



ISSN: 2038-3282

**Pubblicato il: gennaio 2021**

©Tutti i diritti riservati. Tutti gli articoli possono essere riprodotti con l'unica condizione di mettere in evidenza che il testo riprodotto è tratto da [www.qtimes.it](http://www.qtimes.it)  
Registrazione Tribunale di Frosinone N. 564/09 VG

**Technoscience and Citizenship: A Dewey-inspired Reading of the Educational Challenges of Contemporary Participatory Democracy**  
**Tecno-scienze e cittadinanza: Le sfide educative della democrazia partecipativa contemporanea alla luce del pensiero di Dewey**

*di*

Rita Minello

Università Niccolò Cusano – Telematica Roma

[rita.minello@unicusano.it](mailto:rita.minello@unicusano.it)

Andrea Mattia Marcelli

[andrea.marcelli@education.unibz.it](mailto:andrea.marcelli@education.unibz.it)

Freie Universität Bozen

**Abstract**

Starting from the Lippmann-Dewey debate, this paper relates its themes to nowadays' society, understood as featured by complexity, difficult access to scientific information, and poor political involvement. Such context prompts the authors to adopt Barber's futurology, which envisages three scenarios for the relation between technology and participatory democracy—assuming an increased politicization of science. Two decades later, the European Union proves to be on feebler grounds: when it comes to the governance of scientific innovation, it has not chosen full liberalization, nor full centralization. In particular, it failed to innovate individual habits, which was the much-needed change foreshadowed by Dewey. The following crisis of political inclusion is averted by education, understood not *qua* mere transmission of curricular contents but *qua* tool of self-emancipation.

**Keywords:** Dewey; Futurology; Participatory Democracy; Science education; Technoscience.

### Abstract

Prendendo le mosse dal dibattito Lippmann-Dewey, il presente contributo ne tematizza le problematiche in relazione alla società contemporanea, identificata in termini di complessità, al difficile accesso alle informazioni scientifiche e alla scarsità della partecipazione politica. Tale prospettiva invita all'adozione della futurologia di Barber, che suddivide in tre tipi le opportunità di sviluppo del rapporto tra tecnologia e partecipazione democratica, in un'ottica di crescente politicizzazione della scienza. A due decenni di distanza, l'Unione Europea risulta aver adottato una posizione incerta tra liberalizzazione dei fondi alla ricerca e governance centralizzata, senza tuttavia adoperarsi a riformare i comportamenti individuali, come invece auspicato da Dewey. Alla conseguente crisi dell'inclusione politica ovvia la formazione, da intendersi non come semplice somministrazione di contenuti curriculari, bensì come strumento di emancipazione.

**Parole chiave:** Democrazia partecipativa; Dewey; Formazione scientifica; Futurologia; Tecnoscienza.

### 1. Introduzione<sup>1</sup>

Il dibattito Lippmann-Dewey (L-D) può essere contestualizzato in epoca contemporanea e rivisto alla luce del paradigma delle *Greater Humanities*. Sviluppata da Clifford (2013), l'espressione designa un *framework* quadripartito, il quale riconosce che le scienze umane condividono un terreno caratterizzato da: (1) metodi interpretativi; (2) un *corpus* di dati empirici; (3) la gestione di un patrimonio storico; (4) prassi orientate alla realizzazione di valori.

Poiché, come ha mostrato Marcelli (2020), tale paradigma investe l'interezza delle attuali scienze pedagogiche, il dibattito L-D può essere restituito alla contemporaneità. La *quaestio*, infatti, nata negli anni Venti del Novecento, problematizza la necessità di gestire un conflitto derivante da un doppio patrimonio plurisecolare: la dissonanza tra il potere epistemico e manageriale derivante dalle innovazioni tecnico-scientifiche e la difficoltà nell'implementazione di sistemi democratici partecipativi – ponendosi in relazione ambigua con la nozione di sviluppo. Pertanto, dopo aver fornito una sintesi del dibattito L-D, si procederà a illustrare i nodi della contemporaneità che rispondono ai criteri problematici identificati dai due autori; preso quindi atto delle discrepanze presenti nella governance europea sul settore delle tecnoscienze, si proporrà una riflessione pedagogica a soluzione delle stesse.

### 2. Lippmann vs. Dewey

Tra il 1920 e il 1925, Lippmann pubblicò diversi contributi volti a riconciliare le difficoltà di giudizio della cittadinanza con le politiche democratiche (1920a; 1920b; 1922; 1925). Nello stesso periodo, Dewey riprese la questione (1916; 1925/1984; 1927/1946): nonostante le divergenze, entrambi concordavano circa la presenza, presso il grande pubblico, di persone poco informate, con il rischio che la democrazia si trasformasse in una distopia dominata dall'incompetenza.

Dice Lippmann: “L'ambiente è complesso. La capacità politica dell'uomo è semplice. Si può costruire un ponte tra le due?” (1925, 78).<sup>2</sup> La medesima questione era riformulata da Dewey con

---

<sup>1</sup> Attribuzione delle parti: Minello (§2 §4), Marcelli (§1, §3), entrambi (§5).

