

Intelligenza politica e intelligenza artificiale

Political Intelligence and Artificial Intelligence

EDOARDO GREBLO

Università di Trieste, Italia

edgreblo@gmail.com; ORCID: 0009-0000-7113-2359

Abstract. The increasing pervasiveness of digitalization processes and the refinement of algorithmic automation mechanisms are raising considerable concerns. According to many observers, democratic societies are at risk of having politics replaced by technology. Those who fear or hope for an algorithmic suppression of democracy are driven by the belief that it is merely a matter of time, as the speed with which automated and intelligent data processing advances makes such a possibility increasingly less remote. The thesis of this article is that such a scenario seems extremely unlikely. The technocratic goal of depoliticizing democratic procedures through forms of technical rationality in order to make more competent, apolitical, and objective decisions is simply beyond the capabilities of the systems we call “artificial intelligence.” To improve AI performance, it is necessary for the environment in which it operates to be stable and for the behavior of citizens and voters to be more predictable. This, in a democracy, is rather unrealistic.

Keywords: artificial intelligence, politics, democracy, uncertainty, pluralism.

Riassunto. La crescente pervasività dei processi di digitalizzazione ed il perfezionamento dei meccanismi di automazione algoritmica stanno sollevando non poche preoccupazioni. Secondo molti osservatori, le società democratiche corrono il rischio che la politica possa finire per essere rimpiazzata dalla tecnica. Chi teme una possibile soppressione algoritmica della democrazia muove dalla convinzione che sia ormai solo questione di tempo, poiché la velocità con cui procede la lavorazione automatica e intelligente dei dati è tale da rendere questa possibilità sempre meno remota. La tesi dell'articolo è che uno scenario di questo genere sia estremamente improbabile. L'obiettivo tecnocratico volto a spolicizzare le procedure

democratiche attraverso forme di razionalità tecnica al fine di compiere scelte più competenti, apolitiche e oggettive non è, semplicemente, alla portata dei sistemi che chiamiamo “intelligenza artificiale”. Per migliorare le prestazioni dell’IA è necessario che l’ambiente in cui opera sia stabile e che il comportamento dei cittadini e degli elettori sia più prevedibile. Il che, in democrazia, è piuttosto irrealistico.

Parole chiave: intelligenza artificiale, politica, democrazia, incertezza, pluralismo.

La possibilità di applicare i sistemi che chiamiamo Intelligenza artificiale (IA) ai programmi d’azione che rientrano nel campo di pertinenza delle scelte pubbliche solleva non poche preoccupazioni in chi teme possano rappresentare una minaccia potenziale per la democrazia¹. Si tratta però di una discussione basata su una intelligenza artificiale forte o intelligenza artificiale generale (AGI) in gran parte immaginaria, dotata di capacità umane o sovrumane e capace di percepire, ragionare, decidere e agire nei contesti più diversi. Questa nozione presenta però scarsa corrispondenza con i sistemi basati sull’IA attualmente in uso o con la ricerca in corso sulla computazione ricorsiva, in cui un processo può operare su se stesso². Nelle pagine che seguono, l’IA presa in considerazione riguarda le tecniche di apprendimento automatico volte a fare in modo che i computer elaborino dati per acquisire o migliorare la capacità di affrontare compiti che non sono stati programmati in modo esplicito (al contrario dei sistemi esperti che osservano regole predefinite di decisione). Questa concezione comprende i sistemi di decisione algoritmici progettati per eseguire un’attività specifica ma che, per effetto dell’apprendimento automatico, implicano un certo grado di autonomia. Si va da applicazioni che utilizzano modelli statistici facilmente comprensibili a sistemi che impiegano l’apprendimento profondo e che pongono la questione dell’“intrasparenza” degli algoritmi, ossia il fatto che adottano procedure di funzionamento inaccessibili al ragionamento umano³.

¹ Kreps e Kriner, *How AI Threatens Democracy*; Duberry, *Artificial Intelligence and Democracy*; O’Neil, *Armi di distruzione matematica*; Manheim e Kaplan, *Artificial Intelligence*; Gregg, *The Coming Political Challenges of Artificial Intelligence*; Giacomini, Taddio, *La politica nel mondo digitale*; König, *Dissecting the Algorithmic Leviathan*; Helbing, “Will Democracy Survive Big Data and Artificial Intelligence?”; Jungherr, *Artificial Intelligence and Democracy: A Conceptual Framework*; König e Georg Wenzelburger, “Opportunity for Renewal or Disruptive Force”; Braun, “Artificial Intelligence: Socio-Political Challenges”; Yeung, “Why Worry about Decision?”

² Boden, *L’intelligenza artificiale*; Agrawal, Gans e Goldfarb, *Macchine predittive*; Larsen, *The Myth of Artificial Intelligence: Why Computers Can’t Think the Way We Do*; Mitchell, *Una guida per esseri umani pensanti*; Smith, *The Promise of Artificial Intelligence*.

³ Pasquale, *The Black Box Society*.

In effetti, l'IA che esiste oggi è prevalentemente l'IA ristretta (o “debole”), addestrata su dati specifici per svolgere compiti specifici⁴. Molti, tra coloro che considerano realistica l'eventualità che in futuro la governance algoritmica, impiegando meccanismi opachi e oscuri, possa privare di legittimità democratica le procedure che regolano il funzionamento degli organismi collettivi, riconoscono che, allo stato attuale degli sviluppi tecnologici, ciò non sia ancora possibile. Temono però che lo sviluppo di strumenti computazionali molto più potenti possa finire per rendere tangibile questa eventualità, che demanda alle strutture algoritmiche gestite da apparati “competenti” ogni singolo aspetto del processo democratico, dalla costruzione dell'agenda politica al processo decisionale vero e proprio sino all'implementazione dei programmi. La crescente pervasività dei processi di digitalizzazione, il perfezionamento dei meccanismi di automazione algoritmica e il numero gigantesco di dati a cui sono in grado di attingere al fine di perfezionare tecniche di profilazione e microtargeting possono avere conseguenze negative sul funzionamento della vita democratica⁵. Ma il rischio, soprattutto, è che la politica finisca per essere rimpiazzata dalla tecnica e che la sua attività tenda ad assumere forme automatiche di funzionamento, rendendo influenti le eguali opportunità dei cittadini di partecipare alla vita politica con i propri voti e con le proprie idee in un ambiente caratterizzato dal pluralismo e dal conflitto, e ciò allo scopo di promuovere decisioni non più partigiane o tendenziose ma, finalmente, neutrali e oggettive, apolitiche e competenti.

Chi paventa (o auspica) questa sorta di soppressione algoritmica della democrazia muove dalla convinzione che sia ormai solo questione di tempo, poiché la velocità con cui procede la lavorazione automatica e intelligente dei dati è tale da rendere questa possibilità sempre meno remota. Si tratta solo, in buona sostanza, di attendere che i sistemi di *machine learning*, caratterizzati dal fatto di essere in grado di elaborare regole di inferenza in modo autonomo a partire dai dati usati per l'addestramento, si rivelino in grado di assumere decisioni legislative, esecutive e giudiziarie

⁴ La distinzione risale a John Searle (*Minds, Brains, and Programs*), il quale ha suggerito due diverse ipotesi circa l'intelligenza artificiale. La prima, da Searle definita forte, sostiene che un sistema di IA può contenere una mente (cioè, avere coscienza e intenzionalità). La seconda, quella di un'IA debole, sostiene che le macchine agiscono come se fossero intelligenti e avessero una mente. Per Searle, la pretesa di un'IA forte sarebbe “il computer digitale programmato adeguatamente [che] non si limita a simulare di avere una mente, ma letteralmente ha una mente” (Searle, *La mente*, 60), mentre l'IA debole considera i computer degli strumenti per simulare l'intelligenza umana e non ritiene che essi abbiano “letteralmente” una mente. Per quanto intelligente possa essere il suo comportamento, una macchina non fa altro che eseguire meccanicamente delle regole.

