



**Università  
di Genova**

**DIPARTIMENTO DI SCIENZE POLITICHE  
E INTERNAZIONALI**

**Corso di Laurea Magistrale in:  
Amministrazione e Politiche Pubbliche**

**BIG DATA E AI MARKETING:  
ASPETTI ETICI, POLITICI E SOCIALI.**

**BIG DATA AND AI MARKETING:  
ETHICAL, POLITICAL AND SOCIAL ASPECTS.**

**Management**

**Relatore**

*Chiar.ma Prof.ssa Lara Penco*

**Candidato**

*Walter Gentile*

**ANNO ACCADEMICO 2022/2023**

## INDICE

ABSTRACT - ITALIANO.....	3
ENGLISH - ABSTRACT.....	4
INTRODUZIONE.....	5
CAPITOLO 1 - BIG DATA E AI MARKETING: I RISULTATI DI UN'ANALISI BIBLIOMETRICA.....	8
1.1 Introduzione.....	8
1.2 Metodologia.....	9
1.3 Analisi.....	12
CAPITOLO 2 - BIG DATA E INTELLIGENZA ARTIFICIALE.....	22
2.1 Big Data.....	22
2.2 Intelligenza Artificiale.....	29
2.3 Intelligenza Artificiale: Machine Learning e Deep Learning.....	32
CAPITOLO 3 - BIG DATA E AI MARKETING.....	41
3.1 Catena del valore dei dati e caratteristiche dei mercati.....	41
3.2 Dal marketing tradizionale al marketing digitale.....	46
3.3 Discriminazione di prezzo.....	54
3.4 Strategie di AI Marketing: Neuromarketing, Psicomètria, Conversational Analysis, Deepfake Marketing.....	57
3.5 Nudge, Nudge Marketing e Hypernudge.....	67
3.6 Marketing Politico.....	76
CAPITOLO 4 - DATA CRAZIA: QUALE FUTURO CI ATTENDE.....	82
4.1 Big Data e AI Democracy.....	82
4.2 Etica degli algoritmi.....	89
4.3 Politiche pubbliche data driven.....	97
CAPITOLO 5 – UN CASO DI STUDIO.....	104
5.1 Il ruolo di Cambridge Analytica nella campagna referendaria del Regno Unito del 2016 sull'uscita dall'Unione Europea.....	104
CONCLUSIONI.....	116
BIBLIOGRAFIA.....	117
SITOGRAFIA.....	128

## ABSTRACT - ITALIANO

Questo lavoro nasce dalla curiosità e dall'interesse che ho fortemente sviluppato nei confronti di un argomento di grande attualità e che, nello stesso tempo, abbraccia molte delle tematiche affrontate durante il presente ed entusiasmante percorso di studi magistrale.

Partendo dall'analisi dei concetti basilari di big data ed intelligenza artificiale (AI) cerco di offrire una panoramica su come l'avvento di queste nuove tecnologie abbia radicalmente stravolto le nostre quotidiane abitudini di vita.

Mi soffermo, in particolare modo, sull'evoluzione del marketing digitale (nelle sue declinazioni commerciali e politiche) evidenziando come lo stesso, grazie alla predittiva precisione algoritmica, sia ormai in grado di operare una perfetta discriminazione dei prezzi e di approntare raffinati strumenti di profilazione idonei a rivelare in tempo reale le future intenzioni dei consumatori/utenti.

Proseguo, attraverso l'approfondimento delle tecniche di "nudging", nella disamina delle implicazioni di carattere etico, politico e sociale, arrivando ad illustrare come i big data e l'intelligenza artificiale, se da un lato possono costituire preziosi strumenti per migliorare il benessere dei cittadini e dell'intera società, dall'altro possono essere impiegati anche per la realizzazione di pericolose manipolazioni e discriminazioni di massa e quindi, in definitiva, trasformarsi in un vero e proprio strumento di controllo e persuasione della collettività.

Concludo con una serie di riflessioni sull'evoluzione e sui cambiamenti repentini che l'intelligenza artificiale, attraverso l'utilizzo dei big data, sta apportando anche al complesso sistema delle politiche pubbliche.

## ENGLISH - ABSTRACT

This work stems from my strong curiosity and interest in a topic that is highly topical and, at the same time, encompasses many of the issues addressed during the present and exciting course of my master's studies.

Starting with an analysis of the basic concepts of big data and artificial intelligence (AI), I try to offer an overview of how the advent of these new technologies has radically disrupted our daily routines of life.

I dwell, in particular, on the evolution of digital marketing (in its commercial and political declinations) highlighting how the same, thanks to predictive algorithmic precision, is now able to operate perfect price discrimination and to prepare refined profiling tools suitable for revealing the future intentions of consumers/users in real time.

I continue, through the in-depth analysis of " nudging " techniques, in the examination of the ethical, political and social implications, arriving at illustrating how big data and artificial intelligence, on the one hand, can constitute precious tools for improving well-being of citizens and the entire society, on the other hand they can also be used to carry out dangerous mass manipulation and discrimination and therefore, ultimately, transform into a real instrument of control and persuasion of the community.

I conclude with a series of reflections on the evolution and sudden changes that artificial intelligence, through the use of big data, is also bringing to the complex public policy system.

## INTRODUZIONE

*“Big brother is watching you!”<sup>1</sup>*

A distanza di oltre 70 anni dalla pubblicazione del distopico romanzo *“1984”*, questo slogan di orwelliana memoria ci restituisce, incredibilmente, un perfetto spaccato della nostra società e riesce a sintetizzare, con estrema precisione, le profonde trasformazioni che stanno pervadendo l’attuale contesto economico, politico e sociale.

Infatti, il continuo e repentino progresso e le rivoluzioni tecnologiche generatesi con l'avvento di Internet, dei Social Network, degli Smartphone, delle App, dei Cloud, dell’Intelligenza Artificiale, del Machine Learning e dei Big Data, ci hanno restituito già oggi uno scenario a dir poco futuristico, che non siamo ancora in grado di comprendere in maniera del tutto consapevole.

Probabilmente, anche a causa della velocità dei mutamenti tuttora in corso, non siamo stati capaci di adattarci a questa nuova realtà e, senza adeguate “difese immunitarie”, abbiamo accettato acriticamente o quantomeno con un’apertura di fiducia assai generosa innovazioni di cui soventemente disconosciamo l’effettiva portata e le relative conseguenze.

E così abbiamo “volontariamente” e “gratuitamente” messo nelle mani di (poche) grandi multinazionali le nostre abitudini, le nostre opinioni, le nostre preferenze, ossia tutti i nostri “big data” che, opportunamente processati attraverso sofisticati algoritmi di calcolo, possono essere “arbitrariamente” utilizzati non solo per elaborare modelli predittivi, ma anche e soprattutto per influenzare/discriminare le nostre scelte in tutte le sfere della vita quotidiana, da quelle relative agli acquisti di natura commerciale a quelle riguardanti aspetti ancor più rilevanti, come la politica e l’informazione.

Ma vi è di più.

Grazie anche all’utilizzo dell’*Internet of Things* (IoT), cioè di dispositivi e sensori sempre più connessi alla rete e presenti ormai persino nelle nostre automobili, il fenomeno risulta ulteriormente amplificato.

---

<sup>1</sup> George Orwell, *1984*, Vintage Classics, 2021, p.3: ‘...A ciascun pianerottolo, proprio di fronte allo sportello dell’ascensore il cartellone con la faccia enorme guardava dalla parete. Era una di quelle fotografie prese in modo che gli occhi vi seguono mentre vi muovete. IL GRANDE FRATELLO VI GUARDA, diceva la scritta appostavi sotto...’.

Peraltro, in una realtà così iperconnessa, sarebbe pressoché impossibile tornare indietro e cimentarsi nel vano tentativo di rinegoziare il nostro incauto affidamento.

Lo testimonia il fatto che in alcuni Paesi, come quello cinese, ci si è già incamminati verso la “catalogazione” dei cittadini con un sistema a punti basato sui loro comportamenti, meglio noto come “*sistema di credito sociale*” (Hauer, 2019).

Tale sistema, attraverso l’utilizzo congiunto di big data ed algoritmi di intelligenza artificiale, è già in grado di operare una vera e propria discriminazione all’accesso di alcuni servizi, che potrebbero non essere erogati al mancato raggiungimento di un determinato punteggio.

Una delle principali preoccupazioni risiede nel fatto che il “mercato” di tutti questi big data è attualmente concentrato in poche grandi multinazionali non governative riunite sotto l’acronimo “GAFAM” (Google, Apple, Facebook, Amazon, Microsoft), che di fatto rischiano di influenzare anche le future scelte politiche globali, indirizzandole verso obiettivi che massimizzino i relativi interessi/profitti piuttosto che i concreti bisogni dei cittadini.

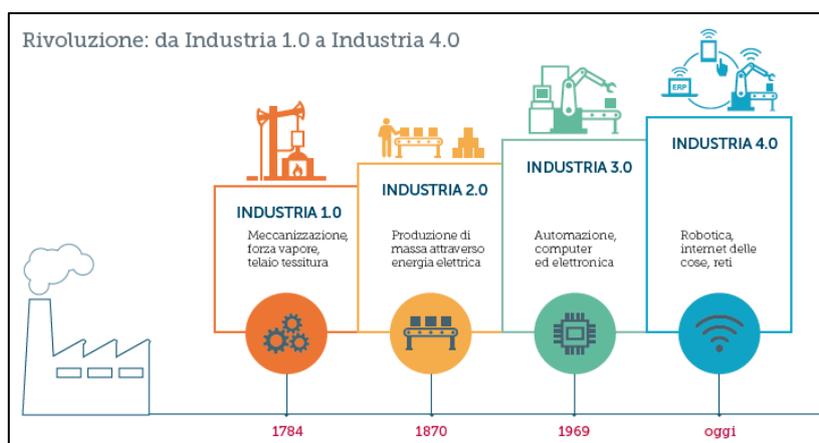
Anche l’agenda sulla scelta dei futuri investimenti potrebbe risentire delle perturbazioni generate da questi grandi centri di potere, con una pericolosa deriva discriminatoria verso popolazioni o soggetti che, loro malgrado, non sarebbero in grado di essere interessanti/attrattivi dal punto di vista economico.

Come se non bastasse, stiamo assistendo alla elaborazione di un nuovo paradigma epistemologico.

Si tende, infatti, a mettere sempre più in discussione l’attuale metodo scientifico proponendone la “discutibile” sostituzione con un modello “*data driven*” il quale, a prescindere dalla verifica e dalla effettiva comprensione del fenomeno analizzato, tende a fare affidamento esclusivamente sulle “correlazioni” empiriche offerte dai big data.

Senza la pretesa di alcuna esaustività sulla materia, si cercherà, per quanto possibile, di mettere in luce i mutamenti e le principali tendenze in atto ed analizzare, attraverso la scomposizione di fenomeni alquanto complessi, gli aspetti legati non solo alle potenziali minacce, ma anche alle concrete opportunità offerte da quella che ormai viene definita la “*Quarta Rivoluzione Industriale*”, nota anche come “*Industria 4.0*” (Mohanta et al., 2020).

**Fig. 1 – Dalla prima alla quarta rivoluzione industriale**



Fonte: <https://www.artplast.it/industria-4-0/>

Al giorno d’oggi, infatti, i principali processi produttivi industriali constano di macchinari altamente automatizzati che, interagendo attraverso i sopramenzionati dispositivi e sensori wireless, rilevano in tempo reale i fabbisogni ed eseguono automaticamente le necessarie operazioni, adattandosi alle esigenze dell’azienda e della clientela e contribuendo così a migliorare notevolmente l’iter decisionale, la redditività e la “customer satisfaction”.

Insomma, siamo di fronte ad un cambiamento epocale che sta radicalmente sconvolgendo la nostra società e che, proprio per questo, seppur con gli evidenti limiti di questa indagine, merita di essere analizzato ed approfondito più compiutamente, nella speranza di restituirne un quadro meno fosco e più “user friendly”.

# CAPITOLO 1 - BIG DATA E AI MARKETING: I RISULTATI DI UN'ANALISI BIBLIOMETRICA

## 1.1 Introduzione

Per la stesura di questa tesi di laurea, oltre al reperimento delle tradizionali fonti bibliografiche ed alla consultazione di siti web specializzati, è stata condotta anche una ricerca ed una pedissequa analisi bibliometrica.

Il termine “*bibliometria*” viene fatto risalire ad Alan Pichard<sup>2</sup> che in un articolo del 1969 lo propose, in sostituzione del termine poco utilizzato di “bibliografia statistica”, per indicare “*l'applicazione della matematica e dei metodi statistici ai libri e alle altre forme di comunicazione scritta*” (Pichard, 1969: p.348).

