni informate sulle migliori strategie didattiche da utilizzare e sulle tecnologie che possono promuoverle, non fermandosi, quindi, alle proprie esperienze e sensazioni.

Migliaia di anni fa, Confucio, noto filosofo cinese, esprimeva una chiara, per quanto sintetica, teoria dell'apprendimento: "*Vedo e dimentico. Sento e ricordo. Faccio e comprendo*". Questo assunto, come noto, è alla base del **Learning by Doing**, un approccio didattico che affonda le sue radici storiche all'inizio del '900 quando il filosofo statunitense John Dewey fondò una scuola elementare sperimentale. La sperimentazione consisteva nel concepire quell'istituto come un laboratorio di pedagogia in cui l'esperienza pratica costituisse il punto di partenza di ogni forma di apprendimento. Questa modalità non ha solo il vantaggio di favorire un apprendimento più duraturo, nel senso di una conservazione e possibilità di recupero delle informazioni più a lungo termine; l'effetto pedagogicamente più rilevante del Learning by Doing è, infatti, quello di permettere ai discenti di **sviluppare nuove abilità**: attraverso le attività pratiche, concrete e reali, i *learners* possono mettere in campo funzioni mentali superiori, legate all'analisi critica, alla valutazione, all'uso di strumenti e simboli. Per raggiungere questi obiettivi, **i docenti devono curare la qualità dell'esperienza che lo studente è chiamato a vivere attivamente**. Secondo Dewey (1938), infatti, un'esperienza di qualità è quella che può avere **un effetto nel tempo**, influenzando positivamente anche le esperienze future. Perché questo sia possibile, il ruolo del docente non può più essere quello di mero depositario di un sapere preconstituito da trasmettere e di cui verificare la pedissequa appropriazione da parte dei suoi allievi; **il docente diventa la guida e il promotore di una pedagogia basata sul fare e collaborare**, nonché il garante di quella qualità dell'esperienza didattica che sola può connettere il mondo educativo col mondo extra-formativo.

Le e-tivity

Le e-tivity (Salmon, 2002) sono **attività mediate dalla tecnologia** e finalizzate a promuovere l'applicazione delle conoscenze acquisite attraverso lo svolgimento di compiti autentici, individuali o di gruppo, la cui efficacia risiede in un'accurata progettazione, attenta ai dettagli. In particolare, vanno definiti in anticipo i seguenti aspetti:

- obiettivi di apprendimento (conoscenze e competenze);
- consegne;
- tempi;
- strumenti;
- ruoli;
- risorse didattiche;
- valutazione.

Una volta definiti e usati per configurare l'ambiente di apprendimento in uso, questi aspetti diventano parte del patto formativo con gli alunni e come tali vanno adeguatamente comunicati.

Al centro della micro-progettazione insiste l'attività in senso stretto, ancorata a cosiddette "scintille", ovvero stimoli, domande o problemi da cui partire per poi "fare" e interagire.

L'intera e-tivity può essere funzionalmente organizzata secondo un ciclo che prevede fasi successive a supporto del lavoro individuale e di gruppo, così come processi di riflessione sull'esperienza e di restituzione finale condivisa.

In particolare, l'e-tivity prende l'avvio da un **kick-off**, ovvero un momento di lancio e introduzione alla stessa, in cui il docente richiama le modalità di lavoro, offre spiegazioni e condivide materiali. Questo step può svolgersi in modalità sincrona – ad esempio via Mentimeter in aula – o asincrona – sfruttando un forum di discussione o chat. Particolarmente nel primo caso, il kick-off può essere una valida occasione per promuovere un brainstorming tra gli studenti, con l'obiettivo di sollecitare curiosità e

focalizzazione verso l'argomento oggetto dell'attività, oltre che per sondare eventuali conoscenze pregresse. Ed è in questa fase che **viene presentata la "scintilla"**, ovvero il problema, la domanda, lo stimolo che guiderà l'intera attività.

Le fasi nello svolgimento della e-tivity

Quando l'e-tivity entra nel vivo del suo svolgimento, con la **fase 1**, gli studenti sono chiamati ad assumere un impegno attivo e costante, sia attraverso le interazioni col resto del gruppo, sia attraverso il lavoro di studio individuale e di riflessione e costruzione condivisa. Nel primo caso – *interazione*, si tratta di approfondire gli argomenti e le risorse didattiche, di cercarne eventualmente altri e di discuterli con i colleghi, ma anche di progettare la fase successiva di lavoro. Nel secondo caso, **lavoro individuale-collaborativo**, individui e/o gruppi sono chiamati a trasferire le conoscenze in un prodotto concreto, capace di esternalizzare quanto appreso e di offrire al docente una chiara cognizione del livello di apprendimento raggiunto. Il tipo di prodotto dipende dalla disciplina, dagli obiettivi didattici, dai tempi e dall'insieme di vincoli e risorse del contesto: un report documentale, una ricerca bibliografica, una simulazione, un glossario, una mappa concettuale, un video interattivo, una lezione o una verifica per i compagni, o un qualsiasi altro oggetto in cui applicare le conoscenze apprese e/o svilupparle ulteriormente (un tutorial, un eBook, un sito, un prototipo, ecc.). Naturalmente, anche in questa fase rimane **centrale l'aspetto interattivo** – sia che avvenga con i colleghi, col docente o con gli strumenti resi disponibili per lo svolgimento dell'attività.

Affinché un'e-tivity sia davvero significativa, è fondamentale sollecitare la dimensione riflessiva e autocritica attraverso un momento di valutazione costruttiva di quanto realizzato e del percorso compiuto per raggiungere l'obiettivo. Nella **fase 2**, di *riflessione*, quindi, gli studenti sono chiamati a ripercorrere il lavoro svolto, offrendosi commenti reciproci e autovalutandosi. Griglie di valutazione, diari di bordo, risponditori automatici sono alcune delle possibili strategie che favoriscono il pensiero critico e rafforzano l'esperienza di apprendimento, soprattutto se seguiti da un ritorno all'oggetto prodotto e dal suo miglioramento sulla base dei feedback ricevuti o della propria riflessione.

Il ciclo dell'e-tivity si chiude con la **fase 3**, di *restituzione*, in cui il docente rilegge l'intera esperienza e i risultati raggiunti, offrendo feedback puntuali che devono andare ad aggiungersi a quelli già offerti *in itinere*, nell'ottica di una valutazione formativa basata su commenti migliorativi, più che su valutazioni quantitative finali.

Così descritta e implementata, un'e-tivity permette di compiere una serie di passaggi cruciali per un apprendimento efficace e duraturo:

- dallo studio individuale al lavoro in gruppo;
- dalle conoscenze tacite a quelle esplicite;
- dalla teoria all'applicazione pratica;
- dal testo al video, alle rappresentazioni grafiche.

E in ognuno di questi passaggi lo studente ha modo di sperimentare e consolidare competenze chiave: dalla comunicazione efficace al team-working, dal problem solving al pensiero critico, dalla gestione del tempo alle competenze digitali.

Avvertenze e suggerimenti

All'interno di una didattica ricca e articolata quale quella veicolata da una concezione di apprendimento a distanza come contesto di attivazione degli studenti, **non esistono ricette magiche**, tantomeno sono possibili rigidi percorsi di standardizzazione del processo formativo. Ogni docente, del resto, ha i suoi metodi e le sue strategie per progettare le attività didattiche e la sequenza con cui svolgerle con i suoi studenti. Si tratta di capacità progettuali sviluppate in modo più o meno spontaneo, attraverso l'esperienza sul campo o l'osservazione di colleghi più anziani. Quanto sin qui descritto a proposito delle e-tivity, quindi, vuole essere una traccia di **buon senso** che faciliti il docente nella sua micro-progettazione. Dati gli ingredienti di base, infatti, non devono mai mancare la libertà e flessibilità di decidere quando, quali e quante e-tivity introdurre, sulla base di disciplina, obiettivi, destinatari,

strumenti, tempi, e – perché no – confidenza e gradimento personali nell'uso di questa o quella metodologia didattica (Sansone, 2020).