<sup>2</sup> Se non altrimenti precisato, le traduzioni dei testi stranieri sono ad opera degli autori.

sfumature aristoteliche: “come colmare il divario tra le capacità limitate del cittadino e la complessità del suo ambiente[?]” (1925/1984, 215). La diagnosi di entrambi collimava: le democrazie contemporanee soffrono di criticità intrinseche. A differire, invece, sono gli aspetti costruttivi e prescrittivi delle rispettive teorie politiche, così come la loro concezione della “natura umana”: se, per Lippmann, essa era “irrazionale” e indomita, per Dewey era “attiva, esperienziale e razionale” (Whipple, 2005, 158–159).

Secondo Lippmann (1922), la mente umana, già di per sé limitata, si scontra con le barriere sociali che occludono l’accesso alla verità; come soluzione, auspica che la soggettività del cittadino possa coincidere, eventualmente, con quella di uno spettatore cui gli ingranaggi della democrazia forniscono informazioni predigerite. Ciò richiederebbe un’*intelligenza* centrale, che si contrapponga all’irreversibile frammentazione delle masse (Lippmann, 1925; Whipple, 2005) – tale teoria rappresentava gli albori della nozione di elitismo democratico (Schumpeter 1950).

Dewey, dal canto suo, concepiva la democrazia come un *fine* e non uno stato costante della società (Whipple, 2005). Diversamente da Lippmann, poi, Dewey non riteneva che il linguaggio fosse veicolo coatto di verità, bensì un dispositivo mistificatorio, al punto da trasformare ogni comunicazione in un vero e proprio sforzo attivo (*ibid.*). Come coinvolgere, quindi, il grande pubblico nei processi decisionali? Whipple sintetizza la posizione di Dewey come segue: sono le abitudini a dover mutare e, pertanto, la cosa pubblica deve accogliere il *modus operandi* scientifico così come già stava facendo il settore privato (*ibid.*; Dewey 1927/1946).

Per decenni – ricorda Mason (2017) – fu Carey a dettare la *vulgata* accademica sull’incontro-scontro tra Lippmann e Dewey: il primo rappresentava il fautore di verità immutabili la cui gestione e comunicazione era appannaggio di un’élite di esperti, allorquando il secondo riconosceva la natura costruita delle imprese epistemiche, auspicando il raggiungimento della verità attraverso uno sforzo collettivo.

Tuttavia, Carey permettendo, la prospettiva di Dewey non è esente da problemi. Ad esempio, Turnbull (2008) osserva che Dewey rischia di mettere in discussione la democraticità stessa del potere politico: benché, infatti, dipinga la ricerca della verità come impresa comune, subordina la democrazia al *problem-solving* spicciolo, lasciando meno spazio alle decisioni guidate dai valori. Inoltre, come osservano Westhoff (1995), Schutz (2001) e lo stesso Whipple (2005), la soluzione filo-scientista di Dewey incontra un problema di scala: è efficace per le piccole comunità, ma il filosofo non forniva dettagli sull’applicazione del suo modello collettivo a società più complesse, riportando quindi il problema al punto di partenza individuato da Lippmann (Mason, 2017).

Tali obiezioni ripropongono, *mutatis mutandis*, l’aspetto fantasmatico assunto dalla democrazia partecipativa nella teoria sociologica. Da un lato, infatti, è il pubblico – come sostiene Lippmann (1925) – a fungere da spettro e causa imprevista di sconquassi nell’assetto democratico. Dall’altro lato, però, è la partecipazione stessa a risultare spettrale a livello scientifico: secondo Whipple (2005), per esempio, numerose proposte in campo sociologico presumono sistemi chiusi, ideali e compartimentalizzati – come riflesso di un diffuso pessimismo circa una più vasta distribuzione della *leadership* democratica.

### 3. Complessità e tecno-scienza

Riassumendo alcuni punti del dibattito sopra accennato, emerge il quadro di una società caratterizzata da complessità crescente, scarsità di adeguata informazione ed esclusione del grande pubblico dai processi decisionali di maggior portata. La preclusione è epistemica, perché il grande pubblico fatica a riconciliarsi con i risultati della scienza; inoltre, è anche una preclusione politica, poiché spesso mancano i canali espressivi per manifestare in modo coerente la volontà popolare. Confrontando il *framework* L-D, si riscontrano numerose analogie con la società contemporanea, che i prossimi paragrafi si apprestano a illustrare. Ove presenti, le anomalie si riveleranno indizio della necessità di un aggiustamento delle teorie di Dewey sul migliore assetto democratico a disposizione.

#### 3.1 La tecnologia genera complessità

La società contemporanea è caratterizzata dalla complessità, descrivibile come il risultato di un'interazione di elementi che produce risultati non inclusi nelle loro singole funzioni: si tratta quindi di uno scenario caratterizzato da mancanza di linearità e rapporti ricorsivi tra le parti (Sabelli, 2006). Una delle conseguenze della complessità è l'imprevedibilità: come osserva Cini (1994), difficilmente ci si trova dinanzi a sistemi chiusi e i vincoli agenti sugli enti generano futuri imprevedibili.

A generare complessità sono le tecnologie. In senso stretto, si tratta di dispositivi tangibili che godono di autonomia rispetto all'uomo nell'espletamento delle proprie funzioni. In senso ampio, si tratta di dispositivi, spesso intangibili, ma il cui potere si esercita su corpi e ambienti, i quali modificano la natura e il contesto degli agenti, antropizzandolo, 'complessificandolo' e, *de facto*, modificando la traiettoria evolutiva della specie (Foucault, 1977/2001; Agamben, 1996; 2006; Kelly, 2010).