⁵ Cf. Pollicino e Dunn, *Intelligenza artificiale e democrazia*.

anche in assenza di un diretto intervento umano⁶. Se così fosse, non vi sarebbe più alcun limite posto all'estensione del "soluzionismo tecnologico", poiché tutto finirebbe per dipendere dal grado di sviluppo della tecnologia, dai suoi progressi, usi e innovazioni.⁷

1. L'utopia dell'automatismo

In realtà, uno scenario di questo genere appare altamente irrealistico non solo e non tanto per ragioni di ordine normativo quanto, e soprattutto, per effetto di un limite o di un vincolo epistemologico: ci sono cose che l'intelligenza artificiale non può fare a causa della sua stessa natura e delle sue stesse caratteristiche piuttosto che in conseguenza di interventi legislativi e giurisprudenziali creati *ad hoc* – per quanto questi interventi siano ovviamente più che mai opportuni. E ciò è particolarmente evidente proprio in ambito politico, in cui domina l'incertezza e l'impossibilità di fare previsioni scientifiche, in particolare nelle democrazie, che rappresentano una forma di governo che opera nella contingenza e nell'emergenza di situazioni critiche.

Tuttavia, gli approcci basati sugli sviluppi di una IA imperniata sulla potenza di fuoco computazionale di sistemi che funzionano grazie una enorme quantità di dati 'rastrellati' in rete e rielaborati attraverso l'apprendimento automatico, il *machine learning*, soprattutto nella sua versione neurale profonda, il *deep learning*, un'attività che procede in modo autonomo e si autoproduce, non funzionano in ogni ambito e in ogni circostanza. Diversamente dalla logica computazionale, la politica è un'attività in cui il ragionamento basato su casi e che costruisce analogie tramite lo sfruttamento di somiglianze strutturali precodificate non è prioritario e nella quale occorre piuttosto gestire situazioni particolarmente ambigue. Sono queste caratteristiche a renderla molto diversa dalla logica algoritmica, che esige chiarezza, oggettività e accuratezza. Caratteristiche che, se da un lato frappongono ostacoli pressoché insuperabili al trattamento algoritmico delle questioni politiche, dall'altro sono anche il fondamento della democrazia, nella quale i conflitti vertono anche sulla definizione del problema e non solo sulla implementazione di una soluzione. La possibilità di riaprire la strada alle utopie tecnocratiche attraverso la razionalità tecnica esercitata dall'intelligenza artificiale allo scopo di opporre un ide-

⁶ McEvoy, *Political Machines*, 344-6.

⁷ Naturalmente, vi è anche chi guarda con favore a questa prospettiva. Un esempio particolarmente interessante in questo senso è offerto da James Lovelock, secondo il quale i cyborg potrebbero guidare gli sforzi per affrontare il cambiamento climatico (cf. Lovelock, *Novacene*).

ale di competenza neutrale e apolitica alla deliberazione pubblica sembra poco verosimile. E ciò, come si è accennato, non tanto a causa di un ancora insufficiente grado di sviluppo, quanto, piuttosto, per l'incapacità della tecnologia, qualunque sia il suo livello di perfezionamento, di assumere funzioni rispetto alle quali non è adatta per sua stessa natura.

La democrazia vive dello scambio di opinioni, prevede la possibilità del dissenso, del pluralismo e del compromesso ed esclude l'ambizione epistémica di dare una risposta apolitica e imparziale ai problemi che i cittadini avvertono ed esprimono. Il timore che la democrazia possa deperire ad opera dell'intelligenza artificiale non considera il fatto che, nelle situazioni di incertezza che caratterizzano la democrazia – oggi evidenti, per esempio, nella volatilità delle tendenze elettorali, che esprimono inclinazioni estemporanee e non interessi consolidati – il calcolo non è sufficiente. In queste situazioni è impossibile conoscere e prevedere in anticipo tutti i possibili esiti e tutte le possibili conseguenze, e ciò significa che le scelte politiche richiedono la capacità di gestire anche ciò che è confuso, incerto, non formalizzabile o impreciso. Gli algoritmi sono adatti a operare in circostanze stabili, definite o quantificabili come, per fare l'esempio canonico, il gioco degli scacchi, ma non sono in grado di mettere a fuoco l'eventualità che qualcosa abbia senso o sia dotato di valore né di risolvere tutti i problemi in situazioni instabili. Per questo, l'obiettivo tecnocratico volto a spolitizzare le procedure democratiche attraverso forme di razionalità tecnica al fine di compiere scelte più competenti, apolitiche e oggettive non è, semplicemente, alla portata dei sistemi che chiamiamo "intelligenza artificiale". Per migliorare le prestazioni dell'IA è necessario che l'ambiente in cui opera sia stabile e che il comportamento dei cittadini e degli elettori sia più prevedibile. Il che, in democrazia, è a dir poco irrealistico.

Il tentativo di sostituire la politica con attività come la razionalità delle procedure, l'organizzazione delle funzioni secondo competenza, la gerarchia delle cariche, la specializzazione degli amministratori non è certamente nuovo. L'attrattiva esercitata dal mito del re-filosofo sembra rinascere ogni qualvolta la politica non si rivela all'altezza delle aspettative che suscita perché sembra guidata dalla logica degli interessi di parte invece che dalla competenza e dal sapere. La tentazione di lasciarsi alle spalle l'endemica irrazionalità della politica e di ampliare lo spazio della competenza e della razionalità imparziale trova oggi una inedita fonte di ispirazione e un modello da applicare nelle tecnologie che accompagnano l'intelligenza artificiale, il processo decisionale algoritmico, l'analisi dei dati e l'automazione. Ritrova così una nuova attualità il vecchio sogno di risolvere la politica in un comando tecnico, ponendo fine alla natura altrimenti conflittuale della politica. Ma si tratta di una illusione, che nasce nel momento stesso in cui si ritiene che la comprovata superiorità delle mac-

chine rispetto all'essere umano nella capacità di elaborare, in ambiti specifici, conclusioni affidabili in tempi più rapidi, possa essere estesa e applicata anche in situazioni cariche d'incertezza, come quando i leader si impegnano a tradurre in consenso elettorale le emozioni più effimere e instabili dell'opinione pubblica per conquistare il potere. Serve a poco, in circostanze come queste, basarsi sui casi passati per predire il comportamento futuro, poiché le opinioni dei cittadini subiscono gli effetti di emozioni che possono essere transitorie e passeggiere e che perciò, quando si riversano dell'azione, ne determinano una congenita instabilità e imprevedibilità. L'esattezza algoritmica può rivelarsi inutile e persino controproducente quando abbandona la propria funzione strumentale e la sua logica invade gli spazi in cui la discussione sui valori deve essere aperta alla valutazione di ogni cittadino, anche se privo di qualsiasi competenza e dove è necessario che i conflitti d'azione vadano risolti consensualmente attraverso eque condizioni di trattativa anche, eventualmente, per ragioni di tipo diverso.