Bibliografia

- Dewey, J. (1938). *Experience and education*. New York, NY: Macmillan (trad. it. Esperienza e educazione, Raffaello Cortina, Milano, 2014).
- Moallem, M. (1998). An Expert Teacher's Thinking and Teaching and Instructional Design Models and Principles: An Ethnographic Study. *Educational Technology Research and Development*, 46(2), 37-64. Retrieved June 14, 2018 from <https://www.learntechlib.org/p/165127/>.
- Pozzi F., & Persico D. (2013). Sustaining learning design and pedagogical planning. *CSCL. Research in Learning Technology*, 21. doi.org/10.3402/rlt.v21i0.17585
- Reiser, R.A. (2001). A history of instructional design and technology: Part II: A history of instructional design. *Educational Technology Research and Development*, 49(2), pp. 57- 67.
- Salmon, G. (2002). *E-tivities: A key to active online learning*. London, United Kingdom: Routledge.
- Sansone, N. (2021). L'approccio triadologico all'apprendimento per il learning design. E-book. Armando Editore
- Sansone N (2020). Etivity. In: (a cura di): Limone P, Toti G, Sansone N, Didattica universitaria a distanza. Tra emergenza e futuro. BARI: Progedit, ISBN: 978-88-6194-492-3
- Simons, P. R. J., van der Linden, J., & Duffy, T. (2000). New learning: Three ways to learn in a new balance. In P. R. J. Simons, J. van der Linden, & T. Duffy (Eds.), *New Learning* (pp. 1-20). Dordrecht, Netherlands: Kluwer Academic Publishers.
- Vermunt, J. D., & Verloop, N. (1999). Congruence and friction between learning and teaching. *Learning and Instruction*, 9(3), 257-280. doi: 10.1016/S0959-4752(98)00028-0

Per fare la PA digitale servono i "progettisti dell'innovazione": chi sono e perché sono cruciali

La trasformazione digitale non riguarda solo la tecnologia, ma è un processo molto più complesso che richiede un profondo cambiamento culturale e organizzativo. È dunque necessario iniziare a formare e qualificare la figura dei Project Manager dell'innovazione in grado di guidare e supportare il processo di innovazione

Di **Alessandro Ingrosso**, Senior Agile Trainer & Coach, Associate Partner Cornerstone International Group Italia e **Valentina Ndou**, Professore Aggregato, Università del Salento

Le imprese e la PA sono pronte a cogliere le opportunità offerte dal [PNRR](#) per rilanciare la competitività del Paese attraverso la realizzazione di progetti altamente innovativi? Alcune criticità, che caratterizzano da decenni il nostro Paese e riguardano la burocrazia, lo skill gap, la resistenza al cambiamento, i tempi della realizzazione delle opere, ci portano a rispondere in maniera negativa.

Cosa serve allora per non perdere l'occasione? Due cose fundamentalmente: un cambio culturale e project management innovativo.

Vediamo, però, in che termini.

Bandi PNRR, siamo attrezzati per il quantum leap?

Attualmente c'è una proliferazione in atto di [bandi PNRR](#). Solo nel mese di aprile ne sono stati pubblicati 6 nell'ambito della missione 1, aventi come destinatari i Comuni.

Gli interventi, con un ammontare delle risorse finanziarie degno di nota (più di 1 miliardo di euro), riguardano: il potenziamento e lo sviluppo di **servizi on-line**, l'adozione della **piattaforma per le notifiche digitali**, il **cloud per la PA**, ecc, offrendo una grande opportunità per il processo di transizione digitale.

Lo scenario però è molto complesso: numerosità di bandi, sovrapporsi delle scadenze e soprattutto mancanza di tempo per avviare il cambiamento organizzativo e culturale richiesto.

Sorgono dunque alcune domande per comprendere la **prontezza** del sistema pubblico e privato ad affrontare le grandi sfide poste dal PNRR e per cercare di mettere a punto **strategie**, interventi e approcci efficaci ed efficienti per raggiungere gli obiettivi in esso definiti, come:

1. **Siamo attrezzati** per compiere il *quantum leap* richiesto dal PNRR?

2. Le aziende e la PA possiedono le **competenze necessarie** per far fronte alle sfide del PNRR (digitalizzazione PA, progettazione innovativa, velocità nell'esecuzione di progetti) e intraprendere un nuovo modello di sviluppo del Paese?
3. **Quali approcci** bisogna adottare per superare i limiti oggettivi pluridecennali che caratterizzano il nostro sistema?
4. **Che ruolo può giocare un approccio di Project management innovativo** nel guidare il processo della trasformazione?

La trasformazione digitale non riguarda solo la tecnologia

Recentemente, inoltre, nei diversi dibattiti e incontri, dopo quasi 9 mesi dai primi bandi, sono emerse **nuove problematiche** collegate alla **ristrettezza dei tempi**, alla mancanza di **skills** e competenze di alto livello per la maggior parte delle PA e delle imprese, alla **velocità di esecuzione** richiesta e alla mancanza di un approccio efficiente ed efficace per gestire la complessità e l'innovazione richiesta.

È risaputo, infatti, che la maggior parte dei progetti di trasformazione digitale falliscono perché le imprese e le persone non hanno la **mentalità giusta** per cambiare e per la mancanza di una cultura della trasformazione digitale.

Bisogna essere consapevoli che **la trasformazione digitale non riguarda solo la tecnologia**, ma è un processo molto più complesso che richiede di reimmaginare radicalmente l'ambiente di lavoro, i processi, le strutture organizzative, le esigenze dei clienti, l'offerta di prodotti e soprattutto sviluppare le competenze e le capacità necessarie che consentono un atteggiamento proattivo per gestire il cambiamento.

Quindi, nonostante gli investimenti PNRR in tecnologie digitali possono creare condizioni di efficienza e efficacia, una trasformazione digitale di successo richiede in primis un cambiamento culturale.

L'opportunità del PNRR per la PA

Il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) rappresenta oggi un'opportunità straordinaria per la ripresa dell'economia italiana post-pandemia.

Il raggiungimento degli obiettivi prefissati dal PNRR avrà una valenza straordinaria, non soltanto per la ripresa e la ricostruzione del Paese, ma anche per la definizione di nuove regole finanziarie del continente.

Non è permesso fallire in questo momento!

Il PNRR rappresenta una grande sfida ma anche una grande responsabilità per la realizzazione degli investimenti nei tempi e modi previsti, con l'obiettivo di innalzare il livello di competitività e dell'innovazione del Paese ad un livello più alto di quello pre-pandemia.

Obiettivo finale è “consegnare alle prossime generazioni un Paese più moderno, all'interno di un'Europa più forte e solidale”, sono queste le parole del Presidente Mario Draghi, durante la presentazione del PNRR

Fondamentalmente il PNRR richiede:

- **alto livello di innovazione,**
- **velocità e accelerazione dei processi di trasformazione.**

I fondi per rendere il Paese più competitivo sono ingenti, solo RRF (Recovery and Resilience Facility) garantisce risorse per 191,5 mld di euro, da impiegare nel periodo 2021- 2026, ai quali si aggiungono i 13 mld del React-EU e i 30,6 mld di fondi aggiuntivi. Quasi 235 miliardi di euro divisi su 6 missioni principali, dove transizione digitale (1) ed ecologica (2) ricoprono una quota rilevante.