#### 3.2 L'informazione scientifica è inadeguata

Riprendendo Sabelli, si realizza come, in una società sempre più complessa, "i cittadini fronteggino problemi scientifici nel tentare di dare un senso ai dibattiti collettivi e, parimenti, formulare decisioni a titolo personale" (2006, 7). La scienza è quindi essenziale: sia perché favorisce l'adattamento dell'uomo alla natura, sia perché contribuisce a mediare l'adattamento dell'uomo a se stesso, cioè ai propri stessi prodotti: di qui, la forte necessità di informazione scientifica chiara, caldeggiata da diversi autori allo scopo di sostenere i processi decisionali in cui è coinvolta la popolazione. Ad esempio, Montanari (2014) auspica che la divulgazione scientifica sia compresa come collaborazione a fini prosociali. In didattica, Galvão et al. (2020) la ritengono testata d'angolo di una nuova alfabetizzazione che tarda a palesarsi nella società. Infine, sul piano economico, Antonelli (2005) ricorda che numerosi modelli concepiscono la tecnologia come bene comune dalla distribuzione diseguale. Di qui, il noto fenomeno della post-verità, inteso come diffusione di atteggiamenti negazionisti nei confronti della scienza e alimentati dalla disinformazione – sintomo di un pubblico che fatica a discriminare le fonti affidabili da quelle manipolate in un contesto di elevato tenore mediatico (McIntyre, 2018; Prado, 2018; Barzilai e Chinn, 2020).

#### 3.3. La dimensione partecipativa è ambigua

Unendo complessità e inadeguato livello informativo, si approda alla preoccupazione di Barber (1998) che, in chiave contemporanea, pare riproporre la problematica affrontata da L-D: manca

trasparenza nella relazione tra democrazia e tecnologia, al punto da costringerci a chiedere se quest'ultima costituisca una minaccia per la prima.

Le ragioni di tale stato di cose sarebbero rintracciabili sia nella dissonanza tra sviluppo tecnologico e tasso di avvicendamento intergenerazionale (*ibid.*), sia nella realizzazione del villaggio globale (McLuhan, 1962). Sembra, però, che il villaggio globale non realizzi l'adagio aristotelico, secondo cui la democrazia è garantita quando tutti i partecipanti possono essere coinvolti in breve tempo: infatti, è stato realizzato un abbattimento delle distanze, ma la contropartita è stata l'aumento della complessità, al punto da costringere gli individui a sfrondare le proprie opportunità partecipative a fronte del loro numero eccessivamente elevato.

### 3.4. *Futurologia del rapporto tra tecnologia e democrazia*

Barber (1998) concepisce quindi tre scenari plausibili per lo sviluppo del difficile rapporto tra tecnologia e democrazia.

Il primo scenario, chiamato *Pangloss*, è quello di una tecnologia che, lasciata libera di agire, funge da mano invisibile nel favorire la democratizzazione della società. Secondo Barber, ciò è implausibile. Fa eco a Collingridge (1980), il quale ribadiva la difficoltà di previsione insita nella natura dei sistemi complessi – cosa, peraltro, testimoniata dall'origine relativamente recente di scienze gestionali come l'*Operational Research* (Dodd, 2018).

Il secondo scenario, chiamato *Pandora*, è distopico: la tecnologia, fornendo strumenti repressivi, favorisce l'accentramento dei poteri (Barber, 1998). A ciò si aggiunge un elemento nuovo: il sovrano non è più un individuo in carne e ossa che esercita forza bruta, bensì un dispositivo di *biopolitica* che funge da sovrano invisibile generato dall'accumulo indiscriminato di informazioni (Agamben, 1996). Nel dire ciò, Barber anticipava il problema dei *big data*: la loro stessa esistenza presuppone sovranità ed essa si esercita in maniera costante e impersonale (Bloom, 2001; Kelly, 2010; Hidalgo, 2015; DubRavac, 2015; Sandberg 2020).

Il terzo scenario, denominato *Jefferson*, è il più roseo: le opportunità *educative* fornite dalle nuove tecnologie fanno la parte del leone e promuovono il superamento delle superstizioni e la diffusione del pensiero razionale (Barber, 1998), proprio come auspicava Dewey (cfr. *supra*). Sfugge però qualcosa alla modellizzazione di Barber, in quanto si sofferma su scenari ideali presumendone l'incompatibilità. Se, invece, la complessità è assodata, significa che *Pangloss*, *Pandora* e *Jefferson* non sono percorsi diversi e irreversibili, bensì i conviventi abituali dello spazio antropico contemporaneo. La *governance*, pertanto, deve navigare entro questi tre punti cardinali e approssimare il più desiderabile allo scopo di realizzare il livello di partecipazione *à la Dewey*.

## 4. Politicizzazione della scienza e governance europea

I tre scenari di cui sopra (3.4), sebbene con sfumature in apparenza antitetiche, riflettono il medesimo fenomeno che accompagna i tre caratteri della società contemporanea precedentemente considerati (3.1–3.3): la politicizzazione della scienza.