Si tratta, in pratica, di una scienza che utilizza tecniche matematiche e statistiche per analizzare e misurare la rilevanza delle pubblicazioni scientifiche e del loro impatto all'interno della comunità accademica, permettendo una valutazione imparziale della produzione scientifica.

L'analisi bibliometrica costituisce “*una branca specifica della bibliometria e si basa sulla premessa che il lavoro di un ricercatore ha valore solo quando è giudicato dai pari aventi merito scientifico. È focalizzata nell'analisi quantitativa di un'unità della comunicazione scientifica, intesa come un articolo, capitolo di volume, o altro tipo di paper di ricerca. Se una ricerca pubblicata in una rivista qualificata è stata approvata dai referee o da una peer review (da un comitato dei pari) e quindi dall'editore, il lavoro pubblicato verrà citato da altri ricercatori in riconoscimento al contributo che esso ha dato al settore. Recentemente le analisi bibliometriche si stanno conducendo anche entro gli archivi aperti con risultati assai sorprendenti. Ne conseguirebbe che più volte un lavoro viene citato, maggiore è la sua qualità*” (De Robbio, 2017, p. 260).

Nell'ambito di questo studio l'analisi bibliometrica è stata utilizzata, come meglio specificato nel paragrafo successivo, per integrare ed arricchire il materiale accademico, nel tentativo di individuare in maniera obiettiva alcuni contributi scientifici particolarmente significativi, utili sia alla disamina ed all'approfondimento delle varie tematiche sia a sostenere alcuni spunti riflessivi ed innovativi emersi nel corso dei lavori.

---

<sup>2</sup> Alan Pichard, (1969), *Journal of Documentation*, 25(4), 348–349.

## 1.2 Metodologia

1. Basi di dati → abbiamo limitato la nostra selezione al database “*Scopus*” che contiene una produzione scientifica (articoli di riviste, libri, atti di convegni) *peer-reviewed*<sup>3</sup> e più di 70 milioni di citazioni bibliografiche, abstract e dati bibliometrici.

Si tratta di una delle principali banche dati di riferimento per la valutazione della ricerca (VQR).

Copertura disciplinare: *social sciences and humanities* (arte, letteratura, psicologia, economia, scienze sociali) 31%, *physical sciences* (chimica, fisica, matematica, ingegneria, informatica, scienze della terra) 27%, *health sciences* (medicina, veterinaria, professioni sanitarie) 26%, *life sciences* (biologia, agraria, biochimica, farmacia) 17%.

2. Tipo di pubblicazione → Abbiamo selezionato solo articoli accademici pubblicati su riviste internazionali.
3. Periodo selezionato → tenuto conto della estrema attualità della materia oggetto di indagine è stato preso come periodo di riferimento un arco temporale dal 2013 al 2023.
4. Lingua → per migliorare l'omogeneità, abbiamo ristretto la lingua all'inglese, la lingua più frequente per gli articoli di ricerca.

---

<sup>3</sup> La *Peer Review* è una «valutazione paritaria» di un lavoro presentato per la pubblicazione, effettuata da parte di esperti del settore di cui tratta la pubblicazione stessa...Il giudizio di tali «peers» esterni, detti a volte anche «referees» (arbitri) o «reviewers» (periti valutatori), decide in gran parte in merito alla pubblicazione di un lavoro sulla rispettiva rivista. I lavori vengono poi generalmente pubblicati comunque, ma eventualmente su una rivista meno prestigiosa. Il Peer Review è un importante strumento per garantire la qualità delle pubblicazioni scientifiche e viene effettuata da tutte le riviste scientifiche di alto livello. [https://www.siwf.ch/files/pdf20/ausl\\_peer\\_review\\_i.pdf](https://www.siwf.ch/files/pdf20/ausl_peer_review_i.pdf).

5. Scelta delle parole chiave → La ricerca è stata effettuata (*in titoli, parole chiave e abstract*) attraverso l'utilizzo delle seguenti keywords:

- *big data & artificial intelligence & AI & machine learning* (317 articoli accademici);
- *big data & marketing & artificial intelligence*, (127 articoli accademici);
- *big data & surveillance & capitalism or nudge* (81 articoli accademici);
- *big data & marketing & political* (38 articoli accademici);
- *big data & artificial intelligence & etichs* (113 articoli accademici);
- *big data & artificial intelligence & public administration* (25 articoli accademici).

6. Natura del contenuto delle pubblicazioni → non abbiamo imposto restrizioni alla ricerca per evitare che alcuni articoli di rilievo venissero esclusi aprioristicamente in quanto afferenti materie non strettamente attinenti al campo di indagine.

Tuttavia, relativamente al set di keywords "*big data & artificial intelligence & AI & machine learning*", anche per la mole dei dati restituiti, abbiamo dovuto imporre alcune restrizioni, limitando la ricerca agli articoli afferenti ai campi dell'informatica, delle scienze sociali e dell'economia.

7. Raggruppamento per livello di citazione → gli articoli sono stati ordinati in ordine progressivo dall'alto verso il basso sulla base del maggior numero di citazioni ricevute.

8. Verifica → abbiamo verificato la rilevanza degli articoli con il nostro campo di indagine sulla base degli abstract ed estrapolato per ogni singolo set di keywords un campione variabile da 5 a 10 articoli tenendo conto del rispettivo ranking citazionale.

9. Consolidamento → per controllare la rilevanza sostanziale degli articoli il contenuto del campione selezionato viene esaminato integralmente.

10. Coerenza → abbiamo eliminato gli articoli duplicati per evitare qualsiasi doppio conteggio.

Il numero totale di articoli potenzialmente rilevanti identificati dopo i passaggi da 1 a 6 è 701. Il campione finale di articoli dopo il protocollo integrato (passaggi da 7 a 10) è 44 (cfr. Tabelle da 1 a 6).

### 1.3 Analisi

L'analisi bibliometrica delle riviste accademiche ha consentito di individuare 44 articoli, classificabili in 3 principali macro-tematiche, che sono state oggetto di specifica trattazione nei 3 successivi capitoli secondo le seguenti modalità:

A. **Big data e Intelligenza Artificiale** → per quanto riguarda l'analisi di questa prima macro-tematica, è stato utilizzato il set di parole chiave "*big data & artificial intelligence & AI & machine learning*".

Poiché l'interrogazione del database ha restituito una notevole produzione in ambito accademico, la ricerca è stata affinata e limitata agli articoli afferenti ai campi dell'informatica, delle scienze sociali e dell'economia (cfr. **Tab.n.1**). Nel corso del capitolo, sulla base del campione estratto, effettuiamo pertanto una disamina delle varie problematiche e delle argomentazioni espresse dalla letteratura in materia di *big data e intelligenza artificiale*, concentrandoci in particolar modo sulle principali tecniche che la contraddistinguono (i.e. il *machine learning* ed il *deep learning*).

Ci occupiamo inoltre di chiarire il concreto funzionamento degli algoritmi di AI che, attraverso l'utilizzo dei big data, sono in grado di elaborare in tempo reale modelli altamente predittivi delle abitudini e dei comportamenti degli utenti e dei consumatori.

Ne è emerso un quadro molto interessante che, si ritiene, abbia contribuito a far maggior chiarezza su un fenomeno estremamente complesso e che, lungi dall'essere così recente come si sarebbe portati a credere, sta vivendo un nuovo sviluppo ed impulso proprio grazie alla sinergica combinazione di tecnologie sempre più avanzate ed alla enorme disponibilità di dati.

**Tab. n.1 - keywords: big data & artificial intelligence & AI & machine learning**

<b>Id</b>	<b>Titolo del documento</b>	<b>Autori</b>	<b>Fonte</b>	<b>Anno</b>	<b>Citazioni</b>
1	<i>Artificial intelligence for decision making in the era of Big data – evolution, challenges and research agenda</i>	Duan, Y., Edwards, J.S., Dwivedi, Y.K.	International Journal of Information Management, 48, pp. 63-71	2019	754
5	<i>Machine learning: Overview of the recent progresses and implications for the process systems engineering field</i>	Lee, J.H., Shin, J., Realf, M.J.	Computers and Chemical Engineerin, 114, pp. 111–121	2018	223
6	<i>Bias in data-driven artificial intelligence systems—An introductory survey</i>	Ntoutsis, E., Fafalios, P., Gadiraju, U., ... Tiropanis, T., Staab, S.	Wiley Interdisciplinary Reviews: Data Mining and Knowledge Discovery, 10 (3), e1356	2020	200
7	<i>Transforming the communication between citizens and government through AI-guided chatbots</i>	Androutsopoulou, A., Karacapilidis, N., Loukis, E., Charalabidi, Y.	Government Information Quarterly 36 (2), pp.358–367	2019	190
9	<i>Situating methods in the magic of Big data and AI</i>	Elish, M.C., Boyd, D.	Communication Monographs, 85 (1), pp. 57–80	2018	148
11	<i>Data governance: Organizing data for trustworthy Artificial Intelligence</i>	Janssen, M., Brous, P., Estevez, E., Barbosa, L.S., Janowski, T.	Government Information Quarterly, 37(3), 101493	2020	143
22	<i>Why general artificial intelligence will not be realized</i>	Fjelland, R.	Humanities and Social Sciences Communications, 7(1),10	2020	89
64	<i>Role of artificial intelligence in shaping consumer demand in e-commerce</i>	Khrais, L.T.	Future Internet, 12 (12), pp. 1–14, 226	2020	32
70	<i>From big data to deep learning: A leap towards strong ai or ‘intelligentia obscura’?</i>	Strauß, S.	Big data and Cognitive Computing, 2(3), pp.1–19, 16	2018	25

**B. Big data e AI Marketing** → per affrontare questa vasta macro-tematica, è stato necessario ricorrere all'utilizzo di più set di parole chiave.

Il primo set di parole chiave, “*big data & marketing & artificial intelligence*”, ci ha permesso di evidenziare come queste nuove tecnologie abbiano trovato terreno fertile soprattutto nel campo del marketing laddove, prima che in altre realtà, si è già manifestata quella rivoluzione scientifico/culturale che in brevissimo tempo ha completamente spazzato via i tradizionali strumenti di lavoro.

Facendo leva sulle argomentazioni estrapolate dal campione esaminato (cfr. **Tab.n.2**) e dopo aver enucleato le principali caratteristiche che contraddistinguono il marketing tradizionale da quello digitale, ci siamo concentrati sull'evoluzione e sugli aspetti peculiari di quest'ultimo, evidenziando come gli algoritmi di machine learning e big data abbiano trasformato radicalmente questo settore, consentendo ai marketer di realizzare quella “perfetta discriminazione di prezzo” che fino a qualche anno fa sembrava assolutamente irrealizzabile e relegata a mera ipotesi di scuola.

Inoltre, l'analisi della letteratura accademica ci ha consentito di mettere in evidenza il concreto funzionamento dei meccanismi di *microsegmentazione*, *profilazione* e *targeting* e come gli stessi, attraverso l'utilizzo di tecniche di analisi *psicometrica* e *chatbot* conversazionali, siano in grado di “condizionare” i potenziali consumatori e di guidarli, inconsapevolmente, verso forme di acquisto personalizzate, seducenti e gratificanti.

Al fine di investigare un ulteriore aspetto dell'AI marketing, cioè quello del c.d. “*nudging*”, è stato utilizzato anche il set di parole chiave “*big data & surveillance & capitalism or nudge*” (cfr. **Tab.n.3**)

Partendo dalla letteratura che ne ha coniato il termine e che ne ha proposto un'accezione esclusivamente positiva, ci siamo concentrati su alcuni fenomeni evolutivi, come quello dell'*hypernudging*, che, al contrario, si presterebbe ad un utilizzo arbitrario, manipolativo e discriminatorio e che

finirebbe per dar vita a quella che parte della letteratura<sup>4</sup> ha apostrofato con l'appellativo di “*capitalismo di sorveglianza*”.

Ecco allora che quella “spinta gentile”, verso un processo automatizzato di acquisto percepito “distrattamente” dai consumatori come un'accattivante esperienza commerciale, rischia seriamente di trasformarsi in una sorta di velata coercizione.

Infatti, attraverso la proposizione di un sistema informativo chiuso e tendente a limitare notevolmente le opzioni di scelta, quest'ultimi verrebbero privati inconsapevolmente di valide alternative e di fatto confinati in vere e proprie “*bolle di filtraggio*”.

Per concludere l'esame di questa articolata macro-tematica siamo ricorsi ad un ultimo set di parole chiave, “*big data & marketing & political*” (cfr. **Tab.n.4**), che ci ha fornito interessanti spunti per affrontare e cogliere i delicati aspetti legati all'AI marketing in ambito politico.