La governance algoritmica tenta di reintrodurre nelle società democratiche i criteri sicuri, esatti e incontrovertibili, nutriti di ambizioni epistemiche e tecnocratiche, auspicati da chi identifica la "buona" democrazia con i risultati che soddisfano i clienti del governo. Come in passato l'ideologia tecnocratica del positivismo ha permeato le ideologie dispotiche del ventesimo secolo, così oggi un sistema autocratico ben gestito dall'IA sembra rappresentare un'alternativa efficiente alla democrazia liberale. Invece, allora come oggi, l'equilibrio democratico si raggiunge vagliando la conoscenza degli esperti alla luce delle ragioni pubbliche, e ciò al fine di evitare che eventuali divergenze interpretative possano apparire come l'ulteriore conferma di un paternalismo sistemico fondato sulla monopolizzazione del sapere e indifferente al potere comunicativo del pubblico dei cittadini. Non avrebbe senso cedere alle promesse della governance algoritmica dopo che si è rifiutata l'evoluzione tecno-positivistica della democrazia. L'utopia dell'automatismo è cieca dinanzi all'evidenza, ovvero che la pretesa di oggettività è un veicolo di potere, "è il mezzo attraverso il quale agiscono le potenze reali: è un necessario moltiplicatore di forze politiche, un indispensabile strumento di gestione delle contraddizioni"⁸. E dunque serve a neutralizzare "l'aspetto conflittuale del potere, il fatto che esso venga esercitato su persone"⁹.

Ora, il fatto che qualcosa sia epistemicamente impossibile significa che non può realizzarsi per ragioni epistemiche, ma ciò non impedisce che potrebbe verificarsi per altre ragioni. Gli annunci di un superamento artificiale delle nostre pratiche politiche danno per scontato che un giorno una IA onnisciente sarà in grado di superare gli umani in tutti gli aspet-

⁸ Galli, *Democrazia, ultimo atto?*, 99.

⁹ Lukes, *Power: A Radical View*, 34.

ti intellettivi¹⁰. Il che, almeno dal punto di vista dell'intelligenza politica, non sembra solo un errore, ma anche una previsione fuorviante. Ciò che può accadere è che si finisca per demandare all'IA l'esecuzione di compiti rispetto ai quali non può che risultare inadeguata o priva della legittimità necessaria, con esiti sostanzialmente controproducenti. E ciò, in particolare, nelle situazioni caratterizzate dall'instabilità, dall'incertezza e da un elevato livello di ambiguità come, tipicamente, nella vita politica.

2. Logica democratica e logica algoritmica

Un possibile modo per dissipare il timore di una “algocrazia”, “un ambiente digitale di rete in cui il potere viene esercitato in modo sempre più profondo dagli algoritmi, cioè i programmi informatici che sono alla base delle piattaforme mediatiche, i quali rendono possibili alcune forme di interazione e di organizzazione e ne ostacolano altre”¹¹, consiste nel definire, in linea certo generalissima, la caratteristica saliente che distingue la politica, almeno nella sua dimensione prevalente, e la rende incompatibile con la logica degli algoritmi¹². In linea generale, “un algoritmo è una procedura computazionale ben definita e non ambigua composta da un insieme finito di operazioni che trasformano i dati di input (dati di ingresso) in dati di output (dati di uscita o risultati)”. Per essere validi come metodi risolutivi, gli algoritmi devono avere alcune proprietà fondamentali: essere finiti, definiti, corretti, efficaci”¹³. La politica, invece, rientra in una dimensione dell'esistenza umana che appartiene al campo della

¹⁰ Bostrom, *Superintelligenza*, e Kurzweil, *La singolarità è più vicina*; per una prospettiva contraria, cf. Ferraris, *Documanità*, e Gigerenzer, *Perché l'intelligenza umana batte ancora gli algoritmi*.

¹¹ Delfanti e Arvidsson, *Introduzione ai media digitali*, 23.

¹² Il termine è stato originariamente introdotto nel 2006 per riferirsi a un nuovo sistema di procedure e pratiche, che si pone in alternativa ai sistemi tradizionali della burocrazia e del mercato. Cf. Aneesh, *Virtual Migration*; *Global Labor*.

¹³ Talia, *L'impero dell'algoritmo*, 17-8: “Devono essere *finiti*, cioè ogni volta che un algoritmo viene eseguito, esso deve terminare dopo un numero finito, seppure elevato, di passi. Se un algoritmo non finisce mai, risolvere un problema attraverso la sua esecuzione non potrà portare alla generazione di un risultato finale. Devono essere *definiti*, nel senso che ogni fase di un algoritmo deve essere definita esattamente e in modo univoco per ogni possibile caso in cui l'algoritmo potrà essere utilizzato. Devono essere *corretti* perché devono pervenire alla soluzione del compito per cui sono stati definiti senza mancare o sbagliare nessuna operazione, altrimenti i risultati ottenuti non saranno quelli desiderati. Devono essere *efficaci*, cioè ogni passo di un algoritmo deve essere non solo definito, ma anche fattibile. Ciò significa che ogni istruzione che appartiene alla sequenza di operazioni che compongono un algoritmo deve essere abbastanza semplice da essere completata (dalla macchina o dall'uomo che la esegue) in un periodo di tempo limitato”.

ricerca, sperimentazione, incertezza, ripensamento, dove “i giochi sono aperti e possono prendere opposte direzioni”. In particolare, la democrazia è una forma di politica e una forma di governo “che naviga nell’incertezza e nell’emergenza di situazioni critiche”¹⁴.

Non è, dunque un’attività che traduce concetti e affermazioni in simboli e poi fissa regole e protocolli per manipolare i simboli in modo da riprodurre, tramite l’elaborazione autonoma di sistemi di inferenza basati sull’analisi di vasti *dataset*, comportamenti “intelligenti”. Per quanto siano in corso di sviluppo alcuni sistemi ibridi, in cui il controllo passa da moduli simbolici a moduli connessionisti, unendo la metodologia della logica a quella probabilistica¹⁵, in questo campo le ragioni sostanziali non possono mai essere “cogenti”, perché la politica deve gestire situazioni in cui le premesse stesse possono essere vaghe, ambigue e trasformarsi nel corso del tempo, dal momento che devono riflettere le opinioni dei cittadini. Anche l’utilizzo di sistemi di *machine learning* o, persino, di *deep learning*, sistemi che si basano su basi statistiche piuttosto che su basi logico-formali, non è privo di problemi. Infatti, “un dato oggettivo può [...] essere il frutto di una storia di ingiustizie e pregiudizi e poiché l’algoritmo non immagina il futuro, ma proietta il passato, sulla base di modelli statistici e non di modelli basati sulla razionalità causale, si può produrre un effetto di cristallizzazione di un determinato ‘stato del mondo’, che l’algoritmo tenderà a riprodurre e conservare”¹⁶. Le opinioni che si formano nei circuiti informali della comunicazione e che rappresentano il medium in cui la società si costituisce come un tutto politico mutano nel tempo e tendono a essere volatili e mutevoli, contraddittorie e reciprocamente conflittuali. In politica è necessario prendere decisioni in condizioni di incertezza, in un contesto nel quale dominano contingenza e imprevedibilità. “Questa strutturale ambiguità e indeterminatezza costituisce la caratteristica più peculiare e suggestiva della politica democratica”¹⁷. E la oppone alla logica algoritmica, che esige oggettività e accuratezza. È proprio questa indeterminatezza, che costruisce il fondamento della democrazia, a impedire una “dittatura degli algoritmi”, anche se non esclude una forma di potere esercitato mediante gli algoritmi, e cioè una “dittatura con gli algoritmi”¹⁸. La possibilità di organizzare democraticamente la vita sociale non dipende da una decisione fatta cadere dall’alto sulle teste dei cittadini, ma dal fatto che le questioni fondamentali riguardanti la vita pubblica devono essere decise attraverso strumenti in grado di gestire un grado particolarmente elevato di incertezza.