Nell'esaminare questo fenomeno, Pielke (2005) osserva che maggiore è la politicizzazione, minore è il potere epistemico. Per spiegare tale rapporto inverso, distingue *policy* e politica: una scienza che informa le *policy* è una scienza che moltiplica le opportunità di realizzazione di una comunità, che sceglierà la via più opportuna in base ai propri valori; invece, la politica ha l'effetto di ridurre le prospettive, possibilmente facendole collimare con quelle del proprio schieramento. All'indebita politicizzazione della scienza, che la rende ancella di una o più parti politiche, si aggiunge il giogo

della *hybris* capitalista, la quale nutre eccessiva fiducia nelle capacità predittive della scienza (Friedman, 2017) e la sottomette al bisogno di consumo. È altresì interessante notare che, con l'aumento della governance 'scientista', diminuisce la fiducia dell'opinione pubblica nei confronti di governi, istituzioni ed esperti (Lezaun e Sneryd, 2007): in questo senso, il caso del COVID-19 è emblematico (Amir Singh, 2020).

È pur vero che la separazione completa di scienza e politica non può realizzarsi (Latour, 1997; 1999). Predicare il contrario significherebbe ignorare che, persino nelle sue prime pionieristiche istanze, il metodo scientifico ha sempre avuto come funzione ultima il beneficio collettivo dell'umanità (Rommetveit e Wynne 2017). Ad esempio, Bacone auspicava che il metodo induttivo e sperimentale conducesse al prolungamento dell'aspettativa di vita, della giovinezza, alla cura di malattie, alla modellazione dei corpi, alla creazione di nuove specie, all'estrazione di nuovi alimenti e all'inganno dei sensi (1620). A questi molteplici obiettivi, di reminiscenza alchemica (Forster 2020) fa eco la tecno-scienza contemporanea: la sua legittimità coincide non tanto con la produzione di una tecnologia, bensì con la soddisfazione di obiettivi etici o, almeno, di esigenze applicative specifiche (Carrier e Nordmann, 2011). Si consideri, per esempio, la nanotecnologia (Sabelli, 2006): nano-robot inseriti nel corpo combattono malattie e diagnosticano tumori (Ezzat et al., 2018); i nano-sensori facilitano la conservazione dei cibi (Eleftheriadou et al., 2017); diventa possibile l'agricoltura di precisione (He et al., 2019).

A fronte di potenziali rischi e potenziali benefici, quali scelte dovrebbero operare le istituzioni (Holm, 2016) – e, in particolare, quelle europee? Il *Libro bianco* sulla governance europea recitava:

“Oggi i leader politici di tutta Europa si trovano ad affrontare un vero paradosso. Da una parte, gli Europei vogliono che si trovino soluzioni ai principali problemi che devono affrontare le nostre società. Dall'altra parte, le persone diffidano sempre più delle istituzioni e della politica o semplicemente non sono calate in esse” (CEC, 2001, 3).

Lo scenario *Pangloss* promette di vincere la competizione globale con le altre potenze regionali, ma la liberalizzazione del mercato dell'innovazione già da tempo aumenta la forbice tra ricchi e poveri (Cohen e Ladaïque, 2018). Viceversa, le coalizioni di Stati Membri invocano l'elaborazione di canali comunicativi volti a informare il grande pubblico e a favorire una critica consapevole del processo di tecnologizzazione della società (Hillebrandt et al., 2014). Quest'ultimo scenario costituirebbe una mediazione tra la necessità di libera espressione e l'accettazione del fatto che il sapere scientifico è tale solo se resta indipendente dai movimenti d'opinione (Sexton et al., 1993; Forrest, 2013).

È qui che entra in gioco il programma Horizon 2020, il quale ritiene che l'innovazione tecnologica costituisca la chiave per affrontare le “grandi” sfide europee, come appunto l'invecchiamento della popolazione, la carenza di energia e il cambiamento climatico (JIIP, 2012). Nella visione di Horizon 2020 (e, per quanto emerso, nella visione che prosegue in Horizon Europe 2021-2027), questione rilevante del contratto sociale è che il pubblico debba essere attivamente coinvolto nello sviluppo tecnologico, in qualità di co-designer o utente finale; i valori pubblici dovrebbero essere integrati già nelle prime fasi della ricerca scientifica; infine, la responsabilità per la produzione dei percorsi tecnologici dovrebbe essere idealmente condivisa e responsabilmente distribuita.

Tali dettami rispecchiano il 7° Programma Quadro (FP7), cioè il predecessore di Horizon 2020, le cui proposte di ricerca stimolavano, nella popolazione, reazioni critiche anche in assenza di

particolari schieramenti ideologici: ad esempio, nella ricerca di Strand e Funtowicz (2016), numerosi cittadini confessavano di temere la creazione di grandi monopoli, l'egemonia delle multinazionali sulle masse e – di interesse per il dibattito L-D – una sofferta discrepanza tra sviluppo istituzionale e sviluppo scientifico. Nonostante le buone intenzioni di FP7, Strand e Funtowicz riscontrano sostanziale ambiguità non nei progetti finanziati, bensì nelle motivazioni a monte del finanziamento: si fondano su ambiguità semantiche e sull'esigenza di novità a ogni costo, con linee guida elencative prive di appropriato apparato giustificatorio (*ibid.*). Nella loro critica, che a sua volta riflette quella della cittadinanza, gli autori presentano FP7 come uno scenario *Pangloss*: c'è una speranza, 'dall'alto', che le innovazioni producano automaticamente benessere. Alle spalle di FP7 c'è dunque non solo un ottimismo generalizzato, ma anche l'assunto – discutibile – secondo cui l'accumulo di tecnologie è sufficiente a produrre risultati prosociali.