Le grandi potenzialità degli strumenti messi a punto dalle nuove tecnologie di AI e big data, non sono infatti sfuggite alla “macchina governativa” che ne ha fatto tesoro per approntare mirate e strutturate campagne elettorali.

Tra queste non può essere dimenticata quella condotta nel 2016 dall'ex Presidente degli Stati Uniti Donald Trump che lo ha visto primeggiare anche grazie al sodalizio siglato con “*Cambridge Analytica*”<sup>5</sup>.

Come riportato dalle cronache, attraverso un sofisticato sistema di *microtargeting psicografico*<sup>6</sup> elaborato proprio da tale società, Donald Trump sarebbe riuscito ad influenzare le scelte e le opinioni politiche di numerosi elettori americani “inondandoli” di messaggi pubblicitari “personalizzati” per volgere a suo vantaggio l'esito elettorale, ottenuto inaspettatamente e contro la previsione dei sondaggi e dei media più accreditati.

---

<sup>4</sup> Zuboff S., 2015, *Big other: surveillance capitalism and the prospects of an information civilization*, Journal of Information Technology.

<sup>5</sup> *Cambridge Analytica* era una filiale della società britannica *SCL Group* che all'epoca dei fatti, prima del clamore suscitato dallo scandalo della raccolta illecita dei dati che l'ha poi costretta a chiudere definitivamente i battenti nel 2018, si occupava di *big data* e *data mining*.

<sup>6</sup> L'analisi della personalità degli utenti online attraverso la raccolta delle impronte digitali che vengono lasciate da questi su Internet.

Come vedremo, il confine tra l'utilizzo lecito ed illecito di big data e sistemi di intelligenza artificiale è molto labile.

Proprio per questo tenteremo di ricostruirne gli aspetti più salienti e problematici con l'ausilio di uno specifico caso di studio che ha riguardato sempre la società Cambridge Analytica nell'altrettanto nota campagna referendaria del Regno Unito del 2016 sull'uscita dall'Unione europea.

**Tab. n.2 - keywords: big data & marketing & artificial intelligence**

<b>Id</b>	<b>Titolo del documento</b>	<b>Autori</b>	<b>Fonte</b>	<b>Anno</b>	<b>Citazioni</b>
1	<i>Computer-based personality judgments are more accurate than those made by humans</i>	Youyou, W., Kosinski, M., Stillwell, D	Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, 112(4), pp.1036–1040	2015	544
3	<i>Online relationship marketing</i>	Steinhoff, L., Arli, D., Weaven, S., Kozlenkova, I.V.	Journal of the Academy of Marketing Science 47(3), pp. 369–393	2019	161
4	<i>Machine learning and AI in marketing – Connecting computing power to human insights</i>	Ma, L., Sun, B.	International Journal of Research in Marketing 37(3), pp.481–504	2020	118
5	<i>Applications of big data in emerging management disciplines: A literature review using text mining</i>	Kushwaha, A.K., Kar, A.K., Dwivedi, Y.K.	International Journal of Information Management Data Insights, 1(2), 100017	2021	111
8	<i>The future of marketing</i>	Rust, R.T.	International Journal of Research in Marketing 37(1), pp.15–26	2020	107
10	<i>Artificial intelligence in marketing: Systematic review and future research direction</i>	Verma, S., Sharma, R., Deb, S., Maitra, D.	International Journal of Information Management Data Insights, 1(1), 100002	2021	89
12	<i>Artificial intelligence in marketing: Topic modeling, scientometric analysis, and research agenda</i>	Mustak, M., Salminen, J., Plé, L., Wirtz, J.	Journal of Business Research 124, pp.389–404	2021	74
16	<i>AI voice bots: a services marketing research agenda</i>	Klaus, P., Zaichkowsky, J.	Journal of Services Marketing, 34(3), pp. 389–398	2020	49
19	<i>Towards the Adoption of Machine Learning-Based Analytical Tools in Digital Marketing</i>	Miklosik, A., Kuchta, M., Evans, N., Zak, S.	IEEE Access, 7, pp.85705–85718, 8746184	2019	46

**Tab. n.3 - keywords: big data & surveillance & capitalism or nudge**

<b>Id</b>	<b>Titolo del documento</b>	<b>Autori</b>	<b>Fonte</b>	<b>Anno</b>	<b>Citazioni</b>
1	<i>Big other: Surveillance capitalism and the prospects of an information civilization</i>	Zuboff, S.	Journal of Information Technology, 30 (1), pp.75–89	2015	1.276
2	<i>'Hypernudge': Big data as a mode of regulation by design</i>	Yeung, K.	Information Communication and Society, 20 (1), pp. 118–136	2017	321
10	<i>Manipulate to empower: Hyper-relevance and the contradictions of marketing in the age of surveillance capitalism</i>	Darmody, A., Zwick, D.	Big data and Society, 7 (1)	2020	50
14	<i>Beyond surveillance capitalism: Privacy, regulation and big data in Europe and China</i>	Aho, B., Duffield, R.	Journal of Business Ethics, 168 (3), pp.565–578	2021	37
19	<i>When nudge comes to shove: Liberty and nudging in the era of big data</i>	Sætra, H.S.	Technology in Society, 59, 101130	2019	31

**Tab. n.4 - keywords: big data & marketing & political**

<b>Id</b>	<b>Titolo del documento</b>	<b>Autori</b>	<b>Fonte</b>	<b>Anno</b>	<b>Citazioni</b>
10	<i>Psychological Operations in Digital Political Campaigns: Assessing Cambridge Analytica's Psychographic Profiling and Targeting</i>	Bakir, V.	Frontiers in Communication, 5, 00067	2020	10
13	<i>Social persuasion in online and physical networks</i>	Singh, V.K., Mani, A., Pentland, A.	Proceedings of the IEEE, 102(12), pp.1903–1910, 6949053	2015	7
15	<i>Manipulative marketing technologies in new digital reality</i>	Budanov, V., Aseeva, I.	Economic Annals-XXI, 180(11-12), pp. 58–68	2019	6
18	<i>Reinforcing Lessons for Business from the Marketing Revolution in U.S. Presidential Politics: A Strategic Triad</i>	Newman, B.I.	Psychology and Marketing, 33(10), pp.781–795	2016	5
19	<i>In varietate concordia?! Political parties' digital political marketing in the 2019 European Parliament election campaign</i>	Kruschinski, S., Bene, M.	European Union Politics, 23(1), pp. 43–65	2022	4
27	<i>The effect of political neuromarketing 2.0 on election outcomes: The case of Trump's presidential campaign 2016</i>	Hegazy, I.M.	Review of Economics and Political Science, 6(3), pp. 235–251	2021	2

C. **Datacrazia: quale futuro ci attende** → anche per affrontare quest'ultima macro-tematica è stato necessario ricorrere all'utilizzo di più set di parole chiave.

Dopo aver dedicato la necessaria attenzione alla comprensione di quei fenomeni che stanno portando le nuove tecnologie a mettere in discussione i nostri attuali sistemi democratici, ci siamo soffermati su alcuni concetti chiave come “*datacrazia*” e “*platform society*” per verificarne le implicazioni anche dal punto di vista istituzionale.

Abbiamo poi affrontato le complesse tematiche legate agli aspetti etici degli algoritmi attraverso l'utilizzo del seguente set di parole chiave: “*big data & artificial intelligence & ethics*”.

Da tale analisi (cfr. **Tab.n.5**) è emerso che il concetto tradizionale di etica, incentrato sull'autodeterminazione e libero arbitrio dei singoli individui, tenderebbe a subire profonde trasformazioni, spostandosi sempre più verso forme “*multidimensionali*” che vedono coinvolti numerosi stakeholder, con le grandi multinazionali che utilizzano tecnologie di AI e big data a farla da padrone.

È inoltre emersa la non neutralità degli algoritmi e la difficoltà di definire un modello di etica condiviso, anche per la natura degli algoritmi stessi che risentono notevolmente del fenomeno della c.d. “*black box*”.

Infine, attraverso l'utilizzo del seguente set di parole chiave “*big data & artificial intelligence & public administration*”, ci siamo occupati di comprendere come i sistemi di intelligenza artificiale, pur con i rischi ad essi associati, possano diventare uno strumento di valido ausilio per il decisore pubblico nella elaborazione delle politiche pubbliche e nella risoluzione delle principali problematiche di carattere economico-sociale.

**Tab. n.5 - keywords: big data & artificial intelligence & etichs**

<b>Id</b>	<b>Titolo del documento</b>	<b>Autori</b>	<b>Fonte</b>	<b>Anno</b>	<b>Citazioni</b>
3	<i>Ethical Implications and Accountability of Algorithms</i>	Martin, K.	Journal of Business Ethics, 160(4), pp.835–850	2019	163
5	<i>Ethics and Privacy in AI and Big data: Implementing Responsible Research and Innovation</i>	Stahl, B.C., Wright, D.	IEEE Security and Privacy, 16(3), pp. 26–33	2018	77
8	<i>The ethics of algorithms: key problems and solutions</i>	Tsamados, A., Aggarwal, N., Cowls, J., ... Taddeo, M., Floridi, L.	Asian Bioethics Review, 11(3), pp.299–314	2019	64
11	<i>Technologies, opportunities and challenges of the industrial revolution 4.0: Theoretical considerations</i>	Rymarczyk, J.	Entrepreneurial Business and Economics Review, 8(1), pp. 185–198	2020	52
15	<i>The Future of Transportation: Ethical, Legal, Social and Economic Impacts of Self-driving Vehicles in the Year 2025</i>	Ryan, M.	Science and Engineering Ethics, 26(3), pp. 1185–1208	2020	40
16	<i>Artificial intelligence for human flourishing –Beyond principles for machine learning</i>	Stahl, B.C., Andreou, A., Brey, P., ... Ryan, M., Wright, D.	Journal of Business Research, 124, pp.374–388	2021	37
17	<i>AI ethics in predictive policing: From models of threat to an ethics of care</i>	Asaro, P.M.	IEEE Technology and Society Magazine, 38(2), pp. 40–53,8733937	2019	36
20	<i>Designing for human rights in AI</i>	Aizenberg, E., van den Hoven, J.	Big data and Society, 7(2)	2020	33
25	<i>The intrinsically linked future for human and Artificial Intelligence interaction</i>	Miller, A.	Journal of Big data, 6(1), 38	2019	22
45	<i>Society Caught in a Labyrinth of Algorithms: Disputes, Promises, and Limitations of the New Order of Things</i>	Hauer, T.	Society, 56(3), pp.222–230	2019	8

**Tab. n.6 - keywords: big data & artificial intelligence & public administration**

<b>Id</b>	<b>Titolo del documento</b>	<b>Autori</b>	<b>Fonte</b>	<b>Anno</b>	<b>Citazioni</b>
1	<i>Public Administration Challenges in the World of AI and Bots</i>	Agarwal, P.K.	Public Administration Review, 78(6), pp.917–921	2018	64
3	<i>Accountable Artificial Intelligence: Holding Algorithms to Account</i>	Busuioc, M.	Public Administration Review, 81(5), pp.825–836	2021	49
5	<i>Uncertainty, risk and the use of algorithms in policy decisions: a case study on criminal justice in the USA</i>	Hartmann, K., Wenzelburger, G.	Policy Sciences, 54(2), pp. 269–287	2021	12
9	<i>Digital technologies, artificial intelligence, and bureaucratic transformation</i>	Newman, J., Mintrom, M., O'Neill, D.	Futures, 136, 102886	2022	6
12	<i>Artificial Intelligence and Public Human Resource Management: Questions for Research and Practice</i>	Johnson, B.A.M., Cogburn, J.D., Llorens, J.J.	Public Personnel Management, 51(4), pp. 538–562	2022	2

## CAPITOLO 2 - BIG DATA E INTELLIGENZA ARTIFICIALE

### 2.1 Big Data

L'avvento delle nuove tecnologie ed in particolare di Internet e degli smartphone, ci ha restituito ormai da tempo uno scenario completamente informatizzato, dove sono i “dati” a farla da padrone e dove persino le relazioni sociali vengono costruite attraverso uno scambio online degli stessi (e.g. Facebook, Instagram, Whatsapp etc.).

Ciascuno di noi, infatti, interagisce quotidianamente con una moltitudine di dispositivi, sistemi e sensori, lasciando inevitabilmente traccia indelebile del proprio “passaggio” attraverso una sorta di “scia elettronica” (c.d. *digital footprint*) che viene sistematicamente catturata ed immagazzinata dagli algoritmi approntati dalle grandi multinazionali per essere successivamente riutilizzata o rivenduta per gli scopi più disparati.