¹⁴ Urbinati, *Democrazia in diretta*, 18.

¹⁵ Boden, *L’intelligenza artificiale*.

¹⁶ Torchia, *Lo Stato digitale*, 142.

¹⁷ Urbinati, *Io, il popolo*, 129.

¹⁸ Floridi e Cabitza, *L’intelligenza artificiale*.

La democrazia esige la varietà dei punti di vista e la molteplicità delle polemiche, e dunque una pluralità reale di soggetti collettivi, così da permettere al potere sociale degli interessi organizzati di penetrare nel processo legislativo. Una pluralità rappresentativa di orientamenti di valore che possono essere contingenti e che deve portare alla formazione di compromessi tra preferenze antagonistiche e a risultati che chiunque possa accettare per quanto sulla base di ragioni diverse. L'idea che le procedure algoritmiche non possano prendere il sopravvento su tutte le decisioni politiche non fa dunque riferimento al grado ancora limitato di sviluppo delle tecnologie legate all'intelligenza artificiale, ma al fatto che queste tecnologie non sono, a prescindere dal loro stato evolutivo, adatte ad essere applicate ad ambiti rispetto ai quali risultano, paradossalmente, disfunzionali. Non si tratta di invocare divieti morali tali da precludere alla tecnologia ogni applicazione in ambito politico, divieti che appaiono irrealistici e certamente velleitari, quanto di prendere atto che nessuna ragione "tecnica", strumentale, può alimentare il "capitale sociale" che assicura i giochi di cooperazione, sempre tendenzialmente fragili, tra i cittadini. I concetti agitati nella vita politica hanno un significato anche emotivo, perché servono ad allargare l'ambito della decisione razionale ai nessi etico-sociali e alle ragioni morali in modo da produrre legami di massa. È a dir poco improbabile che le procedure algoritmiche possano in futuro sostituire le obbligazioni etiche, i vincoli morali, le tradizioni culturali che, a differenza delle obbligazioni giuridiche, non possono essere fatte valere in modo coattivo e che tuttavia garantiscono alla democrazia la forza socio-integrativa necessaria ad assicurarle una qualche forma di lealismo di massa.

I principi che ispirano la democrazia – garantire il pluralismo, impedire la concentrazione dei poteri, minimizzare i mezzi coattivi per imporre le decisioni, sottoporre a revisione le decisioni già prese -. rappresentano, in primo luogo, strategie epistemologiche. Strategie che servono a evitare e, eventualmente, a correggere retrospettivamente errori e vicoli ciechi e a rendere possibile una interpretazione più corretta delle situazioni e dei problemi grazie all'afflusso delle informazioni ricavabili da una sfera pubblica non manipolata. L'applicazione dei sistemi di IA a certi ambiti della vita sociale può dare risultati altrimenti irrealizzabili o che sarebbero meno validi in termini di efficacia, in particolare quando si tratta di situazioni d'intervento che richiedono un numero particolarmente elevato di dati oppure una estrema precisione nel misurare preferenze o impatti¹⁹. Quando invece gli ambiti sono relativi a circostanze caratterizzate da livel-

¹⁹ Per uno sguardo d'insieme sulle possibili ricadute dell'IA in innumerevoli campi, cf. Longo e Scorza, *Intelligenza artificiale*.

li di complessità di coordinamento che derivano dalla natura ambigua e contingente della vita politica, appesa alla continua incertezza che scaturisce da contraddizioni e delusioni, contingenze e critiche, la logica degli algoritmi sembra inadeguata o poco pertinente.

La principale differenza tra gli esseri umani e le macchine è riscontrabile nel tipo di ragionamento che porta alle decisioni politiche e che risulta in contrasto con il modo in cui funzionano le decisioni algoritmiche. Attraverso meccanismi neurali artificiali, l'IA è in grado di comprendere le correlazioni tra immense quantità di informazioni e di generare nuova conoscenza, ma questo genere di conoscenza si riferisce a un mondo oggettivo che è sia riducibile a categorie binarie sia calcolabile. Per l'IA, il mondo è una serie di fatti che possono essere logicamente dedotti a partire da regole generate da un motore inferenziale artificiale, che offre per ogni problema una soluzione specifica²⁰. Dal punto di vista epistemologico, l'elaborazione delle informazioni segue un modello di calcolo logico, che però non include il contesto o la specificità dell'input quale punto di riferimento; si concentra, piuttosto, sulla correttezza delle operazioni logiche. In questo modo, i problemi che è chiamata a gestire sono separati dai rispettivi contesti specifici e considerati come fenomeni isolati, in modo che la coerenza logica del sistema sia più importante delle molteplici possibili interpretazioni della situazione.

Se gli esseri umani "funzionano" relativamente bene in situazioni ambigue, ciò si verifica perché prendono in considerazione il contesto, una realtà che gli algoritmi o le analisi dei dati hanno difficoltà a catturare. Ogni qualvolta si procede alla elaborazione automatizzata dei dati oppure si creano nuovi modelli algoritmici di correlazioni si compie una semplificazione che ignora il fatto che il comportamento umano dipende in larga misura dal contesto. Basti pensare, per esempio, all'assunzione di un ruolo nelle diverse situazioni sociali. Gli esseri umani commettono numerosi errori, ma sono in grado di prendere decisioni e di gestire l'incertezza in un contesto vario e mutevole, che cambia costantemente ed è a informazione incompleta. Sono, cioè, capaci di modificare le proprie azioni alla luce della situazione contingente, anche rivedendo le proprie scelte allo scopo di ottenere risultati che considerano giusti o corretti. Può essere che in futuro l'IA riesca a imitare ingegneristicamente il funzionamento della mente umana e arrivare a risultati analoghi, ma non dispone della capacità di valutare l'impatto che il contesto gioca nel determinare l'opportunità di una certa decisione.

²⁰ Cucchiara, *L'intelligenza non è artificiale*.