Il contraltare di FP7 è appunto Horizon 2020, che recepisce tali critiche e le trasforma in un obiettivo di ricerca. Il nuovo approccio era già stato riassunto, un paio d'anni prima, nella nozione di *Innovation Union*:

“L'Unione dell'Innovazione è la chiave per raggiungere gli obiettivi della Strategia Europea 2020 per un'economia intelligente, sostenibile e inclusiva. Mira a migliorare le condizioni di accesso al finanziamento per la ricerca e l'innovazione in Europa, per assicurare che le idee innovative possano essere trasformate in prodotti e servizi che generino crescita e posti di lavoro. L'Unione dell'Innovazione si concentra su ambiti di maggior interesse per i cittadini, quali il cambiamento climatico, l'efficienza energetica e una vita sana. Persegue un concetto ampio ed equilibrato di innovazione, intesa sia come innovazione tecnologica volta a guadagnare margine nei processi produttivi, sia come miglioramento della performance dei prodotti unita all'innovazione dei modelli commerciali, progettuali, di branding e dei servizi di valore aggiunto a beneficio dell'utenza. Include il settore pubblico e l'innovazione sociale, così come l'innovazione privata. Punta a coinvolgere tutti gli attori e tutte le regioni nel ciclo d'innovazione” (EC, 2010, 1–2).

Implicito, in tali prospettive di *Innovation Union*, un programma etico-politico mirante a coinvolgere tutti gli attori per “ampliare e migliorare il governo” attraverso maggior trasparenza, responsabilità, e partecipazione pubblica dei cittadini. Si tratta di un progresso rispetto all'assetto del più vecchio FP7, ma resta una *policy* carica di impliciti inesplorati. Ad esempio, si auspica che la cittadinanza europea impegnata possa governare i processi trascendentali dell'innovazione in atto, al fine di renderli coerenti con i valori umanistici di tolleranza, umiltà e universalità nella specificità.

Ma questo meccanismo sembra appunto non funzionare più da quando si è completata definitivamente la transizione dalla scienza moderna alla tecnoscienza, dove la ricerca di nuove strutture (etiche, politiche o di governance) deve essere libera di considerare nuovi percorsi che si discostino dai consueti assetti istituzionali. Il richiamo, qui, è al dispositivo definito da Agamben (2006): da un lato, l'Europa cerca di imporre un dispositivo a governo della ricerca, per quanto flessibile possa essere un programma di finanziamento; dall'altro lato, se veramente si cerca innovazione, è necessario sfociare nell'extra-politico e nell'extra-istituzionale, pena la perdita di autonomia euristica.

Strand e Funtowicz (2016) si chiedevano perché i ricercatori dovrebbero trovare interessante rispondere alle richieste di finanziamento per lo sviluppo di “quadri etici di nuovi ed emergenti campi della scienza e della tecnologia”. La precedente analisi del caso europeo costituisce un

tentativo di risposta: le nuove implicazioni metodologiche richiedono visioni radicali di ricerca, che non prevedono una distinzione assoluta tra la ricerca e i processi politici in cui si svolge, come non prevede distinzione tra conoscenza e azione. Come corollario, ne deriva che non esiste una distinzione assoluta tra ricercatore e cittadino, tra sviluppo della tecno-scienza e sua governance, tra narrazione dell'immaginario futuro (governance anticipatoria) e comprensione, ricerca del fenomeno, sotto l'ombrello di un finanziamento, quasi sempre frutto della pubblica partecipazione.

## 5. Conclusioni: la formazione della cittadinanza

Se cittadino e scienziato non sono figure distinte, ciò non significa che la loro identità sia scontata. Nei precedenti paragrafi sono state illustrate le criticità della complessa società contemporanea (3.0), unita al rischio, per l'Europa, di ricadere in uno scenario panglossiano, come testimoniato dal criticato FP7 (4.0). È ora il momento di spostare l'attenzione dai tentativi di governance a mezzo dei finanziamenti alla governance cosiddetta educativa, nel tentativo di riconciliare le prospettive europee con l'assetto democratico partecipativo auspicato da Dewey (2.0).

Uno dei problemi emersi nell'arco di questo studio era la limitatezza del progetto democratico di Dewey – relegato, secondo i critici, a realtà locali. Nel corso dei decenni, come osservato, la tecnoscienza ha costruito la *possibilità* di una realizzazione del progetto deweyano, proprio grazie all'abbattimento delle barriere e all'integrazione dei sistemi. Come si è visto, però, la contropartita di tale guadagno è costituita dalla crescente complessità e dalle dinamiche di disinformazione ad essa legate – contraccollo, questo, che costituisce la croce del problema contemporaneo.

Nel rivolgersi alla questione del coinvolgimento sociale, Margiotta (1973) ravvisava un richiamo al realizzarsi storico della ragione come formazione alla socialità, dove l'uomo integrale, nel suo processo di formazione, avrebbe costruito attorno a sé un ambiente propedeutico all'espletamento della sua funzione ultima: la libertà. Sempre secondo Margiotta (1979), è in considerazione di tale fine dell'Uomo che bisogna ricomprendere il pensiero di Dewey: esso non è applicabile acriticamente, ma il suo progetto di 'scientificizzazione' della cittadinanza è mediato dall'adesione a nuove abitudini e valori che le governano – scelte di condotta, ancor prima che imprese scientifiche.