*“Questi dati grezzi prendono il nome di data exhaust: si tratta di numerosissime informazioni (cookies, file temporanei, logfiles, parole digitate, ecc.) acquisite a grandi velocità e composte dai formati più vari”* (Delmastro, 2019: p.11) che rivelano tutto di noi: stile di vita, preferenze, orientamento politico, economico, sessuale, condizioni di salute e così via.

Ciononostante, si tratta pur sempre di dati grezzi che tendenzialmente non sono affatto “strutturati” e pertanto, non consentendo di poter stabilire immediatamente delle valide “correlazioni” (a differenza di quanto avviene attraverso i ben organizzati database tradizionali) potrebbero apparire, prima facie, scarsamente interessanti.

In realtà, ciò che li rende altamente preziosi e remunerativi è il successivo “trattamento”<sup>7</sup> cui vengono sottoposti: subiscono infatti un delicato processo di elaborazione ad opera di potenti e sofisticati algoritmi ai quali vengono letteralmente “dati in pasto” per essere trasformati, anche grazie all’ausilio di strumenti di AI come il *machine learning* e il *deep learning* che a breve approfondiremo, in modelli altamente predittivi in termini di prodotti, servizi e contenuti di vario genere da offrire sul mercato globale.

---

<sup>7</sup> Qui volutamente si è inteso tralasciare i delicati aspetti legati alla relativa liceità (cfr. *GDPR 679/2016*) che richiederebbero una separata ed approfondita analisi.

Google “docet”: se la grande multinazionale è riuscita ben presto a sbaragliare tutta la concorrenza questo lo si deve in gran parte proprio all’ utilizzo dei citati “*data exhaust*”, che gli hanno consentito di poter affinare, nel tempo e con grande precisione, il proprio motore di ricerca.

Ma cosa si intende, più esattamente, con il termine *big data*?

Innanzitutto, i big data sono nati dalle grandi imprese.

Le tecniche specifiche risalgono agli anni '90, ma il termine così come lo conosciamo oggi, lo si deve al *rapporto Gartner*<sup>8</sup> del 2001 nel quale l’analista di mercato Doug Laney definì i big data come le “3 V”: volume, velocità e varietà (Elis & Boyd, 2018).

Da allora, i tentativi di individuare con maggior precisione le caratteristiche di questo nuovo fenomeno hanno portato ad una proliferazione ed a un susseguirsi di definizioni, la cui caratteristica principale si sostanziava nell’aggiunta di ulteriori “V”.

Tuttavia, in assenza di una interpretazione univoca, la definizione che sembrerebbe attualmente più condivisa da parte della letteratura risulterebbe quella offerta da Beyer & Laney<sup>9</sup>, che può essere più agevolmente sintetizzata da una “infografica” realizzata nel 2016 dagli “IBM data scientist<sup>10</sup>” i quali hanno suddiviso i big data in ragione delle seguenti 4 caratteristiche o 4V:

- *Volume*: si fa riferimento ad una enorme quantità di dati in termini dimensionali.

Secondo una recente report pubblicato da IDC (*International Data Corporation*) si prevede che entro il 2025 il volume complessivo dei dati arriverà fino a 163 Zettabyte<sup>11</sup>.

- *Varietà*: si fa riferimento alle innumerevoli tipologie di dati disponibili, tra cui spiccano quelli cc.dd. “non strutturati” come *immagini, foto, audio, video, pagine web, testi, email, sensori, social media etc.*.

---

<sup>8</sup> Società multinazionale di ricerca e consulenza fondata da Gideon Gartner nel 1979.

<sup>9</sup> M.A. Beyer e D. Laney. “*The importance of Big data: a Definition*”, Gartner Analysis Report, ID: G00235055, 2012.

<sup>10</sup> *The Four V's of Big data* (2016) <https://opensistemas.com/en/the-four-vs-of-big-data/>

<sup>11</sup> Agcom, Agcm e Garante Privacy, *Interim report nell’ambito dell’indagine conoscitiva di cui alla delibera n. 217/17/CONS*, 2018, p. 20 *1 Zettabyte corrisponde circa a 1000 Exabyte, 1 milione di Petabyte, 1 miliardo di Terabyte. In termini pratici 1 Zettabyte corrisponde a 281.474.977.500.000 file MP3 della grandezza media di 4MB, ovvero 250.000.000.000 di DVD da 4,38 GB.*

- *Velocità*: si fa riferimento alle tempistiche con cui i dati vengono originati, alimentati ed immagazzinati nonché la rapidità con la quale gli stessi vengono processati per consentire, conseguentemente, la tempestività delle decisioni.
- *Valore*: si fa riferimento al valore che i dati riescono a produrre attraverso il processo di analisi ed elaborazione, consentendo l'estrazione di informazioni utili all'efficienza dei processi produttivi ed alla personalizzazione dell'offerta di beni e servizi.

Ma non solo.

*“Accanto al valore privato per le imprese (e per i consumatori che risparmiano costi transattivi), c'è anche il valore pubblico dei dati che possono essere impiegati per il disegno di politiche volte ad accrescere il benessere complessivo della società” (Delmastro, 2019: p.25).*

Per big data si intende dunque *“una collezione di dati che non può essere acquisita, gestita ed elaborata da strumenti informatici, da software e da hardware “tradizionali” in un tempo tollerabile” (Agcom, 2017: p.7).*

Si può quindi legittimamente parlare di big data, *“ogni qual volta la potenza di calcolo necessaria a estrarre informazioni da essi diviene ingestibile con tecniche tradizionali e impone un approccio basato su tecniche automatiche in grado di emulare alcuni aspetti dell'operato umano (come Machine Learning, Data Mining, Statistical Pattern Recognition)” (Longo, 2018: p.16).*

Per avere un'idea più realistica della mole di dati che viene quotidianamente generata a livello mondiale e che evidentemente necessita di essere “gestita” con sistemi informatici automatizzati “non tradizionali”, può tornare utile una rappresentazione grafica che riesce meglio a sintetizzare ciò che accade su Internet nell'arco di 60 secondi.

Fig. 2 – Dati generati su Internet ogni 60 secondi



Fonte: Lori Lewis, Chadd /via AllAccess.com

Da una prima analisi, seppur sommaria, sembrerebbe pertanto emergere come i big data, non a torto definiti il “nuovo petrolio” da Clive Humby<sup>12</sup>, abbiano di fatto introdotto anche un nuovo approccio epistemologico.

Secondo tale approccio, a prescindere dalla ricerca di uno specifico nesso di casualità, l’utilizzo di sistemi algoritmici sarebbe più che sufficiente per stabilire, con “accurata approssimazione”, una puntuale “correlazione” tra i dati e per ottenere, pertanto, modelli predittivi “affidabili” in grado di dettare e gestire l’agenda del successivo “decision making”.

In buona sostanza, stando a quanto sostenuto da Chris Anderson in un famoso e ormai risalente articolo pubblicato su Wired dal titolo “*The End of Theory*<sup>13</sup>”, la semplice correlazione sarebbe più che sufficiente: “*correlation is enough!*”

Mentre, infatti, il metodo scientifico si “affannerebbe” a ricercare ipotesi verificabili basate su modelli teorici che vengono testati attraverso esperimenti che ne confermino o meno la relativa validità, la grande abbondanza o meglio la sovrabbondanza di dati di cui oggi disponiamo renderebbe questo approccio (*ipotizzare - modellare - testare*) del tutto obsoleto.

<sup>12</sup> <https://www.morningfuture.com/it/2021/09/22/data-science-il-futuro-nei-dati/>.

<sup>13</sup> C. Anderson, *The End of Theory*, 2008, <https://www.wired.com/2008/06/pb-theory/>.

Potremmo quindi smettere di andare alla continua ricerca di modelli, limitandoci essenzialmente ad analizzare i dati (senza dover formulare ipotesi su cosa potrebbero mostrare) e ad affidarci più “comodamente” alle precise risultanze dell’algoritmo.

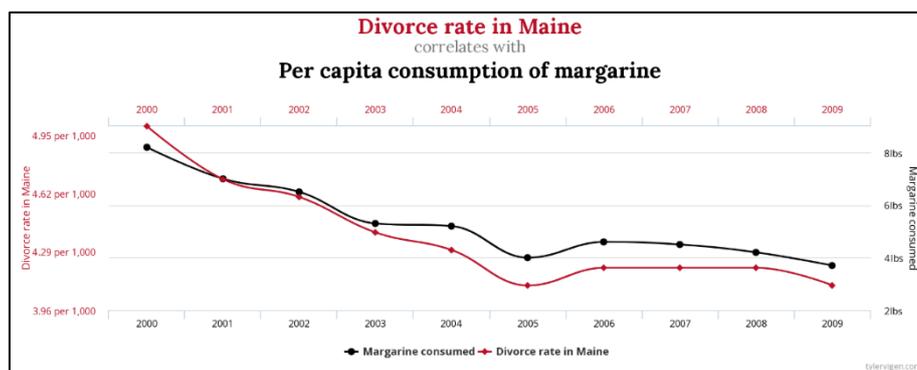
Tale sbrigativa conclusione non tiene però in debita considerazione la circostanza che all’aumentare dei dati disponibili aumenta anche la probabilità di individuare variabili che presentano un legame del tutto “casuale”.

Su quest’ultimo aspetto la letteratura<sup>14</sup> si è mostrata decisamente prudente: basarsi esclusivamente su correlazioni espone qualsivoglia analisi ad insidie e pericoli che possono facilmente condurre ad interpretazioni forvianti quando non palesemente infondate.

Sono infatti assai numerose le correlazioni osservabili nella realtà sociale, ma molte di queste sono ascrivibili ad una pura casualità (Amaturo et al., 2019), ovvero, come meglio puntualizzerebbe Lazarsfeld<sup>15</sup>, si sostanziano semplicemente in “*correlazioni spurie*”, che non hanno alcun legame tra di loro.

Estremizzando il concetto, dalla semplice analisi delle correlazioni esistenti, si potrebbe infatti arrivare a desumere, ad esempio, che per diminuire i divorzi basterebbe limitare il consumo di margarina, come ironicamente riportato sul sito *tylervigen.com*<sup>16</sup>

*Graf.1 – Esempio di correlazione spuria*



Fonte: National Vital Statistics Reports and U.S. Department of Agriculture

<sup>14</sup> Ma, L., & Sun, B. (2020). *Machine learning and AI in marketing – connecting computing power to human insights*. International Journal of Research in Marketing, 37(3), 481-504.

<sup>15</sup> Lazarsfeld P. F. (1955), *Interpretation of statistical relations as a research operation*, in Lazarsfeld P.F., Rosenberg M. (a cura di), *The language of social research: A reader in the methodology of social research*, Glencoe, Free Press.

<sup>16</sup> Esempio di correlazione spuria tra tasso di divorzio e consumo pro capite di margarina. <https://www.tylervigen.com/spurious-correlations>.

Non è certo questa la sede per addentrarci ulteriormente su una tematica in continuo fermento ma in definitiva, senza allontanarci troppo dal sentiero finora intrapreso, merita comunque di essere segnalato il lodevole tentativo<sup>17</sup> di addivenire ad una sorta di “sintesi” tra le due posizioni che, obiettivamente, sembrerebbero apparentemente inconciliabili.

Se da un lato non può disconoscersi, a favore dei fautori dell’approccio c.d. “*data driven*”, che la precisione ormai raggiunta dagli algoritmi suggerisca più opportunamente e proficuamente di “puntare” sull’analisi dei dati anziché sulla elaborazione di modelli esplicativi, dall’altro sembrerebbe quantomeno azzardato ritenere plausibile, come sostenuto dal ricercatore Microsoft Jim Gray, che si possa produrre conoscenza scientifica (la c.d. *scienza esplorativa*) a prescindere dalle teorie (Hey et al., 2009).

Come infatti abbiamo già avuto modo di osservare, l’individuazione di correlazioni all’interno dei dati è cosa ben diversa dal comprendere quali siano i meccanismi che le generano, procedimento che non può assolutamente prescindere da una teoria contestualizzata all’oggetto dell’indagine.

In realtà, “*i sistemi sono progettati per acquisire determinati tipi di dati e le analisi e gli algoritmi utilizzati si basano su ragionamenti scientifici e sono stati perfezionati attraverso test scientifici*” (Kitchin, 2014: p.5).

Ed allora, a fronte del paradigma “neo-empirista”, che propugna una scienza scevra da teorie, dove i dati parlano da soli ed il metodo *induttivo* viene posto alla base della costruzione di modelli che generalizzano le relazioni di regolarità tra i fenomeni, può essere declinato un nuovo paradigma che, facendo salvi i precetti del tradizionale metodo scientifico *deduttivo*, si evolve in una sorta di ibridazione tra i due.