3. Decidere nell'incertezza

Gli algoritmi si basano, per loro stessa natura, su dati che possono essere misurati e conteggiati²¹. Vi sono però concetti che si sottraggono a una forma di misurazione suscettibile di agevolare i paragoni diretti. Per fare un esempio banale, l'equità è impalpabile e difficile da quantificare. È un concetto che alberga unicamente nella mente umana e che resiste alla quantificazione²². E si potrebbe allungare la lista degli esempi incorporando molti termini presenti sia nel linguaggio normativo, dalla libertà all'eguaglianza, dalla solidarietà all'etica, sia nel linguaggio ordinario, dall'empatia al buon senso, dall'amicizia all'amore. È soprattutto per queste ragioni che i meccanismi algoritmici si scontrano con difficoltà difficili da superare quando si tratta di prendere decisioni politiche, specie se improntate in senso democratico. Dal momento che in democrazia il pluralismo, il dissenso e la contestazione, dai quali deriva la permanente dialettica tra maggioranza e minoranza, rappresentano altrettante condizioni essenziali, si tratta di prendere decisioni in assenza di entità calcolabili aritmeticamente e in presenza, invece, di obiettivi controversi e costantemente passibili di revisione. L'intelligenza delle macchine risulta di utilità limitata quando occorre affrontare problemi controversi e relativi al contesto ma non arbitrari oppure difficili da identificare o da quantificare e che, poiché vertono sulla interpretazione dei bisogni, non possono essere delegati a sistemi in grado di farsi portatori di desideri, e dunque di fini, "ossia di ciò che nessun automa potrà mai avere"²³. Il fatto che l'IA sia stata perfezionata aggiungendo la correlazione statistica all'inferenza e alla deduzione logica, e ciò non appena una maggiore potenza di calcolo e una maggiore quantità di dati hanno fatto in modo che le reti neurali potessero diventare strumenti ordinari nell'ambito dell'apprendimento automatico²⁴, non modifica la sostanza del problema. L'IA si basa pur sempre su una razionalità di tipo strumentale, priva dunque di intenzionalità, intesa non come la capacità di rappresentare o di manipolare segni, ma di porsi finalità pratiche che diano senso alla motivazione delle azioni, degli scopi e dei bisogni con un minimo di comprensione.

Gli algoritmi possono risolvere unicamente problemi predeterminati e traducibili in codici matematici. Non possono percepire e identificare un problema al di fuori del loro specifico ambito di pertinenza o determinare cosa sia o non sia rilevante in ogni situazione – in altre parole, si scontrano

²¹ Larson, *The Mith of Artificial Intelligence*, 89-94.

²² O'Neill, *Armi di distruzione matematica*.

²³ Ferraris, *Documanità. Filosofia del mondo nuovo*, 324.

²⁴ Floridi, *Etica dell'intelligenza artificiale*.

con ciò che è stato definito come “il problema del *frame*”²⁵. E non sono, infine, in grado di definire ogni possibile scenario come rilevante o irrilevante. Tutto ciò frapponendo ostacoli considerevoli alla possibilità di convertire le procedure che mirano alla soluzione cooperativa di questioni pratiche, compresa la negoziazione di equi compromessi, in procedure di ottimizzazione come gli algoritmi evolutivi, che puntano piuttosto alla esecuzione corretta di una data azione. Queste difficoltà mettono in luce un limite che è intrinseco anche agli algoritmi di autoapprendimento, che producono nuovi insiemi di regole, e dunque modificano la loro stessa logica decisionale durante il processo di apprendimento. Se infatti vi è qualcosa che distingue la politica da, per esempio, la razionalità amministrativa o la razionalità rispetto-allo-scopo, è la sua disposizione a misurarsi con realtà inattese e ad affrontare situazioni che non si adattano mai del tutto alle circostanze previste e agli esiti desiderati. L'automazione risponde a una logica inadatta a corrispondere ai cambiamenti, alle discontinuità, ai progressi e ai regressi che le società aperte devono affrontare in considerazione della costante possibilità di perdita del consenso e di critica per le promesse non mantenute.

La democrazia è una forma di organizzazione della vita collettiva che dispone di un repertorio inesauribile di risposte a situazioni nuove, che consente di mettere in discussione anche le tradizioni più accreditate e che deve fare continuamente i conti con l'aleatorietà che caratterizza l'opinione di cittadini anche su questioni sostanziali. La democrazia genera e vive di dissenso, è governo del disaccordo e del conflitto, con soluzioni che provengono da interpretazioni e visioni diverse e spesso contrastanti poiché nessuna opinione esaurisce tutte le possibili interpretazioni della realtà. La razionalità algoritmica, invece, non tollera la varietà e l'ambiguità dei fenomeni sociali. Il linguaggio numerico binario che governa una rete neurale artificiale permette di tradurre nel linguaggio della macchina ciò che le è stato affidato, attribuendo un numero a ogni dato – se si tratta di una foto assegnando un numero a ciascuno dei pixel che determinano la gradazione dell'immagine, se si tratta di un testo assegnando un numero a una singola lettera, poi a ogni parola e infine all'intera frase, così da stabilire una relazione univoca tra un input e un output, tra un dato e in entrata e un dato in uscita.

Ogni fenomeno sociale potrebbe essere così ridotto a un numero da cui dedurre o inferire strutture e causalità, in modo da ridurre al minimo i fattori di instabilità e di incertezza. Ciò sarebbe coerente con il desiderio ricorrente di formulare giudizi imparziali su questioni controverse o problematiche in nome del mito dell'oggettività e in vista della liberazione dalla partigianeria e della faziosità che impedirebbero la ricerca di

²⁵ McCarthy e Hayes, “Some Philosophical Problems,” 463-502.

soluzioni “vere” e “giuste”. L'esattezza che ci si aspetta dagli algoritmi non è, in questo senso, che la versione più sofisticata del vecchio progetto di trasformare una realtà continua in una rappresentazione discreta affinché, grazie alla quantificazione, il disordine che caratterizza il mondo degli affari umani possa essere convertito in dati misurabili e calcolabili, incrementando così le possibilità di pieno controllo dell'ordine politico²⁶. Il fatto è, tuttavia, che questo progetto unificatore trasforma la politica in un'opera di semplificazione tecnicistica della realtà sociale e del pluralismo delle opinioni e degli interessi. In una democrazia rappresentativa neppure i voti sono semplici quantità suscettibili di esprimere l'ultima parola di chi li deposita nell'urna, “ma rispecchiano la complessità delle opinioni e dell'influenza politica, che non sono entità calcolabili aritmeticamente, perché intrinsecamente connesse a votazioni precedenti e prospettive future. Quando traduciamo le idee in voti”, oppure in numeri, “tendiamo a dimenticare questa complessità”²⁷.

È certo evidente che anche nella vita politica le dimensioni del calcolo e della misurazione hanno non poca importanza, ad esempio per valutare la rispondenza o la compatibilità delle scelte di governo con quanto dichiarato nei programmi elettorali, ma una governance algoritmica inconsapevole dei propri limiti commette fin dall'inizio l'errore di pensare che le situazioni sociali e le soluzioni politiche possano essere categorizzate con una chiarezza suscettibile di risolvere ogni ambiguità. Sebbene tale obiettivo sia molto ragionevole, non sembra possibile e si corre il rischio di confondere un desiderio con la realtà e di considerare inappropriata la messa in discussione di diagnosi e decisioni. La democrazia, al contrario, deve non poco alla natura ambigua delle realtà in cui viviamo. Probabilmente non ci sarebbe bisogno di organizzare la discussione, tollerare le critiche o consentire l'alternanza se l'interpretazione della realtà fosse incontrovertibile e univoca. Il tentativo di governare con il massimo di oggettività possibile deve guardarsi dalla tentazione di dichiarare indiscutibile l'oggettività raggiunta e, soprattutto, dovrebbe consentire l'intervento di forme della conoscenza che non siano governate da criteri di misurazioni numerica che facilitano i paragoni diretti creando spesso l'apparenza dell'oggettività e della precisione. Ciò, quanto meno, se intendiamo la democrazia come un luogo di una discussione, disaccordo e opposizione e cioè, in sintesi, di pluralismo piuttosto che di unanimità.