Perché il project management innovativo è fondamentale

Se il sistema (Cittadini, Aziende, PA) non è pronto a recepire il cambiamento sarà difficile attuare l'innovazione.

In tale contesto risulta fondamentale un project management innovativo. Sebbene nell'ambito del PNRR siano stati finanziati bandi per progettisti quali ingegneri, architetti, liberi professionisti, con lo scopo di aiutare i comuni e le imprese nella redazione e presentazione di progetti a valere del PNRR, ciò che sembra mancare attualmente in tutto questo è la figura di **“progettista dell'innovazione”** (project innovation manager), una figura professionale che, non si limita a gestire il progetto, controllare i tempi, attività e costi, ma in linea con la rivoluzione tecnologica in atto, assume un ruolo cardine al servizio delle imprese e organizzazione nel definire e gestire i progetti d'innovazione, attraverso:

- **l'identificazione e lo sviluppo di nuove idee basate sulla tecnologia**, al fine di creare valore economico e sociale, compatibile con le sfide;
- **la creatività e strategie innovative** per consentire un profondo cambio di paradigma, apportando i cambiamenti necessari alle strutture e ai ruoli organizzativi allo scopo di creare valore;
- **il supporto e la creazione di un ecosistema di innovazione**, fondamentale per connettere imprese, PA e persone e consentire la realizzazione di processi di innovazione attraverso la collaborazione trasversale e la condivisione proattiva dei saperi e delle esperienze;
- l'individuazione delle competenze necessarie da sviluppare attraverso percorsi formativi differenziati, interventi di reskilling e upskilling del personale per sostenere imprese e PA verso la transizione digitale aperta, innovativa e flessibile;
- il supporto a imprese e PA nella definizione di **iniziative di miglioramento**, con un nuovo modello culturale e manageriale basato sulla collaborazione trasversale e interdisciplinare.

Metodologia di Project Management per aumentare il successo dei progetti

Sino al 2019 eravamo abituati ai continui cambiamenti e alle innovazioni, ma quello che abbiamo visto durante la pandemia ha accelerato l'innovazione in modi che forse non avremmo mai immaginato. Ha accelerato **il ritmo e la scala della digitalizzazione** andando a impattare sul talento delle persone e sul bisogno di formazione e riqualificazione delle competenze.

Lo scenario che ci troviamo di fronte non ha come bisogno solo quello di apprendere nuovi metodi, tecniche e strumenti per gestire i progetti, ma soprattutto quello di **formare le persone di talento** con la consapevolezza che il cambiamento è una costante. La strategia per governare il cambiamento ha come obiettivo la creazione di *Learning Organization* [5], organizzazioni in grado di facilitare l'apprendimento delle persone, trasformandosi continuamente.

Nello scenario attuale è certamente urgente **far crescere la cultura e sviluppare le competenze di Project Management** come risposta al rischio di fallimento dei progetti.

Nella guida al Project Management del PMI [6] troviamo la seguente definizione di Project Management: “Applicazione di conoscenze, capacità, strumenti e tecniche alle attività di progetto per soddisfare i requisiti. Il Project Management guida il lavoro di progetto per rilasciare gli esiti previsti.”

In questa definizione riconosciamo che **soft skill e hard skill sono fondamentali per la buona gestione di un progetto**, che non ha come unico obiettivo quello di soddisfare i requisiti (*output*) ma anche quello di realizzare dei risultati di valore (esiti previsti o *outcome*).

Utilizzare una metodologia di Project Management consente di passare da una gestione del progetto “fatta in casa” ad **una gestione del progetto professionale**. Gestire il progetto con professionalità significa avere la consapevolezza che ogni progetto è diverso e, di conseguenza, è necessario scegliere metodi, strumenti e tecniche adeguate alle sue caratteristiche. Significa anche riconoscere l’importanza che le persone assumono nel momento in cui sono coinvolte direttamente o indirettamente in un progetto. Un progetto non si realizza da solo ma con il coinvolgimento di persone e organizzazioni che contribuiscono in modo differente alla creazione di risultati di valore.

Un sistema integrato per gestire tutte le fasi di un progetto

Un ruolo importante lo assume il **Project Manager**: “persona incaricata dalla Performing Organization di guidare il gruppo di progetto responsabile del raggiungimento degli obiettivi del progetto. I Project Manager svolgono una varietà di funzioni, quali facilitare il lavoro del gruppo di progetto per raggiungere gli esiti e gestire i processi per rilasciare i risultati previsti”[6].

Il Project Manager è sempre di più riconosciuta come una vera e propria professione, tanto che **la sua presenza nelle organizzazioni private è in costante aumento**. Nel settore pubblico questa professione è senza dubbio di interesse visto il gran numero di iniziative in corso e in partenza anche grazie al PNRR. Il **RUP** (Responsabile Unico Procedimento) è infatti riconosciuto come project manager nei contratti pubblici [7, 8, 9, 10, 11].

Il Project Manager è responsabile di garantire l’equilibrio e l’integrazione tra i 7 vincoli di progetto:

- **Ambito**: le caratteristiche del prodotto o del servizio;
- **Tempi**: la pianificazione temporale delle attività;
- **Costi**: l’investimento richiesto per realizzare il risultato del progetto;
- **Qualità**: come sarà realizzato il lavoro e come verrà misurato il soddisfacimento delle caratteristiche richieste;
- **Rischi**: opportunità e minacce a cui il progetto è esposto;
- **Risorse**: persone e materiali necessarie alla realizzazione del risultato del progetto;
- E infine, non meno importante, la **soddisfazione del cliente**.

Un progetto è simile ad un organismo vivente, respira, ed è costantemente esposto a variazioni e potenziali cambiamenti. Per poter garantire un grado accettabile di adattabilità ai rischi e alle incertezze, solitamente in ciascun progetto si condivide l’esistenza di un vincolo principale più importante, un vincolo secondario e vincoli su cui possiamo agire per far fronte a inevitabili cambiamenti di percorso.

Un semplice esempio: un progetto per la costruzione di un palazzo avrà sicuramente come vincolo primario l'ambito, potrebbe avere come vincolo secondario il budget (non spendere più di quanto determinato a budget); di conseguenza, a fronte del verificarsi di rischi negativi, il Project Manager potrebbe decidere ad esempio di accettare un ritardo nella consegna per non aumentare i costi.

12 essenziali principi di Project Management

Nella nuova versione del PMBOK [6] sono stati definiti 12 principi di Project Management che servono al Project Manager come linee guida fondamentali per definire una strategia, prendere delle decisioni e risolvere problemi.

I 12 principi non sono considerati prescrittivi, spetta al Project Manager con la sua esperienza determinare con consapevolezza come applicarli nel contesto in cui si andrà a sviluppare il progetto. Vediamoli brevemente:

- Essere **amministratori diligenti**, rispettosi e attenti
- Creare un **ambiente collaborativo** per il gruppo di lavoro
- **Coinvolgere** efficacemente gli stakeholder
- Concentrarsi sul **valore**
- **Riconoscere, valutare e rispondere** alle interazioni di sistema
- Dimostrare **comportamenti di leadership**
- **Personalizzare** in base al contesto
- **Integrare** la qualità in processi e deliverable
- **Gestire la complessità**
- **Ottimizzare le risposte ai rischi**
- **Mostrare adattabilità e resilienza**
- **Consentire il cambiamento** per raggiungere lo stato futuro previsto

Tra di loro i 12 principi dovranno essere messi in equilibrio rispetto al contesto, agli obiettivi e ai risultati da produrre. Il Project Manager non sarà sorpreso nel dover agire per modificare gli equilibri nel corso dello svolgimento del progetto come conseguenza di una fase di progetto o di un cambiamento prevedibile o imprevedibile del contesto.