Si tratta della c.d. “*scienza basata sui dati*” (Kitchin, 2014): questo nuovo metodo propone l’uso congiunto di induzione e deduzione e cioè di generare ipotesi a partire dai dati più che dalle teorie, ma con la differenza che tale induzione non è il punto di approdo (come per gli empiristi), bensì solo una prima e nuova modalità per formulare ipotesi da sottoporre successivamente al vaglio di un approccio deduttivo.

La conoscenza scientifica viene quindi perseguita attraverso un meccanismo “guidato” dove la teoria è usata per dirigere il processo di scoperta della conoscenza, che non viene semplicemente lasciata in balia della speranza di identificare tutte le relazioni

---

<sup>17</sup> E. Amaturò – B. Aragona, *Per un’epistemologia del digitale: note sull’uso di big data e big computazione nella ricerca sociale*, Quaderni di Sociologia, anno 2019, p. 71-90.

all'interno di un set di dati e della presunzione che le stesse possano essere in qualche modo significative.

In poche parole, prendendo in prestito un calzante aforisma del matematico francese Henri Poincaré, *“La scienza è fatta di dati come una casa è fatta di pietre. Ma un ammasso di dati non è scienza più di quanto un mucchio di pietre sia una vera casa.”* (Poincaré, 1917: p. 168)

## 2.2 Intelligenza Artificiale

“*La potenza è nulla senza controllo*” recitava una vecchia campagna pubblicitaria degli pneumatici “Pirelli”.

Oggi, parafrasando quel famoso spot pubblicitario degli anni ‘90, potremmo senz’altro affermare che i dati, senza gli algoritmi che li interpretino e li contestualizzino, hanno poco significato.

Ed è qui che entra in gioco l’intelligenza artificiale la quale, in una sua prima e generale enunciazione di derivazione europarlamentare, può essere intesa come “*l’abilità di una macchina di mostrare capacità umane quali il ragionamento, l’apprendimento, la pianificazione e la creatività*<sup>18</sup>”.

Da tale premessa è facile arguire come, alla stessa stregua di quanto già evidenziato per i big data, anche il concetto di intelligenza artificiale mal si presti ad una precisa e pacifica definizione da parte della letteratura, che tende generalmente a farla ricomprendere nella “*capacità di una macchina di apprendere dall’esperienza, adattarsi a nuovi input ed eseguire compiti simili a quelli umani*” (Duan, 2019: p. 63).

Potremmo quindi affermare che l’intelligenza artificiale è costituita innanzitutto da un ampio ed eterogeneo complesso di ricerche e tecnologie finalizzate alla realizzazione di sistemi artificiali in grado di replicare comportamenti intelligenti.

Tuttavia, la parola “intelligenza” può a volte risultare forviante.

Infatti, tale lemma ci rimanda inevitabilmente a concetti tipici della natura umana, ad immaginare cioè delle “macchine” che, al pari nostro, sarebbero dotate di una propria coscienza ed in grado di riflettere.

A ben guardare, però, il fatto che, ad esempio, “*un software impari a riconoscere se in una foto siano presenti dei gatti, non significa che sappia che cosa sia un gatto*” (Gambetta, 2018: p.114).

Allo stesso modo, il computer *Deep Blue* di IBM che nel lontano 1997 batté il campione del mondo di scacchi *Garry Kasparov*, non aveva certo la consapevolezza di ciò che stesse facendo (Lee et al., 2018).

---

<sup>18</sup> [https://www.europarl.europa.eu/pdfs/news/expert/2020/9/story/20200827STO85804/20200827STO85804\\_it.pdf](https://www.europarl.europa.eu/pdfs/news/expert/2020/9/story/20200827STO85804/20200827STO85804_it.pdf)

Ci riferiamo a quella che più tecnicamente viene definita “*intelligenza artificiale debole*” (l’unica per il momento ad essere stata effettivamente conseguita), che si prefigge cioè di realizzare dispositivi in grado di eseguire determinati compiti che normalmente richiedono intelligenza, ma che non hanno di certo la pretesa e la capacità di eguagliare l’intelligenza umana (Fjelland et al., 2020).

Ad una intelligenza artificiale, cioè, che si preoccupa di risolvere problemi specifici, di svolgere una o più funzioni umane complesse, senza tuttavia avere alcuna consapevolezza delle attività svolte.

Questi “sistemi”, pur non essendo esattamente in grado di pensare o per lo meno di farlo emulando il comportamento tipico di un essere umano, riescono tuttavia in maniera efficace e sorprendente (anche grazie anche alla enorme potenza computazionale) a processare una quantità infinita di dati ed a stabilire collegamenti e relazioni che gli consentono di individuare, con estrema precisione, la “mossa vincente”.

A dirla tutta, però, grazie agli sbalorditivi progressi tecnologici compiuti negli ultimi anni ci stiamo dirigendo, a grandi falcate, verso un’altra tipologia di intelligenza artificiale, c.d. “*intelligenza artificiale forte*”, che mira a realizzare sistemi capaci di replicare la gran parte delle abilità cognitive umane (Fjelland et al., 2020) ed addirittura di superarle, come promette la c.d. “*super intelligenza artificiale*”.

Quest’ultima, ovviamente, con tutte le inevitabili ripercussioni di carattere etico-politico-sociale e le evidenti preoccupazioni circa la sua “incontrollabilità” che potrebbe relegare, per la prima volta, l’intera umanità in una posizione di inferiorità e di pericolosa soggezione nei confronti delle macchine stesse.

O almeno questo è quanto sembrerebbe sostenere il professor Stephen Hawking, secondo il quale “*lo sviluppo della piena intelligenza artificiale potrebbe significare la fine della razza umana*” (Cellan-Jones, 2014) ed anche lo stesso Bill Gates, che ammonisce sulla minaccia rappresentata dall’intelligenza artificiale (Rawlinson, 2015).

Insomma, lo scenario che probabilmente ci attende è quello nel quale dovremo imparare a fare i conti con un’AI dotata di “*autocoscienza*”, come dimostrano alcuni recenti (e forse inquietanti) esperimenti ottenuti da un gruppo di ricercatori dell’Università Columbia a New York<sup>19</sup>, che hanno dimostrato come un braccio robot sia di fatto in grado

---

<sup>19</sup> <https://www.engineering.columbia.edu/news/hod-lipson-robot-self-awareness>.

di prendere consapevolezza del proprio corpo imparando ad esercitarsi davanti ad uno specchio alla stessa stregua di come farebbe un bambino.

Ma andiamo per ordine.

L'espressione "*intelligenza artificiale*" fa capolino per la prima volta intorno agli anni Cinquanta e prende consistenza scientifica, più precisamente, nel corso del 1956, durante un convegno tra i maggiori esponenti informatici dell'epoca (e.g. Herbert Simon, Marvin Minsky, John McCarthy) riunitisi al Dartmouth College nel New Hampshire – USA.

Durante tale convegno, nel quale vennero analizzate in profondità le concrete possibilità dei computer di trasformarsi in un mezzo per esplorare il mistero dell'intelligenza umana e realizzare macchine intelligenti (Strauß et al., 2018), si riveleranno particolarmente illuminanti i lavori di Alan Turing<sup>20</sup>.

Lo stesso ideò uno specifico "test"<sup>21</sup> in grado di stabilire le caratteristiche che avrebbe dovuto avere una macchina per poter essere considerata intelligente, contribuendo in tal modo a dare un notevole impulso al successivo sviluppo della tematica sull'intelligenza artificiale.

Da quel momento è stato tutto un susseguirsi di teorie, esperimenti e tecnologie come quella molto promettente, che si è riverberata sino ai nostri giorni, del c.d. "*machine learning*" definito nel 1959 dal pioniere statunitense Arthur Lee Samuel come "*quel campo di studio che dà ai computer la capacità di apprendere senza essere programmato esplicitamente*".

Ma di cosa si tratta?

---

<sup>20</sup> Computing Machinery and Intelligence Author(s): A. M. Turing Source: Mind, New Series, Vol. 59, No. 236 (Oct., 1950).

<sup>21</sup> Strauß, S., (2018) *From big data to deep learning: A leap towards strong ai or 'intelligentia obscura'?* Big data and Cognitive Computing, 2 (3), p. 8: "Il test di Turing (TT) che prende il nome dal suo creatore Alan Turing è un approccio classico dell'intelligenza artificiale che mira a esplorare la misura in cui gli esseri umani e le macchine informatiche possono avere capacità intellettuali simili... il TT può essere visto come un approccio ML basato sull'imitazione: la macchina imita un essere umano, ad esempio, durante una conversazione o un'interazione basata su informazioni raccolte da (o su) l'essere umano. Il test conta come riuscito quando l'essere umano non riconosce che sta interagendo o sta conversando con una macchina...".

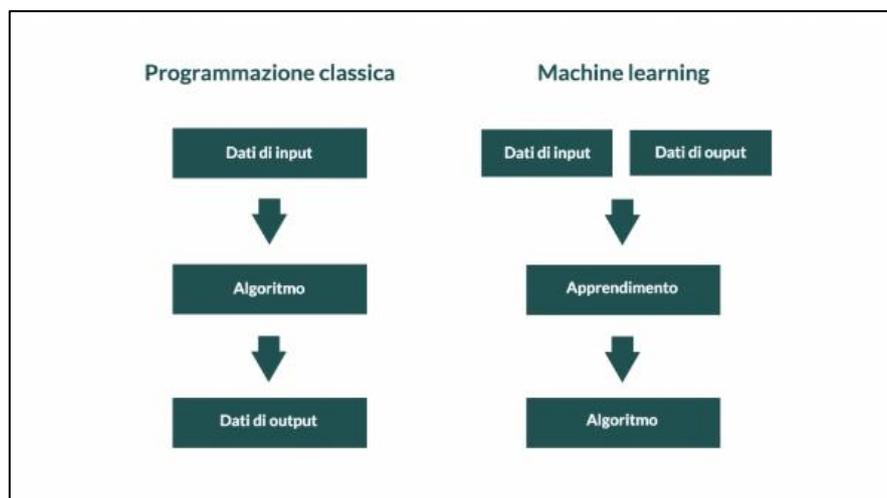
### 2.3 Intelligenza Artificiale: Machine Learning e Deep Learning

Attualmente, i metodi per insegnare ad una “macchina” ad apprendere senza essere programmata esplicitamente sono essenzialmente due: il citato *machine learning* (detto anche apprendimento automatico) ed il *deep learning* (detto anche apprendimento approfondito) che ne costituisce la sua ultima e straordinaria evoluzione.

Il cuore del *machine learning* è costituito da algoritmi, anche combinati tra loro, che processano enormi quantità di dati, imparando da essi a trarre conclusioni o ad elaborare previsioni.

Pertanto, a differenza di un classico software che fornisce alla macchina una serie dettagliata di istruzioni indicando step by step tutte le operazioni da effettuare, il machine learning fornisce a quest’ultima solo un metodo di apprendimento, che le consente di estrarre automaticamente dai dati le informazioni necessarie per completare l’obiettivo che le è stato affidato.

Fig. 3 – Differenza tra programmazione classica e machine learning



Fonte: <https://blog.profession.ai/cosa-e-machine-learning/>

Nei sistemi basati sull’apprendimento automatico si distingueranno due algoritmi: “l’algoritmo addestratore e l’algoritmo addestrato. Il secondo realizza il compito (le previsioni, classificazioni o azioni) affidato al sistema, il primo modifica il secondo in modo che questo svolga meglio quel compito. Pertanto, come osservava Turing già negli anni Cinquanta, “una macchina capace di apprendere” realizza gli obiettivi che le sono

*assegnati, senza che l'uomo abbia indicato alla macchina come procedere, e anzi senza che egli abbia consapevolezza di ciò che accade all'interno della macchina*" (Lagioia & Sartor, 2020: p.91).

L'apprendimento automatico può essere classificato in apprendimento "*supervisionato*", apprendimento "*non supervisionato*" ed apprendimento "*per rinforzo*" (Lee et al., 2018).

Solitamente, la tecnica più utilizzata è quella dell'apprendimento *supervisionato*: al sistema viene fornita una moltitudine di esempi comportamentali corretti, in modo tale che il sistema impari ad agire analogamente.

Pertanto, ad un algoritmo strutturato per il riconoscimento delle immagini di un gatto, verrà fornito un set di addestramento contenente enormi quantità di immagini "*etichettate*" con l'indicazione della presenza o meno di gatti cioè una moltitudine di esempi etichettati (X e Y) in modo tale da predirne la loro relazione ( $P(Y|X)$ ) (Lee et al., 2018).