La politica ha molto a che fare con la capacità degli esseri umani di assimilare ed elaborare il sapere operativamente necessario anche nelle situazioni sulle quali grava il peso dell'incertezza. A differenza delle

²⁶ Mau, *The Metric Society*.

²⁷ Urbinati, *Io, il popolo*, 264-5.

macchine, gli umani sono generalmente in grado di prendere le decisioni più opportune nonostante spesso dispongano di scarse informazioni o di conoscenze tutt'altro che esaustive. Si pensi solo al classico esempio di un bambino in grado di riconoscere un gatto dopo aver visto solo due immagini, rispetto all'enorme numero di immagini di cui una macchina ha bisogno per raggiungere la stessa abilità. Molte delle scelte che gli esseri umani devono costantemente intraprendere vengono adottate in situazioni di ambiguità e incertezza. Ciò costringe il sapere intuitivamente praticato a fronteggiare realtà nuove e imprevedute e a spingere le opinioni fuori dai binari della routine, ma proprio questa è anche, dopo tutto, la dimensione esistenziale che porta al pluralismo, per cui una riduzione forzata di questa diversità implicherebbe la limitazione della diversità di opinioni e valori che caratterizzano una società democratica.

È vero che gli esseri umani sono spesso vittime di *bias*, pregiudizi o distorsioni sistematiche del giudizio ben note agli psicologi, ma i pregiudizi umani sono diversi dalle distorsioni che esistono nei dati e negli algoritmi, talvolta introdotte dagli stessi programmatori e sviluppatori. Inoltre, non esistono pregiudizi che non presentino un risvolto positivo, soprattutto quando rispondono a delle strategie euristica, le scorciatoie cognitive che ci permettono di risolvere i problemi pratici²⁸. Nella vita di ogni giorno dobbiamo continuamente applicare una serie di reazioni automatiche a situazioni ricorrenti. Se gli esseri umani sono in grado di decidere in modo relativamente corretto anche quando non dispongono di tutte le informazioni necessarie si deve a fattori dettati dalla nostra storia evolutiva e dalle esigenze della vita quotidiana. Hanno infatti costantemente dovuto, e devono tuttora, decidere in presenza di situazioni che andavano, e vanno, affrontate anche senza disporre di tutte le informazioni necessarie. Dato l'attuale sovraccarico di informazioni, questa capacità non ci esime dallo sfruttare tecnologie in grado di elaborare enormi quantità di dati e di migliorare le loro prestazioni, svolgendo un numero crescente di compiti meglio di noi in modo sempre più efficiente ed efficace. Gli esseri umani godono però di un vantaggio evolutivo, nel senso che possono trarre vantaggio dalle tecnologie di elaborazione dei dati senza dover sacrificare la loro speciale capacità di decidere quando i dati sono scarsi perché, in effetti, a prescindere dalla massa di dati a disposizione, ci saranno sempre, soprattutto in politica, situazioni in cui la decisione non può essere definitiva o indiscutibile, ma sarà sempre esposta alla contestazione, al ripensamento e, se necessario, al cambiamento delle idee e delle decisioni.

²⁸ Il concetto era già presente nella teoria della *bounded rationality* di Simon, *La ragione nelle vicende umane*. Il nome, invece, è stato coniato dagli psicologi cognitivi, o economisti comportamentali: cf. Kahneman e Slovic, *Judgment under Uncertainty*.

4. La politica nella contingenza

Le procedure algoritmiche operano a un livello di precisione che è in evidente contrasto con l'orizzonte di incertezza in cui opera la politica. Una parte preponderante delle decisioni onnivincolanti assunte dal potere statale deriva da fattori contestuali, criteri di opportunità, transazioni fra interessi in conflitto, negoziazione di compromessi, e non risponde a criteri o imperativi tecnici, logici o morali. I provvedimenti emanati dal legislatore non si basano su categorie binarie, del tipo bene *vs.* male o verità *vs.* falsità. È improbabile che le procedure algoritmiche, per quanto siano in grado di ridurre la complessità, possano neutralizzare e assorbire del tutto la continua incertezza, derivante da incoerenze e disillusioni, contingenze e critiche, che incombe sulla vita politica. E ciò, in primo luogo, per effetto della libertà dei cittadini di modificare le proprie opinioni e di togliere il proprio sostegno a decisioni precedenti. Le macchine, a differenza dei cittadini, non cambiano idea, mentre in democrazia occorre prendere atto del valore che va riconosciuto al pensiero della possibilità e della ricerca piuttosto che dell'affermazione incontrastata e incontrovertibile dell'oggettività. Nessuna decisione, in altre parole, può essere considerata definitiva o indiscutibile, poiché la democrazia è anzitutto una modalità per modificare le decisioni "anziché per giungere a una decisione o a un esito ottimale e tale da porre termine al processo di revisione"²⁹. La democrazia è incertezza organizzata³⁰, e ciò significa che alla politica democratica spetta il compito di gestire la contingenza, aprirsi al cambiamento e adattarsi a opinioni, interessi o desideri che possono essere volatili o transitori. Prendere atto di questa dimensione di contingenza permette di valutare le circostanze politiche come l'esito di processi storici e non di un destino inesorabile, e dunque come la conseguenza di una serie di scelte che avrebbero anche potuto essere diverse.

Naturalmente, sarebbe assurdo escludere la possibilità che queste tecnologie offrano vantaggi tangibili, condivisi da tutti e in modo equo. Si è osservato da tempo che in determinati campi i sistemi algoritmici sono in grado di formulare previsioni migliori di quelle fornite dagli esseri umani³¹ e che vi sono aree di interesse pubblico rispetto alle quali la possibilità di affidarsi a un sistema algoritmico presenta risultati verificabili, per esempio in medicina³². Ma l'apertura alla contingenza e all'imprevedibile che caratterizza la politica democratica è di ostacolo alla possibilità di

²⁹ Urbinati, *Democrazia sfigurata*, 331.

³⁰ Przeworski, *Democracy and the Market*, 13.

³¹ Esposito, *Comunicazione artificiale*, in particolare il cap. 7: "Il futuro della previsione. Dall'incertezza statistica ai pronostici degli algoritmi"; Siegel, *Predictive Analytics*.

³² Simon e Aliferis, *Artificial Intelligence and Machine Learning*.

trovare la soluzione “giusta” al ventaglio di problemi, valori e interessi che agitano la vita sociale. In democrazia, l’eventualità che la decisione del legislatore sia confortata dal parere degli esperti, dalle migliori conoscenze disponibili rispetto all’argomento in questione e, eventualmente, dal ricorso a tutte le tecniche di datificazione utilizzabili non porta, di per sé, ad alcuna decisione suscettibile di essere considerata definitiva, al riparo da future contestazioni e da richieste di revisione.