Progetti tradizionali, adattivi e ibridi

Nello scenario che abbiamo sin qui descritto, sempre di più oggi si parla di **tre tipologie di progetti**: tradizionali, adattivi e ibridi [12]. Quali sono le principali differenze tra questi differenti approcci alla gestione del progetto?

Partiamo dal **progetto tradizionale**, quello che tutti conosciamo. L'assunto di un progetto tradizionale è che abbiamo tutte le conoscenze necessarie per realizzare il prodotto o servizio. Quindi supportati da una fase di analisi del problema iniziale o da dati storici possiamo progettare, sviluppare, verificare e mantenere il risultato del progetto (approccio detto modello Waterfall [13]). Una caratteristica importante che ha il progetto tradizionale è quello di essere predittivo, ovvero successivamente all'analisi o attraverso i dati storici si dispone di una sufficiente quantità di regole utili e certe necessarie a descrivere e prevedere il comportamento del prodotto o del servizio realizzato dal progetto. L'insieme delle regole identificate hanno anche un'altra caratteristica importante, quella di non essere soggette a variazioni per lunghi periodi di tempo.

In un **progetto adattivo** siamo di fronte ad uno scenario che viene definito ambiente complesso. L'ambiente complesso è tipicamente caratterizzato da: velocità, incertezza, complessità e ambiguità (VUCA) [14].

In questo scenario **le condizioni non consentono di avere un ambiente stabile e una conoscenza completa**, ma si parte dalla consapevolezza di non conoscere buona parte degli aspetti del prodotto o del servizio ("so di non sapere", Socrate). Spesso è chiaro l'obiettivo ma non si conosce la strada per raggiungerlo, di fatto esistono infinite strade per raggiungerlo ancora non esplorate.

In questo contesto si applica il **metodo empirico**, si procede per verifica di ipotesi. Si lavora per creare prove utili a prendere decisioni future. Solitamente si procede per brevi iterazioni temporali (2-4 settimane), alla luce dei risultati raccolti si prendono nuove decisioni. L'obiettivo è sviluppare nuova conoscenza di fenomeni complessi accogliendo positivamente anche i fallimenti, considerandoli momenti di apprendimento: "Io non ho fallito duemila volte nel fare una lampadina; semplicemente ho trovato millenovecento-novantanove modi su come non va fatta una lampadina" T. Edison.

In queste tipologie di progetti la costante è il **cambiamento dell'ambito del progetto**, i tempi e costi sono fissi e una volta raggiunti si determina se effettuare un altro investimento o interrompere il progetto [15]. La decisione di proseguire o interrompere è presa rispetto ai risultati che la soluzione prodotta dal progetto sta generando, migliore è il risultato più è probabile che la soluzione tenda ad autofinanziarsi [16].

Gli **approcci ibridi** combinano approccio tradizionale e adattivo per massimizzare l'efficacia rispetto al contesto [12]. Vediamo alcuni esempi. Nella costruzione di un edificio nella fase di progettazione potremmo utilizzare un approccio adattivo per poi passare ad un approccio tradizionale nella fase esecutiva. Un progetto interamente sviluppato con approccio adattivo potrebbe richiedere un componente esterno sviluppato con approccio tradizionale e viceversa.

Pur avendo solo fatto una rapida panoramica sui differenti approcci alla gestione di un progetto, ciò che dovrebbe essere evidente è che **non esiste un unico modo corretto di fare Project Management**. Il Project Manager innovativo oggi è chiamato a conoscere e ad avere esperienze su molteplici approcci, metodi, strumenti e pratiche per selezionare e comporre ciò che meglio si adatta al contesto specifico del progetto.

Di conseguenza fare il Project Manager non è più un lavoro che può essere svolto con un approccio di "buon senso", ma è una professione che richiede una formazione continua e l'appartenenza ad una comunità di pratica che possa velocizzare la crescita delle conoscenze e la condivisione di esperienze.

Conclusioni

Il PNRR ha introdotto un nuovo paradosso per le imprese e la PA: "Gestire il presente e progettare un futuro migliore". Questo paradosso dovrebbe rappresentare la vera ispirazione del pensiero strategico dei progetti di innovazione da attuare.

Progettare il futuro è un processo associato al "creative thinking" e comportamento agile, alla capacità di rottura delle convenzioni tradizionali, allo sviluppo di una cultura basata sull'apprendimento continuo, all'esplorazione di nuovi modelli e approcci organizzativi e manageriali.

La ripresa e la ricostruzione del Paese non deve essere considerato un mero sinonimo di investimenti in tecnologia. La tecnologia è il mezzo per avviare tali progetti di innovazione, ma **un profondo cambiamento culturale e organizzativo è una condizione imprescindibile.**

È dunque necessario iniziare a formare e qualificare la figura del Project Manager dell'innovazione: un professionista consapevole della complessità dello scenario attuale e propenso ad attuare il cambiamento. La formazione di tale figura richiede l'uso di molteplici metodologie, metodi, strumenti e pratiche, tipiche del Project Management, e l'integrazione di competenze trasversali come la capacità di lavorare in team, leadership, problem-solving, motivazione, intelligenza emotiva, capacità di facilitazione, coaching e mentoring.

L'avvio di programmi di formazione per la preparazione di Project Manager dell'innovazione, che possano guidare e supportare il processo di innovazione e cambiamento continuo, rappresenta una urgente attività da avviare nel più breve tempo possibile.

Bibliografia

- [1] A. Nieto Rodriguez, The Project Economy, Harvard Business Review, 2021
- [2] Pulse of the Profession® 2021 Beyond Agility, Project Management Institute, 2021
- [3] Business Agility, Wikipedia https://en.wikipedia.org/wiki/Business_agility
- [4] J. Johnson, Chaos 2020: Beyond Infinity, The Standish Group, 2020
- [5] Learning Organization, Wikipedia https://en.wikipedia.org/wiki/Learning_organization
- [6] Guida al Project Management Body of Knowledge, Guida PMBOK Settima Edizione, e lo standard per il Project Management, Project Management Institute, 2021
- [7] Guida P.L., Il RUP project manager, il Project Manager, n. 29/2017, Franco Angeli
- [8] Guida P.L., Project management nella PA... avanti mezza!, il Project Manager, n.33/2018, FrancoAngeli
- [9] Guida P.L., Il Project Management in edilizia e nelle costruzioni civili. Manuale per project manager e RUP, DEI, 2^a ed., 2018
- [10] D. Lgs. n. 50 del 18/4/2016, Codice dei Contratti Pubblici, s.m.i
- [11] ANAC, Linea Guida n.3 sul RUP, Determinazione n. 1096 del 26/10/2016, aggiornamento n. 1007 del 11/10/2017
- [12] Agile Practice Guide, Project Management Institute, 2017
- [13] Waterfall Model, https://en.wikipedia.org/wiki/Waterfall_model, Wikipedia
- [14] VUCA, https://en.wikipedia.org/wiki/Volatility,_uncertainty,_complexity_and_ambiguity, Wikipedia

[15] The iron triangle, <https://www.atlassian.com/agile/agile-at-scale/agile-iron-triangle>, Atlassian

[16] When should you use Agile?, <https://agileinsights.wordpress.com/2013/09/02/when-should-you-use-agile/>, AgileInsights



Videogiochi e aggressività, gli ultimi studi spezzano il nesso: ecco perché

Gli studi classici, dagli anni '50 in poi, hanno correlato i videogiochi violenti ad un aumento di aggressività: oggi le nuove ricerche indicano come i livelli di empatia tra giocatori e non giocatori non siano differenti in modo significativo. I dettagli e l'impatto sulle competenze cognitive

Di **Francesco Bocci**, Psicologo, Psicoterapeuta ad orientamento Adleriano, esperto in psicologia dei videogiochi e **Giuseppe Virgilio**, Psicologo e psicoterapeuta adleriano

Uno dei motivi per cui i [videogiochi](#) sono guardati con sospetto dai non-giocatori risiede nel timore che il loro contenuto, talvolta violento, sia diseducativo, e che **favorisca in chi li usa abitualmente comportamenti e atteggiamenti aggressivi**.