A forza di analizzare queste immagini l'algoritmo imparerà a riconoscere se all'interno di queste vi sia o meno la presenza di un gatto, fornendo una percentuale di risposte corrette molto elevata.

In questo modo il sistema impara da solo a classificare correttamente i nuovi casi sulla base di un insieme di precedenti (ciascuno etichettato come corretto o sbagliato), senza che l'uomo gli abbia fornito delle regole specifiche.

L'apprendimento *non supervisionato* utilizza, invece, esempi senza etichetta (solo X) per determinare la loro distribuzione ( $P(x)$ ): in questo caso l'algoritmo apprende senza necessità di indicazioni esterne cioè "*raggruppa i dati in base a considerazioni statistiche applicate ai dati stessi e senza bisogno di conoscenza a priori*" (Longo, 2018: p.23).

Tale tecnica è spesso utilizzata per il “*clustering*”, ovvero per raccogliere i dati in base alla loro maggior similitudine (come avviene, ad esempio, nei sistemi utilizzati per il riconoscimento facciale<sup>22</sup> dall’FBI e dall’esercito americano).

A queste forme di apprendimento automatico “...*si affianca l’addestramento per rinforzo, nel quale il sistema apprende dai risultati delle azioni proprie o altrui: è in grado cioè di distinguere successi e fallimenti...Si immagina un sistema che impari a migliorare le proprie strategie in un gioco (e.g. scacchi, go, ecc.) sulla base dei risultati cui tali strategie conducono*” (Lagioia & Sartor, 2020: p.92).

Si tratta in definitiva dello stesso metodo probabilistico che oggi viene utilizzato “*dai filtri anti-spam per eliminare la posta indesiderata, per consentire a Siri di capire (più o meno) che cosa le stiamo dicendo e a Facebook per indovinare quali tra i nostri amici sono presenti nelle foto; permette ad Amazon e Netflix di suggerirci quali libri o film potrebbero piacerci, a Spotify di classificare correttamente le canzoni in base al loro genere musicale*” (Gambetta, 2018: p.116).

Come abbiamo accennato, la tecnologia del machine learning era nota da tempo, ma per molti anni non ha ricevuto l’attenzione che avrebbe meritato (circostanza che peraltro ha anche rallentato lo sviluppo di questa tecnologia) in quanto la maggior parte del mondo accademico riteneva indispensabile, per la realizzazione di un sistema intelligente, che alla macchina fosse fornita una completa rappresentazione della conoscenza, attraverso regole ed algoritmi capaci di compiere inferenze e ragionamenti.

In altri termini, per tradurre, ad esempio, da una lingua all’altra sarebbe stato necessario fornire all’algoritmo tutte le regole grammaticali e tutti i vocaboli di entrambe le lingue.

---

<sup>22</sup> *Clearview AI* è un sistema di riconoscimento facciale progettato da una società privata con algoritmo proprietario. Ha un database di miliardi di immagini di volti raccolte attraverso tecniche di *web scraping* (dall’inglese “grattare” o “raschiare”) cioè di estrazione di informazioni specifiche da pagine web. Queste immagini sono servite ad allenare l’algoritmo di matching facciale...il riconoscimento facciale di ClearView AI si basa sulla trasformazione dell’immagine di ciascun volto in un insieme di vettori geometrici: segmenti orientati, che misurano, ad esempio, la distanza tra gli occhi...La scomposizione del volto in vettori geometrici rende quindi possibile il *clustering*, una forma di apprendimento automatico (machine learning) non supervisionato, privo cioè di “etichette predefinite” che necessitano di supervisione da parte degli esseri umani. È l’algoritmo che “impara” da solo allenandosi con grandi quantità di dati, in questo caso fotografie, a suddividerle in gruppi (cluster) con caratteristiche simili. Quando un utente carica una foto di un volto nel sistema di Clearview, il volto viene convertito in insieme di vettori e confrontato (matching) con quelli delle foto già in memoria: il risultato della ricerca saranno le foto prese dal quartiere più simile all’insieme di vettori inserito, con i link ai siti da cui provengono le immagini trovate. <https://www.ai4business.it/sicurezza/clearview-ai-cose-e-come-funziona-il-riconoscimento-facciale/>.

Al contrario, come evidenzia Nello Cristianini, professore di intelligenza artificiale all'Università di Bristol (Regno Unito) e tra i maggiori esperti di intelligenza artificiale, “*se tu vuoi tradurre testi – come fa Google translate – crei un sistema e gli fornisci articoli in due lingue, per esempio inglese e francese, e milioni di testi in quelle due lingue. Così il sistema impara a tradurre. Non c'è linguistica o analisi del periodo, è statistica pura. Lo stesso per il riconoscimento di immagini o della scrittura a mano. Non c'è altro modo. Da circa 20 anni, l'IA ha smesso di cercare di implementare top-down la logica che sottende i discorsi umani. E improvvisamente si traduce*”. (Gambetta, 2018: p.127).

Ed in effetti, i sistemi di intelligenza artificiale hanno cominciato a funzionare bene proprio quando si è passati dal paradigma della rappresentazione logica della conoscenza a quello dell'introduzione di metodi di apprendimento automatico a grandi volumi di dati, come appunto il machine learning.

Sulla scorta di tali risultanze, negli ultimi anni si è fatta strada una nuova tecnica di machine learning, quella del c.d. “*deep learning*”, basata su reti neurali artificiali che emulano alcune caratteristiche tipiche del cervello umano.

Il principio di funzionamento è simile a quello del machine learning, di cui ne costituisce una evoluzione, ma mentre quest'ultimo si serve di algoritmi tradizionali per analizzare i dati, per apprendere da essi e poi decidere, il deep learning struttura gli algoritmi in modo da riprodurre una rete neurale artificiale “profonda”, che apprende dai dati e decide in autonomia.

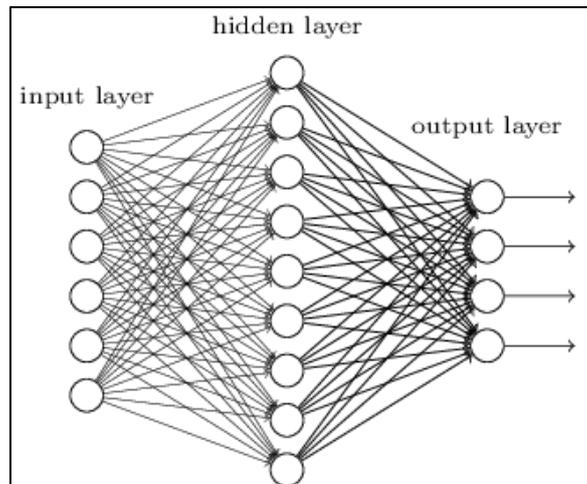
Una rete neurale (nota anche come *perceptrone multistrato*<sup>23</sup> o *multi layer perceptron* -MLP- in ossequio allo psicologo americano Frank Rosenblatt che per primo propose questo modello nel 1958) è costituita nella sua forma “elementare” da tre strati di “neuroni” (nodi di connessione).

Attraverso questi neuroni le informazioni si spostano in maniera direzionale, passando cioè dallo strato di ingresso (*input layer*) allo strato nascosto (*hidden layer* - dove viene elaborata l'informazione) per arrivare allo strato di uscita (*output layer* - in cui il sistema decide in base alle risultanze dei dati elaborati).

---

<sup>23</sup> [https://www.treccani.it/enciclopedia/perceptrone\\_%28Enciclopedia-della-Scienza-e-della-Tecnica%29/](https://www.treccani.it/enciclopedia/perceptrone_%28Enciclopedia-della-Scienza-e-della-Tecnica%29/).

Fig. 4 – Esempio di una rete neurale elementare



Fonte: <http://neuralnetworksanddeeplearning.com/chap5.html>

In estrema sintesi e senza dover necessariamente “scomodare” i modelli statistici di regressione lineare<sup>24</sup> che pure ne costituiscono le fondamenta, possiamo dire che ciascun neurone artificiale o nodo di connessione (a cui viene associato un *peso* - necessario per determinare l'importanza di una determinata variabile - ed una *soglia*) si limita a “passare” l'informazione ad un altro nodo di connessione: se l'output di ogni singolo nodo è superiore al valore della soglia specificato, i dati vengono inviati al successivo livello della rete, altrimenti nessun dato viene trasmesso.

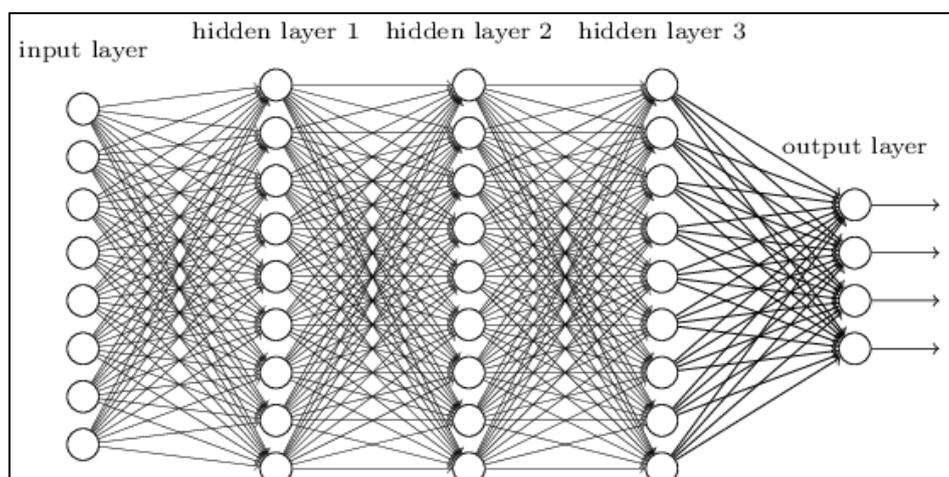
L'output di un nodo diventa in questo modo l'input del nodo successivo.

Le reti neurali artificiali più complesse (profonde), su cui si basa il deep learning, sono costituite da una moltitudine di reti “elementari” collegate tra loro e che presentano più strati nascosti.

---

<sup>24</sup> L'analisi di regressione lineare viene utilizzata per prevedere il valore di una variabile in base al valore di un'altra variabile. La variabile che si desidera prevedere viene chiamata variabile dipendente. La variabile che si utilizza per prevedere il valore dell'altra variabile si chiama variabile indipendente. Questa forma di analisi stima i coefficienti dell'equazione lineare e implica una o più variabili indipendenti che meglio predicono il valore della variabile dipendente. La regressione lineare corrisponde a una linea retta o a una superficie che minimizza le discrepanze tra i valori di output previsti ed effettivi. Esistono semplici calcolatrici di regressione lineare che usano un metodo detto dei “minimi quadrati” per trovare la retta ottimale per una serie di dati accoppiati. Quindi, si calcola il valore di X (variabile dipendente) da Y (variabile indipendente). <https://www.ibm.com/it-it/analytics/learn/linear-regression>.

**Fig. 5 – Esempio di rete neurale profonda o multistrato**

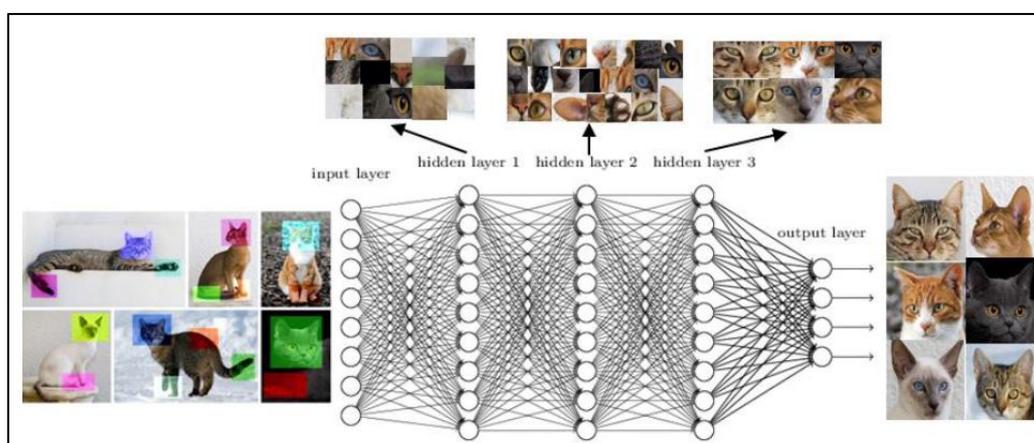


Fonte: <http://neuralnetworksanddeeplearning.com/chap5.html>

Grazie a questi strati nascosti, che consentono ad ogni singolo passaggio di raffinare con sempre maggior precisione i dati di input, un sistema di deep learning (proprio come un cervello umano), impara a diventare più esperto, allenandosi continuamente ad elaborare i dati e ad apprendere da essi, restituendo informazioni più accurate ed affidabili e raggiungendo dunque una maggiore “capacità di astrazione”.