La formazione scientifica non è dunque intrinsecamente meritoria, ma riceve valore da una società che è pronta a fare dello scienziato – e della persona informata – un modello di cittadino. La soluzione al disincanto della cittadinanza nei confronti delle istituzioni non è, primariamente, ricondotta a una riforma istituzionale, bensì a una riforma dei modi del pensare ottenuta attraverso prassi formative endogene e non dirigiste, le quali, in quanto promotrici di una più autentica dimensione umana, devono trovare spazio negli orizzonti curriculari (Margiotta, 1998).

Per Margiotta (2005), è l'ultimo Dewey a fornire la chiave di volta del problema: dal 1935 in poi, la sua analisi si fa più stringente e, a partire dalla sua teoria dell'intelligenza, deriva le linee guida per la sua diffusione socializzata. Di che tipo di intelligenza si tratta? È l'intelligenza attiva, accompagnata da appropriati stati emotivi; si parla quindi di intelligenza 'riscattata' (Dewey, 1935):

*“Da una condizione di carenza di basi materiali, grazie alla tecnologia e alla scienza, l'umanità è passata ad un'età di potenziale abbondanza. Inutile, pertanto, continuare a sentirsi vincolati alla sicurezza materiale fine a se stessa, piuttosto che al tipo di vita che questa sicurezza rende possibile. La tecnologia, come l'intelligenza e la cultura sono considerate da Dewey strumenti per vivere meglio, fattore possibile solo se l'individuo acquisisce la libertà e diventa autore delle proprie scelte, non esecutore del pensiero altrui. Il fine dell'educazione è proprio la libertà del cittadino. Dove lo*

status di cittadino non è correlato al modello delle libertà negative, godute da ogni individuo, in quanto soggetto privato, come suggerisce il liberalismo, ma viene definito dall'attribuzione dei diritti di partecipazione e comunicazione politica, in termini di libertà positive" (Margiotta, 2005, 16)<sup>3</sup>.

Del resto, "che cos'è la tecnologia scientifica se non una dimostrazione su larga scala dell'intelligenza organizzata messa in azione?" (Dewey, 1935, 74).

Se Foucault ci mette in guardia contro gli spazi del confinamento biologico dell'essere umano, configurati come potere di controllo-stimolo del vivente, un potere del corpo e sul corpo, profondamente saldato e costituito dalle 'nuove empiricità' (vita, lavoro, linguaggio) e dalle 'scienze dell'uomo', altrettanto si sostiene per il confinamento tecno-scientifico (Revel, 2008). Nel condurre le precedenti riflessioni formative, diventa dunque rilevante il triangolo foucaultiano identità-natura-vita (*ibid.*; Minello e Margiotta, 2011): il confinamento tecno-scientifico, proprio come quello biologico, può condurre alla paradossalità della dis-umanizzazione 'invisibile', accettata, 'normalizzata', 'banale' e 'quotidiana' riduzione a non-uomini da parte (o con la complicità, l'indifferenza e il silenzio) di altri uomini.

La prospettiva ci conduce verso un pensiero tecno-biologizzante della condizione umana, verso un soggetto umano ridotto ad organismo biologico, spogliato del suo rapporto con la parola, con la lettera, con la memoria, con la storia, con l'enigma. Un *tecno-bios* che conduce allo *zoe*, al governo del parco umano attraverso regole tecno-biologiche (Sloterdijk, 1999; Minello e Margiotta, 2011).

Il vero problema formativo alla comprensione della tecno-scienza è dunque di natura metodologica: in un contesto *pluralistico* di programmi, di progetti e di metodi, è necessario scoprire e potenziare le motivazioni e le attività più congeniali per raggiungere gli stadi maturi del pensiero, l'intelligenza riscattata (Dewey, 1935).

Al funzionamento del dispositivo-uomo si può sacrificare tutto (Recalcati, 2007). Lo stesso Foucault, non fu riottoso alla distinzione tra *zoe* e *bios*, che proponeva di ripensare

"come possibilità ed esigenza di dare spazio a un 'terzo escluso', a un *ethos*, ovvero al distacco etico di esigenze singolari e molteplici dalle logiche della socializzazione produttiva e della totalizzazione politica [...] il *bios*, perciò, non è tanto una vita già qualificata, quanto un'esistenza da qualificare" (Marzocca, 2008, 246).

È difficile pensare a percorrere strade diverse dal ritorno all'umanesimo (*Greater Humanities*), per qualificare tale modello di esistenza (Minello e Margiotta, 2011).

### Riferimenti bibliografici:

- Agamben, G. (1996). *Mezzi senza fine: Note sulla politica*. Torino: Bollati Boringhieri.
- Agamben, G. (2006). *Che cos'è un dispositivo?*. Roma: Nottetempo.
- Amir Singh, J. (2020). COVID-19: Science and global health governance under attack. *SAMJ*, 110(6), 1–2.
- Bacon, F. (1620). *Instauratio Magna [Novum Organum]*. London: John Bill.
- Barber, B. R. (1998). Three Scenarios for the Future of Technology and Strong Democracy. *Political Science Quarterly*, 113(4), 573–589.

---

<sup>3</sup> In corsivo citazioni da Dewey (1935).