Gli esseri umani incontrano non poche difficoltà quando devono prendere una decisione proprio perché questi processi prevedono la selezione di quali informazioni siano più certe di altre, sapendo però che nessuna informazione può essere basata su una certezza schiacciante, poiché può sempre essere rivista e modificata. L’idea che sia possibile eseguire in automatico decisioni e azioni mediante applicazioni e attuatori capaci di rispondere a comandi e di completare le procedure adeguate si basa su una idealizzazione della scelta competente volta a depoliticizzare le decisioni pubbliche. Ma, nonostante i limiti endogeni delle informazioni di cui dispongono, spetta pur sempre ai cittadini, almeno in democrazia, il compito di decidere in ultima istanza mediante una procedura, il voto, che è aperto naturalmente all’incertezza, esercitando la libertà di scelta dove necessario e cedendola solo nei casi in cui ragioni di primaria importanza, come l’efficacia, possano prevalere sulla perdita di controllo nei confronti del processo decisionale. Ma qualsiasi delega dovrebbe rimanere in linea di principio rivedibile, adottando come ultima garanzia il potere di decidere di decidere di nuovo, anche in considerazione del fatto che i sistemi di IA che presiedono a un processo decisionale sono progettati in modo da sottrarsi alla comprensione umana (problema del *black box*), e quindi al controllo, con la conseguente assenza di trasparenza in queste stesse decisioni.

Per gestire le società contemporanee è necessario disporre di un numero sempre maggiore di conoscenze ma, nel mondo politico, le conoscenze non sono mai astratte ricognizioni e raccolte di dati, poiché servono a orientare le azioni verso un determinato scopo. I saperi che fanno da sfondo o da presupposto alla deliberazione politica non sono disancorati dal contesto, poiché si tratta di elaborazioni che incorporano giudizi valutativi in vista dello spostamento della volontà in un senso o in un altro. Pensare che gli algoritmi di IA possano assumere il controllo dell’intero processo decisionale non è soltanto una illusione, ma è una illusione politicamente pericolosa – anche se è in consonanza con il mito della politica come risoluzione dei problemi – perché è incompatibile con il modo in cui la democrazia funziona e che le procura legittimità. La democrazia non è un sistema di decisione votato alla risoluzione tecnica di problemi che richiedono opinioni informate, ma uno spazio regolato da norme per procedere alle decisioni politiche e alla revisione di decisioni precedenti. Per quanto sia

una forma di governo che produce generalmente decisioni migliori rispetto a quelle ipotizzabili, *ceteris paribus*, in altre forme di governo, non deve la sua legittimità ultima alla bontà delle sue decisioni, bensì all'autorizzazione popolare che sostiene tali decisioni. Le procedure democratiche non mirano a produrre decisioni definitive, ma a regolare conflitti e divergenze destinati a persistere. La logica della democrazia non è una funzione dei suoi risultati, dal momento che ha a che fare con la libertà piuttosto che con la ricerca della buona decisione. "Infatti essa è superiore a qualsiasi altro regime non perché produca decisioni buone, ma perché ci permette di sentirci direttamente responsabili delle decisioni che prendiamo"³³. Tuttavia, ciò è perfettamente compatibile con il fatto che spesso funzioni meglio dei suoi modelli alternativi, dal momento che in democrazia l'efficienza del processo politico dipende anche dall'afflusso di informazioni rilevanti e attendibili provenienti da una sfera pubblica non manipolata, che possono portare a decidere di rivedere decisioni precedenti e a promuovere decisioni diverse ed eventualmente migliori. Naturalmente, è anche vero che "l'IA sembra essere in grado di potenziare le capacità manipolatorie, aumentando l'asimmetria fra chi utilizza queste tecnologie e chi le subisce"³⁴, e tuttavia il digitale, che ci offre poteri sempre maggiori per raccogliere ed elaborare dati e informazioni, offre maggiori opportunità anche per controllarli e proteggerli attraverso l'incremento delle tipologie e dei livelli di controllo.

Naturalmente, i pericoli non mancano, ma una dittatura imposta "con" gli algoritmi è cosa diversa da una dittatura "degli" algoritmi, poiché dipende pur sempre, in ultima analisi, da ciò che gli esseri umani decideranno di demandare a sistemi decisionali automatizzati. È dunque essenziale individuare forme di controllo compatibili con le procedure democratiche di formazione dell'opinione e della volontà. L'impiego degli strumenti algoritmici e dei sistemi di IA nell'esercizio da parte delle istituzioni delle loro funzioni pubbliche può essere utile e vantaggioso in termini di efficienza e di risultati, ma si presta al rischio che le decisioni automatizzate vengano assunte in un contesto di opacità tecno-deterministica e di poca trasparenza. A essere rilevante, in democrazia, resta in ogni caso decisivo il modo con cui gli obiettivi ritenuti importanti vengono raggiunti. È infatti anche nella partecipazione alle procedure di scelta e di decisione che i cittadini chiariscono a se stessi le opinioni sulla base delle quali interpretano il mondo e le trasformano nella forza motrice del progetto democratico di un'associazione di liberi ed eguali.

³³ Urbinati, *Democrazia sfigurata*, 136.

³⁴ Giacomini, "Una prima tassonomia delle sfide politiche poste dall'intelligenza artificiale," 199-200; "Habermas 2.0," 31-50; Maffettone, "Etica pubblica e IA. Da Habermas alla sfera pubblica digitale," 179-194.

Bibliografia

- Aneesh, Aneesh. *Virtual Migration*. Durham: Duke University Press, 2006.
- Aneesh, Aneesh. "Global Labor: Algorocratic Modes of Organization." *Sociological Theory* 17, no. 4 (2009): 347-370. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9558.2009.01352.x>
- Agrawal, Ajaw, Gans Joshua e Goldfarb, Avi. *Macchine predittive. Come l'intelligenza artificiale cambierà lavoro e imprese*. Trad. di Pierluigi Micalizzi. Milano: FrancoAngeli, 2023.
- Benjamin, Gregg. "The Coming Political Challenges of Artificial Intelligence." *Digital Culture and Society* 4, no. 1 (2018): 157-180.
- Boden, Margaret. *L'intelligenza artificiale*. Trad. di Maurizio Calzavarini. Bologna: il Mulino, 2019.
- Bostrom, Nick. *Superintelligenza. Tendenze, pericoli, strategie*. Trad. di Simonetta Frediani. Torino: Bollati Boringhieri, 2018.
- Braun, Robert. "Artificial Intelligence: Socio-Political Challenges of Delegating Human Decision-Making to Machines". *IHS Working Paper 6 April 2019*. <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/217042/1/ihs-working-paper-2019-6.pdf>. Ultimo accesso: 15.07.2025.
- Cucchiara, Rita. *L'intelligenza non è artificiale*. Milano: Mondadori, 2021.
- Delfanti, Alessandro e Arvidsson, Adam. *Introduzione ai media digitali*. Bologna: il Mulino, 2016.
- Duberry, Jérôme. *Artificial Intelligence and Democracy. Risks and Promises of AI-Mediated Citizen-Government Relations*. Cheltenham UK – Northampton, MA, USA: Edward Elgar Publishing, 2022.
- Esposito, Elena. *Comunicazione artificiale. Come gli algoritmi producono intelligenza sociale*. Milano: Bocconi University Press, 2022.
- Ferraris, Maurizio. *Documanità. Filosofia del mondo nuovo*. Roma-Bari: Laterza, 2021.
- Floridi, Luciano e Cabitza, Federico. *L'intelligenza artificiale*. Milano: Bompiani, 2021.
- Floridi, Luciano. *Etica dell'intelligenza artificiale*. Milano: Raffaello Cortina, 2022.
- Galli, Carlo. *Democrazia, ultimo atto?*. Torino: Einaudi, 2023.
- Giacomini, Gabriele. "Una prima tassonomia delle sfide politiche poste dall'intelligenza artificiale." *Rivista Italiana di Filosofia Politica* no. 5 (2023): 199-200. DOI: 10.36253/rifp-2327
- Giacomini, Gabriele. "Habermas 2.0." *Ragion pratica*, 54, no. 1 (2020): 31-50. DOI: 10.1415/96862.
- Giacomini, Gabriele e Taddio, Luca (a cura di), *La politica nel mondo digitale*, Milano-Udine: Mimesis, 2023.
- Gigerenzer, Gerd. *Perché l'intelligenza umana batte ancora gli algoritmi*. Trad. di Riccardo Mazzeo. Milano: Raffaello Cortina, 2023.