Si tratta di una preoccupazione da sempre connessa al mondo videoludico, tutt'oggi condivisa da molti genitori, che si chiedono se il tempo che i loro figli dedicano alla console di gioco ogni giorno non li renda più riottosi e recalcitranti.

Ma è davvero così? **Può un videogioco dal contenuto aggressivo essere diseducativo?** Può indurre a delinquere, se non addirittura ad uccidere? Ha davvero in sé questo potere?

Videogiochi e aggressività: una questione controversa

L'idea che i **videogiochi violenti influenzino negativamente i loro fruitori** è talmente radicata nel senso comune che sovente i mezzi di comunicazione l'hanno rafforzata, indicando nei media videoludici la causa scatenante di alcuni omicidi, talvolta con titoli a effetto. Certi articoli di giornale, in questo modo, hanno fatto credere ai lettori che i videogame violenti costituiscano, per la condotta comportamentale dei giovani, un rischio più grande di quanto in realtà non sia. Ma, sebbene sia intuitivo pensare che i videogame violenti accrescano l'aggressività dei giocatori, nella letteratura scientifica esistono pareri discordanti su questo argomento.

Infatti, le ricerche che si sono occupate della questione presentano risultati in contrasto tra loro, e gli studiosi sembrano dividersi in **due "fazioni" opposte**: chi è a favore dell'ipotesi che i videogiochi violenti incrementino atteggiamenti e comportamenti aggressivi, e chi sostiene che le prove a favore di questa tesi non sono abbastanza consistenti.

In questo "conflitto", a chi bisognerebbe dare ragione? Purtroppo, tutt'oggi la linea di demarcazione tra i due orientamenti sembra marcata, anche se molti si auspicano un dialogo tra le parti, da cui la ricerca non potrebbe che trarre benefici. **Ma come sono nate queste due fazioni e perché sembrano così distanti tra loro?** Lontani dall'addentrarsi in una rassegna dettagliata delle

principali ricerche sugli effetti dei videogiochi violenti, si presenteranno di seguito le acquisizioni scientifiche che maggiormente hanno influenzato il pensiero della comunità degli psicologi.

Per di più, oltre ad una sintesi di alcuni studi sull'argomento, si vogliono condividere con il lettore delle recenti scoperte che potrebbero portare la letteratura ad una svolta sulla visione dei videogiochi violenti.

Bandura e gli altri classici: i videogiochi aumentano l'aggressività

Storicamente, i ricercatori hanno cominciato a mostrare interesse per i videogame fin dalla loro comparsa, intorno agli anni '70 del secolo scorso (Ferguson, 2010). Proprio in quel periodo si stava diffondendo la **Teoria dell'Apprendimento Sociale, elaborata da Albert Bandura** (1965), secondo la quale alcuni comportamenti, come quelli aggressivi, possono essere imparati osservando un modello di riferimento metterli in atto.

Famosissimo è l'esperimento in cui dei bambini, dopo aver visto un adulto picchiare con calci e pugni una bambola, si comportarono in modo identico davanti alla stessa. Dati tali presupposti, si può capire quale orientamento assunsero le ricerche di quegli anni sulla violenza nei videogiochi: gli studiosi si chiesero come avrebbero reagito le persone giocando a dei videogame in cui venivano mostrate sparatorie e aggressioni, assumendo che quanto osservato sarebbe stato appreso e riproposto in seguito.

In particolare, tra i maggiori esponenti di questo filone di studio troviamo il professor **Craig A. Anderson**, i cui lavori rappresentano un punto di riferimento per la letteratura sui videogame, anche se i giocatori potrebbero non apprezzare i suoi risultati, dal momento che rientra **tra i più severi critici dei videogiochi violenti**.

Secondo questo autore, la violenza proposta dai media, come la televisione, non solo può essere appresa e influenzare il nostro sistema cognitivo (Bushman & Anderson, 2001), ma tale rischio sarebbe superiore nel caso in cui si avesse a che fare con un videogioco.

Procediamo con ordine, e analizziamo con cura le osservazioni di Anderson ponendoci due domande:

1. Come è possibile venire influenzati dal contenuto violento presentato dai media?
2. Perché i videogiochi lo aumenterebbero?

Stando alle conclusioni dello studioso, **il contenuto violento presente in un medium potrebbe causare un'imitazione diretta da parte di chi lo osserva**. Inoltre, Anderson ha rilevato come tale contenuto sia generalmente associato alla produzione di pensieri aggressivi da parte dello spettatore, che potrebbero generare, di conseguenza, delle rappresentazioni altrettanto aggressive delle realtà, **degli "script", cioè dei "copioni", delle sequenze di comportamento immagazzinate in memoria** in cui sono registrati dei piani d'azione da utilizzare automaticamente nella vita di tutti i giorni (Anderson & Bushman, 2001).

L'autore ha mostrato che i media influenzano l'aggressività degli spettatori dal punto di vista comportamentale, cognitivo ed emotivo. E con questo si trova risposta alla prima domanda che ci siamo posti.

Per quanto riguarda il secondo quesito, va ricordato che Anderson ha sostenuto **che i videogiochi presentano lo stesso effetto degli altri media, ma in misura maggiore e potenzialmente più nociva**: infatti, nel videogame il giocatore non è un semplice spettatore passivo, ma controlla attivamente un personaggio con cui si identifica, sperando in prima persona i suoi comportamenti aggressivi.

Inoltre, **nei videogiochi le azioni violente messe in atto ricevono un premio**, un incentivo che potrebbe innescare un apprendimento condizionato, venendo quindi “insegnate” e promosse al fruitore (Anderson & Bushman, 2002; Triberti & Argenton, 2013).

Sarebbero proprio **gli alti livelli di immedesimazione e coinvolgimento** tipici dei videogiochi a renderli più influenti, e quindi più “temibili” nella misura in cui il loro contenuto consista in atti immorali, se non criminali.

I risultati raggiunti da Anderson sono ancora oggi un punto di riferimento, e hanno avuto un’importanza tale da non poter essere evitati per chi vuole approcciarsi ai videogiochi in maniera scientifica.

A queste ricerche si aggiungono i contributi di altri autori. In particolare, non vanno dimenticati quegli studi in cui si afferma che **i videogiochi sarebbero coinvolti nel promuovere la desensibilizzazione della violenza nei loro fruitori**, e nella riduzione dei loro comportamenti prosociali, ovvero quelli orientati ad aiutare gli altri (Anderson, Berkowitz, Donnerstein & co., 2003; Bartholow, Bushman & Sestir, 2006).

Le argomentazioni sopraesposte sono quelle che vengono citate con maggiore frequenza per sostenere che i videogame violenti influenzino l’aggressività dei giocatori.