- Bärthel, M. (2018). YouTube channels, uploads and views: A statistical analysis of the past 10 years. *Convergence: The International Journal of Research into New Media Technologies*, 24(1), 16–32.
- Barzilai, S., Chinn, C. A. (2020). A review of educational responses to the “post-truth” condition: Four lenses on post-truth problems. *Educational Psychologist*, 55(3), 107–119.
- Bloom, H. K. (2001). *Global Brain: The Evolution of Mass Mind from the Big Bang to the 21<sup>st</sup> Century*. New York: John Wiley & Sons.
- Buchanan-Oliver, M., Cruz, A. G. B. (2016). The spectre of posthumanism in technology consumption. In S. Dobscha (Ed.), *Death in a Consumer Culture* (Ch. 18, 302–318). Milton Park: Routledge.
- Carey, J. (1989). *Communication as Culture: Essays on Media and Society*. New York: Routledge.
- Carrier, M., Nordmann, A. (Eds.). (2011). *Science in the Context of Application*. Springer Netherlands.
- CEC – Commissione delle Comunità Europee. (2001). *La governance europea: un libro bianco*. COM(2001)428def. Doc No. 52001DC0428. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/?uri=celex%3A52001DC0428>.
- Clifford, J. (2013). The Greater Humanities. *Occasion: Interdisciplinary Studies in the Humanities*, 5, 1–5.
- Cohen, G., Ladaique, M. (2018). Drivers of Growing Income Inequalities in OECD and European Countries. In R. M. Carmo, C. Rio, M. Medgyesi (Eds.), *Reducing Inequalities: A Challenge for the European Union?* (Ch. 3, 31–44). Cham: Palgrave Macmillan.
- Dewey, J. (1916). *Democracy and Education: An Introduction to the Philosophy of Education*. New York: Macmillan.
- Dewey, J. (1946). *The Public and its Problems*. Chicago: Gateway Books. (Original work published 1927).
- Dewey, J. (1984). Practical Democracy: Review of Walter Lippman’s *The Phantom Public*. In A. Boydston (Ed.), *The Later Works of John Dewey* (Vol. 2: 1925–1927, 213–220). Carbondale: SIU. (Original work published 1925).
- Dewey, J. (1935). *Liberalism and Social Action*. New York: G.P. Putnam’s Sons.
- Dodd, L. (2018). Techne and techniques for engaging in a socially complex world. *Journal of the Operational Research Society*.
- DuBravac, S. (2015). *Digital Destiny: How the New Age of Data Will Transform the Way We Work, Live, and Communicate*. Washington DC: Regnery Publishing.
- Eleftheriadou, M., Pyrgiotakis, G., Demokritou, P. (2017). Nanotechnology to the rescue: using nano-enabled approaches in microbiological food safety and quality. *Current Opinion in Biotechnology*, 44, 87–93.
- EC – European Council. (2010). *Turning Europe into a true Innovation Union*. MEMO/10/473. URL: [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/it/MEMO\\_10\\_473](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/it/MEMO_10_473).
- Ezzat, D., El-Sayed Amin, S., Shedeed, H. A., Tolba, M. F. (2018). Directed Particle Swarm Optimization Technique for Delivering Nano-robots to Cancer Cells. *13<sup>th</sup> International Conference on Computer Engineering and Systems (ICCES)*, 18–19 Dec 2018.
- Forrest, B. (2013). Rejecting the Founders’ Legacy: Democracy as a Weapon against Science. *Logos*, 12(2). Retrieved at <http://logosjournal.com/2013/forrest/>.
- Forster, R. (2020). Reaching the Goal of Alchemy – or: What Happens When You Finally Have Created the Philosophers’ Stone?. *Studia Humana*, 9(1), 40–48.

- Foucault, M. (2001). Le jeu de Michel Foucault. In D. Defert, F. Ewald (Eds.), *Dits et écrits, Vol. II, 1976–1988*, §206, 298–329. (Originally published as Foucault, M. (1977). Le jeu de Michel Foucault. *Ornicar?*, 10, 62–93).
- Friedman, H. H. (2017). The Dangers of Overconfidence and Absolute Certainty in the Age of Post-Truth, Junk Science, and Arrogance [preprint]. *Social Science Research Network* (Aug 6, 2017).
- Galvão, T., Felicio, C. M., Ferreira, J. C., and Noll, M. (2020). Scientific Journalism as an Educational Practice: An Experience Report of the Collective Construction of a “Science Clothesline”. *Science Communication*, 42(2), 265–276.
- He, X., Deng, H. and Hwang, H. (2019). The current application of nanotechnology in food and agriculture. *Journal of Food and Drug Analysis*, 27(1), 1–21.
- Hidalgo, C. (2015). *Why Information Grows: The Evolution of Order, from Atoms to Economies*. New York: Basic Books.
- Hillebrandt, M. Z., Curtin, D., Meijer, A. (2014). Transparency in the EU Council of Ministers: An Institutional Analysis. *European Law Journal*, 20(1), 1–20.
- Holm, S. (2016). The Modification of the Human Body: Controversies. In A. Delgado (Ed.) *Technoscience and Citizenship: Ethics and Governance in the Digital Society* (49–61). Cham: Springer.
- JJIP – Joint Institute for Innovation Policy. (2012). *Study to Assist the European Research Area Board: Investing in Research and Innovation for Grand Challenges*. European Commission, Directorate General for Research and Innovation. Retrieved at: [http://ec.europa.eu/research/erab/pdf/erab-study-grand-challenges-2012\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/research/erab/pdf/erab-study-grand-challenges-2012_en.pdf).
- Kelly, K. (2010). *What Technology Wants*. New York: Viking.
- Latour, B. (1987). *Science in Action: How to Follow Scientists and Engineers Through Society*. Cambridge (MA): HUP.
- Latour, B. (1999). *Pandora’s hope: Essays on the reality of science studies*. Cambridge (MA): HUP.
- Lezaun, J., Soneryd, L. (2007). Consulting citizens: Technologies of elicitation and the mobility of publics. *Public Understanding of Science*, 16(3), 279–297.
- Lippmann, W., Merz, C., Lippmann, F. A. (1920). A Test of the News. *The New Republic*, 23(II/296, Suppl.), S1–S42.
- Lippmann, W. (1920). *Liberty and the News*. New York: Harcourt, Brace and Howe.
- Lippmann, W. (1922). *Public Opinion*. New York: Harcourt, Brace and Howe.
- Lippmann, W. (1925). *The Phantom Public*. New York: Harcourt, Brace, and Co.
- Marcelli, A. M. (2020). Greater Humanities for Education. *Formazione & Insegnamento*, 18(1), 144–156.
- Margiotta, U. (1973). *Kant e la formazione dell’uomo moderno*. Roma: Angelo Signorelli.
- Margiotta, U. (1979). *Razionalità e condotta. Studi sulla genesi dello spazio educativo*. Treviso: S.I.T.
- Margiotta, U. (1997). *Pensare in rete. La formazione del multialfabeta*. Bologna: Clueb.
- Margiotta, U. (1998). *Pensare la formazione*. Venezia: Cired.
- Margiotta, U. (2005). Introduzione. In J. Dewey, *Democrazia, Liberalismo e Azione sociale*. Lecce: Pensa MultiMedia.
- Marzocca, O. (2008). Biopolitica, sovranità, lavoro. Foucault tra vita nuda e vita creativa. In M. Galzigna (Ed.). *Foucault, oggi*. Milano: Feltrinelli.