Ritornando al nostro esempio delle immagini di gatti, in caso di apprendimento supervisionato, una rete addestrata a riconoscere la presenza di gatti sarà capace di replicare tale comportamento anche in casi analoghi e cioè anche qualora gli venissero somministrate immagini casuali e “non etichettate” (Strauß, 2018).

**Fig. 6 – Esempio di funzionamento di una rete neurale profonda o multistrato**



Fonte: Strauß, S., (2018) *From big data to deep learning: A leap towards strong ai or ‘intelligentia obscura’?*, *Big data and Cognitive Computing*, 2 (3), p.6

In caso di apprendimento con rinforzo, la rete apprenderà sulla base dell'esperienza (ad es. giocando le partite) a comportarsi secondo schemi che massimizzeranno i risultati.

*“In questo modo la rete acquista la capacità di anticipare eventi e correlazioni future sulla base di eventi e correlazioni passate: di predire se una persona restituirà il denaro preso a prestito..., se risponderà con un acquisto a un messaggio pubblicitario...ecc.”* (Lagioia & Sartor, 2020: p.93).

Le reti di deep learning sono ormai utilizzate in moltissimi campi ed applicazioni.

Questa tipologia di intelligenza artificiale, che costituisce solo il primo tassello verso la realizzazione dell'*intelligenza artificiale forte*, ha già oggi dato vita ai primi dipinti realizzati integralmente da una macchina, alla composizione di brani musicali originali ed alla creazione dei primi romanzi, sino ad arrivare al più noto “ChatGPT”, un *chatbot*<sup>25</sup> conversazionale sviluppato nell'ambito di un più ampio progetto, denominato “OpenAI<sup>26</sup>”, finanziato da Elon Musk e sviluppato da Microsoft.

Ma al di là di queste applicazioni piuttosto suggestive e creative, gli ambiti in cui si sta muovendo e sviluppando tale tecnologia sono molto più concreti, come dimostra l'imminente realizzazione di veicoli a guida totalmente automatica oppure la straordinaria evoluzione nel campo della medicina dove, grazie alla combinazione di algoritmi di intelligenza artificiale capaci di sfruttare le informazioni contenute all'interno dei big data, è oggi possibile in pochi minuti compiere analisi scientifiche estremamente complesse (che in passato avrebbero invece richiesto numerosi anni).

Ed allora è forse il caso di ribadire e sottolineare quanto sia determinante il ruolo svolto dai dati, che costituiscono la materia prima dalla quale le reti neurali attingono per trarre le loro conclusioni o formulare le loro previsioni.

---

<sup>25</sup> Fondamentalmente, un *chatbot* è un software che simula ed elabora le conversazioni umane (scritte o parlate), consentendo agli utenti di interagire con i dispositivi digitali come se stessero comunicando con una persona reale. I chatbot possono essere semplici come programmi rudimentali che rispondono a una semplice query con una singola riga oppure sofisticati come gli assistenti digitali che apprendono e si evolvono per fornire livelli crescenti di personalizzazione quando raccolgono ed elaborano le informazioni... I chatbot predittivi basati sui dati (di conversazione) sono spesso indicati come assistenti virtuali o assistenti digitali e sono molto più sofisticati, interattivi e personalizzati rispetto ai chatbot dedicati alle attività. Questi chatbot sono consapevoli del contesto di riferimento e sfruttano la comprensione della lingua naturale (NLU), la NLP e la ML per imparare. Applicano intelligenza predittiva e analisi dei dati per consentire la personalizzazione in base ai profili degli utenti e al comportamento degli utenti precedenti. Gli assistenti digitali possono imparare nel tempo le preferenze di un utente, fornire raccomandazioni e persino anticipare le esigenze. Oltre a monitorare i dati e le linee guida, possono avviare conversazioni. Siri di Apple e Alexa di Amazon sono esempi di chatbot predittivi orientati al consumatore e basati sui dati.  
<https://www.oracle.com/it/chatbots/what-is-a-chatbot/>.

<sup>26</sup> <https://openai.com/blog/chatgpt>.

Se questi dati sono di scarsa qualità o peggio contengono dei “pregiudizi” è evidente che ciò si rifletterà anche sui risultati stessi delle macchine.

Di conseguenza, sarà sempre la qualità dell’input a determinare la qualità dell’output e quindi l’affidabilità o meno di un sistema di intelligenza artificiale.

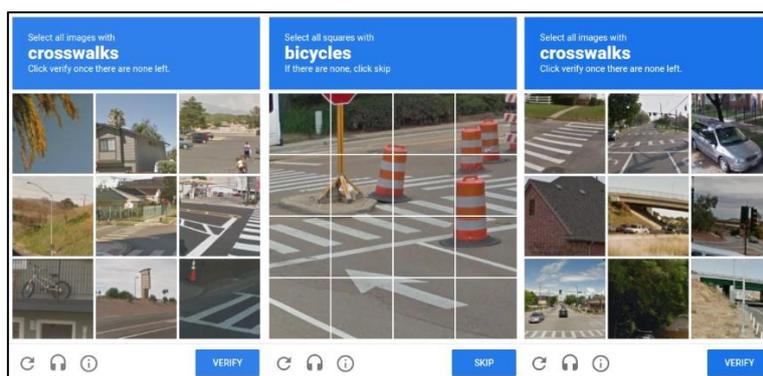
Un esempio in tal senso ci viene fornito da un più risalente *chatbot* progettato da Microsoft e denominato “*Tay*” che qualche anno fa è stato utilizzato su Twitter per interagire con gli utenti del famoso social network.

Ebbene, attraverso queste interazioni, *Tay* ha immagazzinato anche i dati razzisti e sessisti di alcuni utenti, iniziando a manifestare simpatia per Hitler, odio per le donne e ad alimentare tesi complottistiche sull’11 settembre (Strauß, 2018), trasformandosi rapidamente nella “*prima intelligenza artificiale nazista della storia*” (Gambetta, 2018: p.117), con evidente imbarazzo di Microsoft, costretta a mettere il chatbot offline.

Per ovviare a tali gravi problematiche, un correttivo che viene spesso adottato, ma forse poco noto, consiste nel ricorrere ad informazioni raccolte da utenti umani, capaci di migliorare la qualità dei dati e degli stessi algoritmi di machine learning.

Ne costituiscono un diffuso esempio i c.d. *reCAPTCHA* (Completely Automated Public Turing test to tell Computers and Humans Apart) impiegati da multinazionali tecnologiche come Google per distinguere un computer da un essere umano ed utilizzati principalmente come strumento di sicurezza per proteggere dallo spam.

**Fig. 7 – Esempi di reCAPTCHA**



Fonte: <https://images.app.goo.gl/CBGev5ovxCcxjOCS7>

Il meccanismo di reCAPTCHA è relativamente semplice: “...a un utente umano viene chiesto di risolvere un compito particolare come inserire un testo mostrato in un'immagine sullo schermo o selezionare elementi particolari da un'immagine. Questo

*meccanismo ha due funzioni: in primo luogo, verifica se l'utente è umano e quindi non uno spam-bot. La seconda funzione del meccanismo è che le informazioni fornite da un utente (come un testo o una selezione di immagini) vengono utilizzate per migliorare il machine learning; ad esempio, per digitalizzare passaggi di libri in cui il riconoscimento del testo basato su computer è insufficiente; o immagini di segnali stradali, dove gli algoritmi di riconoscimento delle immagini hanno fallito” (Strauß, 2018: p.11).*

Tuttavia, in questo modo, gli utenti vengono di fatto privati della possibilità di effettuare una scelta consapevole ed informata, non essendo affatto a conoscenza del contributo indiretto che in quel momento stanno apportando.

Altro aspetto da non sottovalutare riguarda il fatto che i sistemi di apprendimento automatico ed a maggior ragione quelli basati su reti neurali profonde, non forniscono alcuna “spiegazione” in merito alle decisioni che prendono.

Non ci dicono, cioè, perché abbiano fornito proprio quel determinato tipo risposta.

Si tratta di quel fenomeno più noto con il nome di “*black box*”<sup>27</sup>.

Senza per ora anticipare argomentazioni di carattere etico che saranno oggetto di una più approfondita disamina nel prosieguo del presente lavoro, appare alquanto eloquente come tutto ciò possa generare riflessi negativi nella sfera dei diritti delle persone, che potrebbero trovarsi a subire passivamente “decisioni” per le quali non si conosce né la relativa motivazione né si possiedono elementi per una eventuale contestazione.

*“Se una rete di questo tipo sbaglia una previsione e, ad esempio, causa la morte accidentale di una persona quando questa viene investita da una macchina a guida neurale, come si fa a capire cosa è andato storto?” (Longo, 2018: p.32).*

---

<sup>27</sup> Chi ha avuto esperienze nell’uso delle tecniche di intelligenza artificiale (AI) si sarà sicuramente accorto che questi modelli matematici forniscono essenzialmente numeri, difficilmente interpretabili. Questo è dovuto al fatto che essi sono molto complicati internamente, al punto che diventa impossibile, per un essere umano, comprendere le motivazioni delle loro previsioni. In gergo tecnico questo tipo di AI viene chiamato *black box*, cioè una scatola nera che accetta in input le informazioni, le elabora in maniera del tutto oscura ai fini della comprensione e fornisce un output che sarebbe la previsione. <https://www.ai4business.it/intelligenza-artificiale/explainable-ai-comprendere-la-black-box/>.

## CAPITOLO 3 - BIG DATA E AI MARKETING

### 3.1 Catena del valore dei dati e caratteristiche dei mercati

Molto spesso non riusciamo a renderci conto dell'effettivo valore che i nostri dati sono in grado di produrre.

Tale valore, in realtà, è strettamente legato all'utilizzo che può esserne fatto e che, per gli aspetti che qui ci interessano, dipende principalmente dalle seguenti fattispecie:

- Possibilità di intercettare le nostre abitudini di consumo e quindi di personalizzare l'offerta di prodotti e servizi con un significativo incremento della probabilità di vendita.
- Possibilità di migliorare l'apprendimento degli algoritmi di intelligenza artificiale i quali, dall'analisi sistematica dei dati, riescono ad elaborare modelli predittivi sull'evoluzione delle preferenze dei consumatori e sulla direzione verso la quale si stanno muovendo i mercati, individuando nuove e remunerative opportunità di investimento.

Ma come è stato possibile, concretamente, realizzare un sistema in grado di estrarre valore dai nostri dati?

Nel corso del tempo e soprattutto con l'avvento delle tecnologie digitali, i nuovi modelli di business sono diventati sempre più ingegnosi ed evoluti e, con l'intento di stimolare in ciascuno di noi la massima disponibilità alla cessione dei dati, hanno elaborato un raffinato sotterfugio in grado di attirarci, come api alla ricerca dell'agognato nettare, nell'irresistibile universo del "free".

Il meccanismo è molto semplice, ma tutt'altro che semplicistico: vengono infatti offerti sul web, sulle varie piattaforme online o sulle App una infinità di contenuti e servizi di qualità, apparentemente gratuiti, a fronte dei quali ci viene (solamente) richiesto il permesso di poter utilizzare i nostri dati.

Tuttavia, a ben guardare, quello che sembrerebbe un "innocuo" strumento attraverso il quale poter fruire liberamente dei citati contenuti (e che riteniamo di detenere saldamente nelle nostre mani), si trasforma in realtà in un escamotage per consentire il libero accesso ai nostri dati che, nella migliore delle ipotesi, permetterà successivamente

di elaborare promozioni e pubblicità personalizzate in funzione di necessità che, senza accorgercene, noi stessi abbiamo pubblicamente disvelato.

Di conseguenza, il tanto decantato free dei servizi online non è affatto libero, poiché fortemente subordinato ad un vero e proprio “accordo” commerciale, né tantomeno gratuito, in quanto viene effettivamente ripagato con la concessione all’utilizzo dei nostri dati.

È tuttavia necessario fornire delle opportune precisazioni.

Abbiamo già avuto modo di evidenziare che i singoli dati, di per sé, hanno poco valore.

Infatti, ciò che ne determina un significativo incremento è il successivo trattamento cui vengono sottoposti (a partire dalla raccolta sino all’effettivo utilizzo) e cioè quella che più comunemente viene definita la “*catena del valore dei dati*”.