Se la letteratura sul tema si interrompesse a tali risultati, sicuramente le persone sarebbero più scoraggiate a videogiocare, e i genitori più restii ad acconsentire questo passatempo ai loro figli, ritenendo che una sana educazione dovrebbe respingerlo vigorosamente.

Ferguson: i videogiochi migliorano le competenze cognitive

Fortunatamente per tutti i gamer, queste ricerche non sono le uniche che si sono occupate degli effetti della violenza contenuta nei videogiochi, e i loro risultati non sono orientati verso le stesse conclusioni. Al contrario, sembrerebbero proporre una visione meno “pessimista”, più rincuorante poiché inseribile in un’ottica che propone il **videogioco come medium positivo, capace di migliorare alcune funzioni cognitive**, i cui rischi legati alle influenze aggressive sul comportamento dei fruitori sarebbero ridimensionati.

Si tratta di un **orientamento recente**, il cui valore aggiunto non è stato solo quello di aver letto criticamente i risultati conseguiti dai precedenti studi sui videogame, ma anche quello di essersi posti delle **domande di ricerca innovative** rispetto ad una tradizione di studi che, tendenzialmente, ha preferito focalizzarsi sugli aspetti di criticità dei videogiochi.

Tra gli autori più illustri che hanno studiato gli effetti dei videogame seguendo quest’ottica rientra il professor **Christopher J. Ferguson**, che ha criticato alcune delle precedenti ricerche sui videogiochi violenti sostenendo che fossero presenti errori di ricerca, viziati sia dall’aver riportato informazioni in modo parziale, che da criteri metodologici rivedibili (Ferguson e Kilburn, 2010; Ferguson, 2015).

Una meta-analisi pubblicata **nel 2007** ad opera dello stesso Ferguson riassume molto bene le sue posizioni sulla questione, e fa comprendere i limiti degli studi che apparentemente sostengono i rischi dei videogiochi violenti.

Il suo studio ha cercato di **riesaminare i risultati di quelle ricerche** compiute sul tema successivamente al 1995, anno a partire dal quale i videogiochi hanno conosciuto, rispetto ai loro predecessori, una maggiore diffusione, ma anche grafica, intelligenza artificiale e impatto audiovisivo più performanti; pertanto, le raffigurazioni delle scene di violenza erano più realistiche, e si pensava che questo aspetto incrementasse i loro effetti negativi sui giocatori.

Ferguson, tuttavia, ha fatto notare come molte ricerche di questo periodo abbiano **analizzato aspetti che poco avevano a che fare con l'aggressività nella vita reale**, come ad esempio fantasie o pensieri aggressivi, solo parzialmente riconducibili a comportamenti violenti: l'autore ha deciso dunque di escludere dalle analisi le ricerche che non avevano considerato come "aggressività" un comportamento aggressivo a tutti gli effetti.

Dopo questa selezione, ha esaminato la **dimensione dell'effetto** stimata da ogni ricerca, calcolandola laddove ciò non fosse stato fatto. La dimensione dell'effetto è un indice psicométrico che fornisce una stima della probabilità con cui un certo effetto, studiato generalmente in laboratorio, possa presentarsi nella popolazione reale, ed è fondamentale riportarlo ai fini di una corretta comunicazione scientifica dei risultati raggiunti (Angiolini e Furlan, 2009).

L'autore si è accorto, tuttavia, che **molte delle ricerche esaminate non fornivano risultati che confermassero un effetto sufficientemente "perturbante" da parte dei videogiochi violenti**. Quando la dimensione dell'effetto veniva calcolata, l'influenza stimata dei videogiochi violenti sull'aggressività dei giocatori veniva incredibilmente ridimensionata, dimostrando che l'asserzione per cui essi condurrebbero le persone ad assumere un comportamento più aggressivo non è sostenibile.

Al contrario, era stato notato che **giocare a videogame considerati "violenti" migliorava discretamente le competenze visuo-spaziali delle persone**. L'analisi della potenza dell'effetto, per quanto riguardava quest'ultimo punto, aveva dato esito positivo.

In altre parole, **non è emersa nessuna prova significativa che l'uso di videogiochi violenti incrementasse l'aggressività nelle persone**; al contrario, i calcoli sembravano sostenere che gli unici aspetti influenzati – in meglio, anziché in peggio – fossero alcune competenze cognitive. Si può dire che le ricerche degli anni precedenti, per riprendere parte del titolo di una successiva pubblicazione di Ferguson, avessero fatto "tanto rumore per nulla" (Ferguson, 2010).

I contributi di Ferguson sono solo parte di quella letteratura scientifica che, recentemente, si sta attivando per promuovere **una rappresentazione dei videogiochi come strumento positivo**, promotore di benessere. Se il suo obiettivo è stato, in parte, mostrare i punti di debolezza di quello che per anni ha costituito il punto di riferimento della bibliografia psicologica sui videogiochi, non va dimenticato che, in anni recenti, anche altri autori si sono inseriti brillantemente su questa scia.

Alcune ricerche moderne, infatti, hanno avuto il merito di indagare il rapporto tra videogiochi violenti e aggressività nei fruitori andando ben oltre una revisione degli studi "classici" sull'argomento, **raccogliendo dati** che potrebbero consistere in una svolta per la letteratura. Se è vero che a lungo è stato contestato ai videogiochi violenti di promuovere una desensibilizzazione dell'empatia, ovvero di alterare la percezione di un evento aggressivo facendolo sembrare

erroneamente innocuo (Greitemeyer, 2013), alcuni studiosi sembrerebbero aver sfatato anche questo timore.

Gli studi sugli effetti a lungo termine dei videogiochi violenti

Szycik, Mohammadi, Munte e de Wildt (2017) hanno contestato quelle conclusioni per cui i videogiochi violenti rendano meno empatici di fronte a situazioni di violenza reale nella vita di tutti i giorni. Gli studiosi tedeschi, interessati alla questione per via della diffusione crescente dei videogiochi violenti e del timore che un loro uso compulsivo arrechi disagi emotivi, si sono contraddistinti dai loro predecessori evitando di misurare gli effetti prodotti da questi videogame nei minuti o nelle ore immediatamente successive alla loro fruizione, in favore di tempistiche più generose.

I ricercatori, quindi, hanno preferito **studiare gli effetti a lungo termine dei videogiochi violenti**, piuttosto che quelli a breve termine; proprio questa scelta ha contraddistinto il loro studio rispetto ad altri condotti in passato.

È stato esaminato un campione costituito da **partecipanti maschi abituati all'uso frequente di sparattutto in prima persona** (ad esempio "Call of Duty", "Battlefield", o "Counter-Strike") da almeno quattro anni, e con un minutaggio di gioco giornaliero non inferiore alle due ore.

Questi quindici soggetti sono stati **affiancati ad un gruppo di controllo**, i cui membri non erano abituati ai giochi violenti, né all'uso quotidiano di un qualunque tipo di videogame. Fruttori abituali di videogiochi violenti da un lato, persone senza esperienza di gioco dall'altro. L'esperimento è stato condotto quando ogni persona era in "astinenza" dall'uso di videogiochi da almeno tre ore. I partecipanti hanno dovuto **rispondere a delle domande** che rilevassero i loro livelli di aggressività ed empatia, per poi **commentare delle immagini** che presentavano sia stimoli neutri che emotivamente significativi, spiegando come si sarebbero sentiti al posto dei protagonisti delle vignette; tutto questo avveniva mentre i erano sottoposti ad una **risonanza magnetica funzionale (fMRI)**, al fine di studiare cosa effettivamente accadeva nei loro cervelli.