- Minello, R. e Margiotta, U. (2011). *Poiein: La Pedagogia e le Scienze della Formazione*. Lecce: Pensa MultiMedia.
- McIntyre, L. (2018). *Post-truth*. Cambridge (MA): MIT Press.
- McKelvey, B. (1997). Quasi-natural Organization Science. *Organization Science*, 8(4), 351–380.
- McLuhan, M. (1962). *The Gutenberg Galaxy: The Making of Typographic Man*. Toronto: University of Toronto.
- Montanari, A. (2014). Researcher and Stakeholder Cooperation in Scientific Dissemination: Fostering Innovative Challenges, Between Static and Dynamic Dissemination. In A. Montanari (Ed.), *Mitigating Conflicts in Coastal Areas through Science Dissemination: Fostering Dialogue between Researchers and Stakeholders* (29–64). Roma: SUE.
- Novak, S. (2013). The Silence of Ministers: Consensus and Blame Avoidance in the Council of the European Union. *JCMS*, 51(6), 1091–1107.
- Pielke, R. A. Jr. (2004). When scientists politicize science: making sense of controversy over *The Skeptical Environmentalist*. *Environmental Science & Policy*, 7, 405–417.
- Prado, C. G. (Ed.). (2018). *America's post-truth phenomenon: When feelings and opinions trump facts and evidence*. Westport: Praeger.
- Recalcati, M. (2007). L'eclissi del desiderio. In M. Recalcati (Ed.), *Forme contemporanee del totalitarismo*. Torino: Bollati Boringhieri.
- Revel, J. (2008). Identità, natura, vita: tre decostruzioni biopolitiche. In: M. Galzigna (Ed.), *Foucault, oggi*. Milano: Feltrinelli.
- Rommetveit, K., Wynne, B. (2017). Technoscience, imagined publics and public imaginations. *Public Understanding of Science*, 26(2), 133–147.
- Sabelli, N. H. (2006). Complexity, Technology, Science, and Education. *The Journal of the Learning Sciences*, 15(1), 5–9.
- Sandberg, R. (2020). *Surveillance Capitalism in the Context of Futurology: An Inquiry to the Implications of Surveillance Capitalism on the Future of Humanity* [Master's Thesis]. University of Helsinki, Faculty of Social Sciences, Dept. of Social Research. Helsinki: Helsingin yliopisto.
- Sexton, K., Olden, K., Johnson, B. L. (1993). "Environmental Justice": The Central Role of Research in Establishing a Credible Scientific Foundation for Informed Decision Making. *Toxicology and Industrial Health*, 9(4), 685–727.
- Schumpeter, J. (1950). *Capitalism, Socialism, and Democracy* (3<sup>rd</sup> ed.). New York: Harper & Row.
- Schutz, A. (2001). John Dewey and a 'Paradox of Size': Democratic Faith at the Limits of Experience. *American Journal of Education*, 109, 287–319.
- Sloterdijk, L. P. (1999). *Regeln in Menschenpark. Ein Antwortschreiben zum Brief über den Humanismus*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Strand, R., Funtowicz, S. (2016). Democracy, Ethics and the Governance of Emerging Science and Technology. In A. Delgado (Ed.), *Technoscience and Citizenship: Ethics and Governance in Digital Society* (Ch. 1, 3–15). Cham: Springer.
- Turnbull, N. (2008). Dewey's philosophy of questioning: science, practical reason and democracy. *History of the Human Sciences*, 21(1), 49–75.
- Westhoff, L. M. (1995). The Popularization of Knowledge: John Dewey on Experts and American Democracy. *History of Education Quarterly*, 35(1), 27–47.
- Whipple, M. (2005). The Dewey-Lippmann Debate Today: Communication Distortions, Reflective Agency and Participatory Democracy. *Sociological Theory*, 23(2), 156–178.