- Helbing, Dirk *et al.* "Will Democracy Survive Big Data and Artificial Intelligence?". In *Towards Digital Enlightenment: Essays on the Dark and Light Sides of the Digital Revolution*, 73-98. A cura di Dirk Helbing. Zürich: Springer International Publishing, 2018.
- Jungherr, Andreas. "Artificial Intelligence and Democracy: A Conceptual Framework." *Social Media + Society* 9, no. 3 (2023): 1-14. <https://doi.org/10.1177/20563051231186353>
- Kahneman, Daniel, Tversky, Adam e Slovic, Paul (a cura di), *Judgment under Uncertainty: Heuristics & Biases*. Cambridge: Cambridge University Press, 1982.
- König, Pascal. "Dissecting the Algorithmic Leviathan: On the Socio-Political Anatomy of Algorithmic Governance." *Philosophy & Technology* 33 (2020): 467-485. <https://doi.org/10.1007/s13347-019-00363-w>
- König, Pascal e Wenzelburger, Georg. "Opportunity for Renewal or Disruptive Force? How Artificial Intelligence alters Democratic Politics." *Government Information Quarterly* 37 (2020), 101489. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2020.101489>
- Kreps, Sarah & Kriner, Doug. "How AI Threatens Democracy." *Journal of Democracy* 34, no. 4 (2023): 122-131. <https://www.journalofdemocracy.org/articles/how-ai-threatens-democracy/>. Ultimo accesso: 15.07.2025.
- Kurzweil, Ray. *La singolarità è più vicina. Quando l'umanità si unisce con l'AI*. Milano: Apogeo, 2024.
- Larson, Erik. *The Myth of Artificial Intelligence: Why Computers Can't Think the Way We Do*. Cambridge, MA: The Belknap Press of Harvard University Press.
- Longo, Alessandro e Scorza, Guido. *Intelligenza artificiale. L'impatto sulle nostre vite, diritti e libertà*. Milano: Mondadori Università, 2020.
- Lovelock, James. *Novacene: The Coming Age of Hyperintelligence*. Cambridge, MA: MIT Press, 2020.
- Lukes, Steven. *Power: A Radical View*. London: Palgrave Mac-Millan, 2005².
- Maffettone, Sebastiano. "Etica pubblica e IA. Da Habermas alla sfera pubblica digitale." In *La politica nel mondo digitale*, 179-94. A cura di Gabriele Giacomini e Luca Taddio. Milano: Mimesis 2023.
- Manheim, Karl & Lyric Kaplan. "Artificial Intelligence: Risks to Privacy & Democracy." *The Yale Journal of Law & Technology*, 106 (2019): 152-168. <https://ssrn.com/abstract=3273016>. Ultimo accesso: 15.07.2025.
- Mau, Steffen. *The Metric Society. On the Quantification of the Social*. Cambridge: Polity Press, 2019.
- McCarthy, John e Hayes, Patrick J. "Some Philosophical Problems from the Standpoint of Artificial Intelligence". In *Machine Intelligence*, vol 4, 463-502. A cura di Bernard Meltzer e Donald Michie, Edinburgh, Edinburgh University Press 1969.

- McEvoy, Fiona J. "Political Machines: Ethical Governance in the Age of AI". *Moral Philosophy and Politics* 6, no. 2 (2019): 337-356. <https://doi.org/10.1515/mopp-2019-0004>
- Mitchell, Melanie. *L'intelligenza artificiale. Una guida per esseri umani pensanti*. Trad. di Silvio Ferraresi. Torino: Einaudi, 2022.
- O'Neil, Cathy. *Armi di distruzione matematica. Come i Big Data aumentano la disuguaglianza e minacciano la democrazia*. Trad. di Daria Cavalini. Milano: Bompiani, 2017.
- Pasquale, Frank. *The Black Box Society. The Secret Algorithms That Control Money and Information*. Cambridge Ma-London: Harvard University Press, 2015.
- Pollicino, Oreste e Dunn, Pietro. *Intelligenza artificiale e democrazia*. Milano: Bocconi University Press, 2024.
- Przeworski, Adam. *Democracy and the Market. Political and Economic Reforms in Eastern Europe and Latin America*. Cambridge: Cambridge University Press, 1991.
- Searle, John. *Minds, Brains, and Programs* 3, no. 3 (1980): 417-424. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1017/S0140525X00005756>. L'articolo di Searle è stato ripubblicato in Douglas R. Hofstadter e Daniel C. Dennet. *L'io della mente*. Traduzione di Giuseppe Longo. Milano: Adelphi, 1985: 341-360.
- Siegel, Eric. *Predictive Analytics*. Hoboken: Wiley, 2016.
- Simon, Gyorgy e Aliferis Constantin (a cura di), *Artificial Intelligence and Machine Learning in Health Care and Medical Sciences*. Cham: Springer, 2024.
- Simon, Herbert A. *La ragione nelle vicende umane*. Trad. di G.P. Del Mistral. Bologna: il Mulino, 1984.
- Smith, Brian. *The Promise of Artificial Intelligence: Reckoning and Judgment*. Cambridge, MA: The MIT Press, 2019.
- Talia, Domenico. *L'impero dell'algoritmo*. Soveria Mannelli: Rubbettino 2021.
- Torchia, Laura. *Lo Stato digitale. Una introduzione*. Bologna: il Mulino, 2023.
- Urbinati, Nadia. *Democrazia in diretta. Le nuove sfide della rappresentanza*. Milano: Feltrinelli, 2013.
- Urbinati, Nadia. *Io, il popolo. Come il populismo trasforma la democrazia*. Bologna: il Mulino, 2020.
- Urbinati, Nadia, *Democrazia sfigurata. Il popolo tra opinione e verità*. Milano: Università Bocconi Editore, 2014.
- Yeung, Karen. "Why Worry about Decision. Making by Machine?". In *Algorithmic Regulation*, 21-48. A cura di Karen Yeung e Martin Lodge. Oxford: Oxford University Press.