In pratica, gli studiosi, dopo aver misurato i livelli di aggressività ed empatia di ogni soggetto, hanno cercato di osservarne l'attività cerebrale nel momento in cui erano impegnati a immedesimarsi nei panni di un'altra persona. Arrivati a questo punto, i ricercatori si aspettavano che i gamer abituati ai giochi violenti avrebbero riportato maggiori difficoltà empatiche e livelli di aggressività superiori rispetto a chi non era abituato a videogiocare. I risultati? Praticamente equivalenti.

Non sono risultate differenze significative nei livelli di aggressività ed empatia tra i giocatori accaniti e i non-giocatori, sia per quanto riguardava i livelli di aggressività rilevati dai test, sia per quanto riscontrato dall'utilizzo della fMRI, che sembrava indicare risposte neurali simili tra i due gruppi.

Insomma, secondo questo studio non ci sarebbero conseguenze a lungo termine sull'empatia e l'aggressività in seguito all'utilizzo di videogame violenti. Le conclusioni di questa ricerca potrebbero avere un effetto potentissimo, dal momento che si tratta di una delle poche ad aver studiato le conseguenze dei giochi non negli attimi immediatamente successivi al loro utilizzo, ma **in persone abituate a un loro uso intenso da molti anni**.

La questione giace proprio su questo aspetto: come sottolineato dagli stessi autori, varie ricerche hanno studiato l'effetto dei videogiochi violenti su empatia e aggressività, ma la maggior parte di queste **non ha esaminato tali variabili in un arco di tempo a lungo termine**, preferendo invece una distanza ravvicinata tra le sessioni di gioco.

Se, in queste ricerche, sembrerebbe che i videogame desensibilizzino l'empatia e aumentino l'aggressività dei giocatori, tali effetti scomparirebbero quando le rilevazioni vengono fatte dopo una pausa di alcune ore dall'attività di gioco. Anche gli autori dello studio sembrano sorpresi: evidentemente, ipotizzano, potrebbero esserci delle differenze nelle conseguenze dell'uso di questo tipo di prodotti videoludici tra il breve e il lungo periodo che non sono state ancora colte dalla comunità scientifica.

Gli studi su GTA V e The Sims 3

Sono queste le stesse conclusioni a cui è giunto il team di ricerca composto da Kühn, Kugler, Schmalen e colleghi (2018). I ricercatori hanno deciso di esaminare gli effetti a lungo termine dei videogiochi violenti confrontando le influenze esercitate da due videogame: **“Grand Theft Auto V (GTA V)” da un lato, e “The Sims 3” dall'altro**, entrambi nelle loro edizioni per Playstation 3.

Il primo videogioco citato, “GTA V”, è ambientato nel mondo del crimine, ed è noto per essere particolarmente violento: permette ai giocatori di immedesimarsi nei panni di personaggi dai tratti anti-sociali, i quali, per avanzare con successo nel gioco, devono delinquere, uccidendo, pestando le persone a sangue, derubando, e altro.

“The Sims 3”, invece, diametralmente opposto, consiste in una vera e propria simulazione di vita, in cui il giocatore deve personalizzare degli avatar che daranno vita ad una famiglia e che potranno far parte di una comunità sociale. I ricercatori hanno notato che gli adulti che avevano giocato, quotidianamente e per due mesi consecutivi, al violentissimo GTA V **non subivano influenze significative sui loro livelli di aggressività e di empatia, così come inalterate erano le loro competenze interpersonali**, la loro impulsività, l'ansia, l'umore e il loro controllo esecutivo.

I punteggi ottenuti nei questionari che misuravano questi costrutti, somministrati sia all'inizio dell'esperimento che alla fine dei due mesi di gioco giornaliero, non riportavano differenze significative rispetto a quelli compilati dal gruppo che aveva giocato, negli stessi due mesi, a “The Sims 3”, o da chi non aveva giocato affatto. **Non vi erano differenze** nemmeno in seguito a un follow-up di controllo realizzato dopo due mesi dalla fine della procedura. A quanto pare, i videogiochi violenti non sembrano avere conseguenze a lungo termine significative negli adulti.

Maggiore irascibilità o minore sensibilità a stimoli violenti, conseguenze dei giochi dal contenuto aggressivo, sembrerebbero non perdurare oltre qualche ora dalla fine della sessione di gioco, e non arrecare conseguenze neurali di alcun genere. Certamente, **andrebbe fatta maggiore luce sulla questione**: dovrebbero essere svolti più studi sulle conseguenze a lungo termine che questi giochi potrebbero avere sui loro fruitori, siano essi adulti o ragazzi di ogni età.

Nonostante questi risultati rincuorino, va ricordato che gli effetti dei videogiochi violenti rilevati dalle ricerche di Anderson non vengono smentiti del tutto, ma contestualizzati con più precisione: sembrerebbe che questi videogame non arrechino conseguenze a lungo termine sul versante cognitivo o comportamentale, ma **ciò non toglie che essi costituiscano una (piccola) fonte di aggressività**.

Videogiochi violenti e etica: il caso Yakuza Kiwami

Molti videogiochi, anche dal contenuto violento, presentano una narrazione, offrono spunti identificativi per i loro fruitori, permettendo di immergersi nella realtà di personaggi caratterizzati da una storia e da valori morali.

Il videogioco non deve essere svuotato della narrazione di cui è portatore: giudicare un videogame basandosi esclusivamente sui comportamenti che il giocatore vede compiere dai suoi personaggi potrebbe non farci cogliere la ricchezza del suo contenuto.

Il videogiocatore non resta colpito soltanto dalle azioni che i protagonisti dei suoi videogiochi compiono, come sparare o aggredire qualcuno; credere che il videogioco sia soltanto questo è riduttivo, non coglie la complessità dei videogame come medium capaci di trasmettere emozioni.

Le azioni dei personaggi che animano i videogiochi sono inserite in un contesto narrativo, ricco di significati, il quale potrebbe attribuire alle loro gesta un valore diverso da quello che avrebbero se estrapolate e analizzate singolarmente.

Le influenze sull'aggressività da parte di un videogioco il cui protagonista assume comportamenti violenti per difendere i più deboli, ovvero in nome di un principio morale, equivalgono a quelle esercitate da un videogame dove la violenza è espletata per puro piacere sadico? Impersonare un personaggio "buono" che combatte per motivi moralmente leciti equivale a impersonare un personaggio "cattivo"?

Secondo alcune ricerche, le differenze sarebbero significative, poiché **gli aspetti che caratterizzano un personaggio, tra cui i valori morali, sembrerebbero proteggere da esperienze emotivamente negative durante l'attività di gioco** (Hartmann & Vorderer, 2009; Hartmann, Toz & Brandon, 2010).

Le narrazioni di cui i personaggi di un videogame sono portatori non andrebbero trascurate, perché il videogiocatore si identifica proprio con loro; dunque, una contestualizzazione narrativa dei videogiochi violenti potrebbe far scoprire come l'aggressività che esprimono potrebbe essere mediata. A questo proposito, si vorrebbe portare l'esempio di un noto videogame, Yakuza Kiwami, edito da SEGA.

Il protagonista di questo videogioco, Kiryu Kazama, è un ex-membro della Yakuza (nota associazione criminale giapponese), "espulso" dall'organizzazione per un delitto che non ha commesso, ma di cui si è addossato la colpa per salvare il vero colpevole, il suo migliore amico, che ha agito per salvare la donna amata da entrambi.

Nel corso del gioco si assistono ad uccisioni, scontri a fuoco, mutilazioni e combattimenti all'ultimo sangue. Se ci si soffermasse su questi elementi, sembrerebbe un videogame diseducativo, cosa che in realtà non è: questo gioco, infatti, presenta molti aspetti educativi, se non addirittura "umanizzanti".

In particolare, si resta colpiti dal fatto che Kiryu abbia un cuore d'oro, e, sebbene inizialmente membro di un'associazione a carattere mafioso, non agisce affatto come un suo affiliato: non intimidisce, non tende ad improntare le sue relazioni sul potere e sull'incutere timore, non disprezza l'altro (e, in particolare, l'alterità), non è egoista ed è capace di provare molte emozioni di tenerezza, come l'amicizia, l'amore, il senso di protezione verso i più deboli e la nostalgia per

l'infanzia. Inoltre, sono numerosi **gli eventi in cui propone degli insegnamenti morali**: spesso si troverà ad aiutare vittime di truffatori, di aggressioni, o, semplicemente, persone in difficoltà incontrate per caso.

Questo personaggio, che dovrebbe essere un criminale con tratti di personalità antisociale, di fatto non lo è: nonostante partecipi ad aggressioni e ad azioni violente, la sua moralità protesa all'aiuto del prossimo lo allontana dall'essere considerato "cattivo"; talvolta, alcuni suoi discorsi o prese di posizione inducono il giocatore a riflettere su temi di solidarietà sociale.

Giocando a questo titolo non si può evitare di ragionare sui valori morali che il suo protagonista esprime, così come non è possibile non ricondurre quelle gesta violente al suo fine superiore di giustizia, il quale, subordinandole, sembra quasi stemperarne l'intrinseca aggressività.

Identificarsi in un simile personaggio potrebbe essere, pertanto, un'esperienza arricchente. Non sempre i videogiochi violenti sono diseducativi, perché, talvolta, promuovono una riflessione su valori eticamente rilevanti, come nel caso di Yakuza Kiwami.

Conclusioni

Se i primi risultati della letteratura scientifica sembravano scoraggiare l'uso dei videogiochi violenti, negli ultimi anni sembra che si stia assistendo ad una svolta. **Infatti, le rappresentazioni che dipingevano i media videoludici come diseducativi sono state ridimensionate**, e nuovi studi hanno preferito concentrarsi non sui loro aspetti presumibilmente dannosi, ma su quelli benefici.

Infine, ogni videogioco non dovrebbe essere dissociato da una comprensione del contesto narrativo in cui i suoi personaggi agiscono; la moralità che esprimono (o non esprimono), e le motivazioni ad agire che la trama del gioco attribuisce loro potrebbero essere un aspetto di mediazione importante tra il gamer e il contenuto violento del videogioco, ma anche un'occasione per apprendere valori tramite un'identificazione empatica.

Emerge così una concezione del **videogioco, anche se violento, come opportunità**, come mezzo capace di potenziare gli aspetti cognitivi ed espressivi, uno strumento costruttivo e perfettamente inseribile in uno stile di vita da cui tutti, ragazzi e adulti, possono trarre vantaggio.

Bibliografia

- Anderson, C. A., Berkowitz, L., Donnerstein, E., Huesmann, L. R., Johnson, J. D., Linz, D., Malamuth, N. M., & Wartella, E. (2003). "The influence of media violence on youth", *Psychological Science in the Public Interest*, 4(3), 81-110.
- Anderson, C. A., & Bushman, B. J. (2001). "Effects of Violent Video Games on Aggressive Behavior, Aggressive Cognition, Aggressive Affect, Physiological Arousal, and Prosocial Behavior: A Meta analytic Review of the Scientific Literature", *Psychological Science*, 12(5), 353-359.
- Anderson, C. A., & Bushman, B. J. (2002). "The Effects of Media Violence on Society", *Science*, 295 (5564), 2377-2379.
- Angiolini, F., Furlan, S. (2009). "I cambiamenti nella verifica di ipotesi: statistiche migliori per decisioni migliori", *Giornale Italiano di Psicologia*, 36(4), 849-882.
- Bartholow, B. D., Bushman, B. J., & Sestir, M. A. (2006). "Chronic violent video game exposure and desensitization: Behavioral and event-related brain potential data". *Journal of Experimental Social Psychology*.

- Bushman, B. J., & Anderson, C. A. (2001). "Media violence and the American public: Scientific facts versus media misinformation". *American Psychologist*, 56: 477-489.
- Ferguson, C. J. (2007). "The Good, The Bad and the Ugly: A Meta-analytic Review of Positive and Negative Effects of Violent Video Games", *Psychiatry Q*, 78, 309-316. DOI 10.1007/s11126-007-9056-9
- Ferguson, C. J. (2010). "Blazing angels or resident evil? Can violent video games be a force for good?" *Review of General Psychology*, 14(2), 68-81.
- Ferguson, C. J. (2015). "Pay No Attention to That Data Behind the Curtain: On Angry Birds, Happy Children, Scholarly Squabbles, Publication Bias, and Why Betas Rule Metas". *Perspect Psychol Sci*, 10, 683- 691.
- Ferguson, C. J., Kilburn, J. (2010). "Much ado about nothing: The misestimation and overinterpretation of violent videogame effects in Eastern and Western nations: Comment on Anderson et al.", *Psychological Bulletin*, 136 (2), 174-178.
- Greitemeyer T. (2013). "Intense acts of violence during video game play make daily life aggression appear innocuous: A new mechanism why violent video games increase aggression". *Journal of Experimental Social Psychology* 50 (2014) 52–56.
- Hartmann, T., Toz, E., & Brandon, M. (2010). "Just a game? Unjustified virtual violence produces guilt in empathetic payers". *Med. Psychol.* 14, 339-363. DOI: 10.1080/15213269.2010.524912
- Hartmann, T., & Vorderer, P. (2009). "It's okay to shoot a character: moral disengagement in violent video games". *J. Commun.* 59, 865-890.
- Kühn, S., Kugler, D., T., Schmalen, K., Weichenberger, M., Witt, C., Gallinat, J. (2018). "[Does playing violent video games cause aggression? A longitudinal intervention study](#)". *Molecular Psychiatry*. DOI: 10.1038/s41380-018-0031-7
- Szyck G.R., Mohammadi B., Münte T.F. and te Wildt B.T. (2017). "Lack of Evidence That Neural Empathic Responses Are Blunted in Excessive Users of Violent Video Games: An fMRI Study". *Frontiers in Psychology*, 8: 174.
- Triberti, S., Argenton, L. (2013). "Psicologia dei videogiochi. Come i mondi virtuali influenzano mente e comportamento". Cap. 5, 141-177. Apogeo – IF – Idee editoriali Feltrinelli S.r.l.: Milano.

I quaderni di

Agenda **Digitale**

NETWORK **DIGITAL** 360

Network Digital360 è il più grande network in Italia di testate e portali B2b dedicati ai temi della Trasformazione Digitale e dell'Innovazione Imprenditoriale, con oltre 50 fra portali, canali e newsletter.

Ha la missione di diffondere la cultura digitale e imprenditoriale nelle imprese e pubbliche amministrazioni italiane e di fornire a tutti i decisori che devono valutare investimenti tecnologici informazioni aggiornate e approfondite.

Il Network è parte integrante di Digital360HUB, il polo di Demand Generation di Digital360, che mette a disposizione delle tech company un'ampia gamma di servizi di comunicazione, storytelling, pr, content marketing, marketing automation, inbound marketing, lead generation, eventi e webinar.

VIA COPERNICO, 38

20125 - MILANO

TEL. 02 92852785

MAIL: MARKETING@DIGITAL4.BIZ

©ICT & Strategy