Quest’ultima consta delle seguenti fasi (Agcom, 2018):

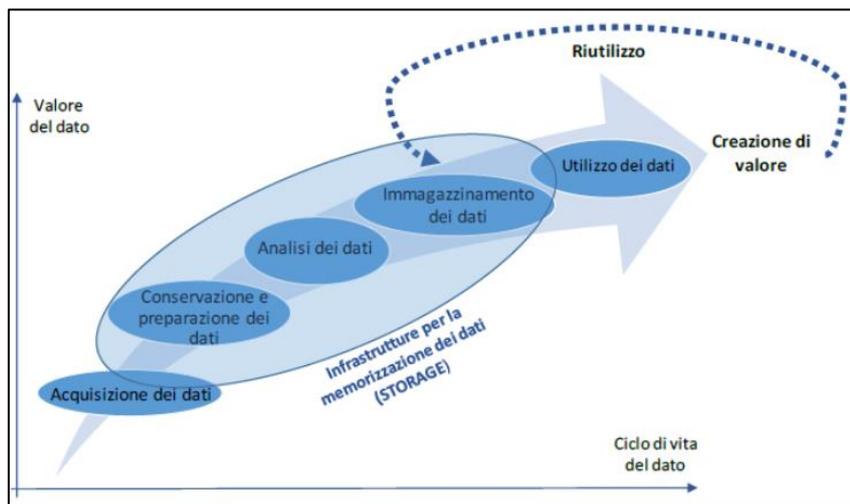
1. *Acquisizione* → in questa fase si attuano tutte quelle attività volte alla raccolta dei dati (ivi compresa l’individuazione di idonei strumenti finalizzati soprattutto all’ottenimento di una grande quantità e varietà degli stessi), alla successiva aggregazione con altri dati, nonché al controllo (verifica dei dati di cui già si dispone, di quelli accessibili gratuitamente o a pagamento etc.).
2. *Conservazione e preparazione* → in questa fase il dato comincia a trasformarsi in informazione attraverso l’utilizzo di specifiche tecnologie in grado di assicurare una adeguata flessibilità per far fronte alla estrema velocità, varietà, e voluminosità dei dati. A tal fine sono stati sviluppati appositi *data lake*<sup>28</sup> i quali, basati su dati grezzi (strutturati, semi-strutturati e destrutturati) sono in grado di assicurare una maggiore fruibilità dei dati rispetto ai rigidi sistemi tradizionali, incentrati invece su una gestione prettamente strutturata degli stessi (quindi riepilogati in banche dati standardizzate facilmente consultabili ma non interdipendenti tra loro).

---

<sup>28</sup> Un *data lake* è un’area in cui memorizzare i dati strutturati e non strutturati e un metodo per organizzare grandi volumi di dati altamente diversi provenienti da origini differenti. I data lake sono sempre più importanti in quanto le persone, in particolare nelle aziende e nella tecnologia, vogliono eseguire l’esplorazione e la scoperta dei dati. Riunire i dati in un unico luogo o la maggior parte di essi in un unico punto ne semplifica le procedure. <https://www.oracle.com/it/big-data/what-is-data-lake/>.

3. *Analisi dei dati* → in questa fase le semplici informazioni iniziano a trasformarsi in conoscenza attraverso un'analisi approfondita delle stesse che ne metta in risalto gli aspetti più rilevanti e sostanziali e faccia emergere elementi utili alla elaborazione delle successive decisioni strategiche.
4. *Immagazzinamento dei dati* → tale fase è particolarmente delicata in quanto il processo deve essere facilmente modificabile in caso di variazioni notevoli della mole o della tipologia dei dati trattati. La scelta della modalità di immagazzinamento dei dati rappresenta quindi una decisione strategica in quanto può determinare rilevanti implicazioni nel caso in cui possano verificarsi difficoltà di velocità ed accesso al dato. Tendenzialmente la scelta ricade su infrastrutture complesse e memorie di massa in grado di assicurare uno storage adeguato e distribuito in sistemi di reti anche fisicamente molto distanti tra loro.
5. *Utilizzo dei dati* → in questa fase i dati vengono utilizzati per guidare i processi decisionali e quindi, ad esempio, per l'elaborazione di efficaci strategie di marketing, per la riduzione dei costi, per la gestione del personale o per il miglioramento delle performance. Ma non solo. Grazie all'utilizzo di questi dati anche le Pubbliche Amministrazioni possono prendere decisioni più efficienti e migliorare notevolmente i servizi resi alla cittadinanza.

*Fig. 8 – la catena del valore del dato*



Fonte: Agcom - Interim report nell'ambito dell'indagine conoscitiva di cui alla delibera n. 217/17/CONS

Un altro aspetto che merita di essere evidenziato è quello legato alla caratteristica dei mercati che gravitano intorno all'ecosistema dei big data.

Assistiamo infatti spesso alla nascita di piattaforme online che fungono da intermediari di quelli che vengono definiti mercati a più versanti (*multi-side market*) mettendo in comunicazione più soggetti economici le cui scelte sono fortemente interdipendenti tra di loro.

Tali piattaforme, grazie alle capacità di sfruttare le potenzialità della catena del valore ed anche ai benefici indirettamente derivanti dalle cc.dd. “esternalità di rete<sup>29</sup>”, determinano spesso una forte concentrazione del mercato ed allo stesso tempo la nascita di rigide barriere all'entrata.

Infatti, i soggetti che sviluppano una maggiore capacità di raccogliere i dati e di gestirli in maniera efficiente riescono ad ottenere un rilevante vantaggio competitivo.

Le barriere all'entrata sono presenti in tutte le fasi della catena del valore ma è soprattutto in quella della raccolta dei dati che gli effetti si riverberano in maniera più preponderante condizionando, evidentemente, tutte le altre.

A tal proposito, un esempio tangibile di barriera a carattere tecnologico è costituito dai “sistemi operativi” dei singoli *device* (pc, tablet, smartphone) in grado di controllare l'utilizzo degli stessi e di catturare i dati provenienti dai relativi utilizzatori.

Come noto, questo settore è dominato da pochissimi operatori integrati verticalmente e, per quanto riguarda i sistemi operativi mobili, appannaggio esclusivamente di Google e Apple che insieme detengono quasi il 95% del mercato mondiale (Agcom, 2018).

Altro esempio riguarda i “*motori di ricerca*” dove è Google a detenere da solo oltre l'80% del mercato mondiale (Agcom, 2018).

Quanto ai “*data center*”<sup>30</sup>, anche qui a farla da padrone è Google che si pone tra i principali detentori di piattaforme *cloud* (Agcom, 2018).

L'avvento dei big data ha quindi prodotto un mercato dominato da una crescente concentrazione, dove operano pochissime multinazionali integrate verticalmente e dove

---

<sup>29</sup> Il valore del servizio offerto dalla piattaforma che aumenta al crescere della rete di consumatori che ne fanno uso.

<sup>30</sup> Infrastrutture di tipo fisico che ospitano i server di elaborazione dei dati e sono quindi fondamentali nel processo di acquisizione ed immagazzinamento dei dati.

la presenza di notevoli barriere all'ingresso rende praticamente impossibile l'accesso alle imprese più piccole.

### 3.2 Dal marketing tradizionale al marketing digitale

Il marketing è definito dall'American Marketing Association<sup>31</sup> come “*l'attività, l'insieme delle istituzioni e dei processi per creare, comunicare, fornire e scambiare offerte che hanno valore per i clienti, i consumatori, i partner e la società in generale*”.

Da tale definizione emerge molto chiaramente come l'avvento dei big data, permeando trasversalmente la nostra società, abbia non solo rivoluzionato questo settore, ma anche le nostre abitudini, influenzando e modificando radicalmente il nostro stile di vita.

Infatti, il facile e veloce accesso ad un enorme volume di dati da parte dei “marketer” ha consentito a quest'ultimi di comprendere in maniera più precisa e puntuale il comportamento ed i bisogni dei clienti, passando da una conoscenza sostanzialmente “demografica” degli stessi alla loro comprensione come “individui” (Alshura et al., 2018).

Ne consegue, come vedremo, che l'utilizzo di big data e AI ha consentito di creare profili molto più accurati dei consumatori, di prevedere le risposte di quest'ultimi ai messaggi di marketing e quindi di personalizzare le relative offerte di prodotti/servizi, di ottimizzare le decisioni strategiche, di aumentarne la fidelizzazione, di ottenere informazioni sui contenuti più efficaci.

D'altra parte, l'introduzione sul web di canali online per scopi commerciali è stata a dir poco rivoluzionaria per le aziende: prima di allora le relazioni con i clienti erano gestite esclusivamente attraverso comunicazioni faccia a faccia, telefoniche o per posta. Mediante l'utilizzo di sistemi online, invece, vengono meno i vincoli legati al tempo e alla distanza geografica (e.g. orario dei negozi/uffici, presenza del personale dipendente etc.), in quanto l'acquisto e la comunicazione relazionale possono avvenire in qualsiasi momento e con qualsiasi venditore a livello globale, su semplice richiesta del cliente (Steinhoff et al, 2019).

In un certo senso, la c.d. *industria 4.0* ci ha inevitabilmente traghettato verso il c.d. *marketing 4.0*, passando da un marketing focalizzato sul prodotto (1.0) a quello incentrato sul cliente (2.0) ed a quello umanistico (3.0), in grado cioè di creare prodotti e servizi che recepiscano valori umani.

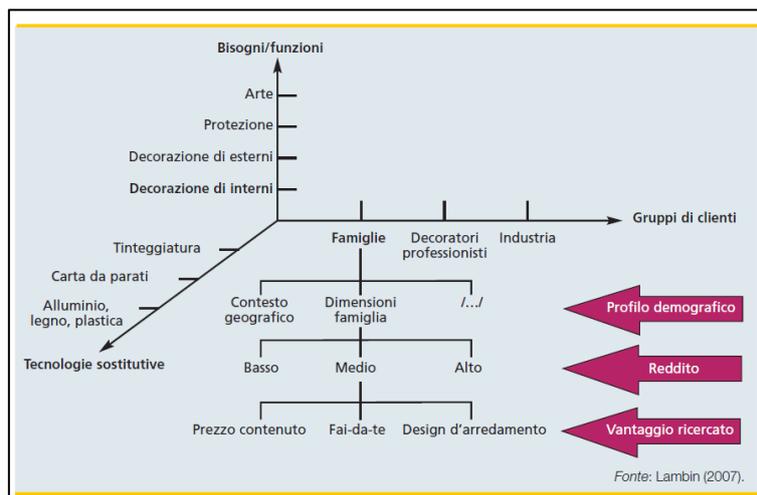
---

<sup>31</sup> <https://www.ama.org/the-definition-of-marketing-what-is-marketing/>.

Il marketing 4.0 costituisce pertanto una naturale evoluzione del marketing tradizionale verso un marketing digitale che, attraverso lo sfruttamento della connettività delle nuove tecnologie e dell'intelligenza artificiale, tende ad interagire con gli esseri umani, rafforzando e promuovendo il coinvolgimento dei clienti (Kotler et al., 2017).

Il marketing inizia sempre con la “segmentazione”, vale a dire con la scomposizione del mercato in prodotti/mercati sulla base dei bisogni, dei clienti e delle tecnologie (*macro-segmentazione*) e con la successiva scomposizione dei prodotti/mercati in segmenti, all'interno dei prodotti-mercati identificati, in ragione delle diversità dei bisogni (*micro-segmentazione*), cioè suddividendo il mercato in gruppi omogenei a seconda dei profili geografici, demografici, comportamentali e psicografici.

**Fig. 9 – Esempio di Macro e Micro segmentazione**



Fonte: *Market-driven management. Marketing strategico e operativo 7/ed –J.J. Lambin*

Alla segmentazione segue il “targeting”, ovvero l’individuazione di uno o più segmenti ai quali un’azienda, un marchio o un’istituzione mira a rivolgersi in funzione della rispettiva attrattiva e sintonia con il “prodotto” che intende “commercializzare”.

Non bisogna comunque dimenticare che queste decisioni strategiche, che permettono una migliore allocazione delle risorse, un posizionamento più efficace ed il raggiungimento di maggiori segmenti di mercato, vengono pur sempre attuate dai marketer in maniera “unilaterale”, all’insaputa dei destinatari ovvero senza che quest’ultimi possano in qualche modo manifestare il loro eventuale consenso o dissenso.

Ciò potrebbe comportare un irrigidimento da parte dei potenziali “clienti” i quali, sentendosi “bersagliati”, sarebbero a loro volta indotti ad adottare meccanismi difensivi tendenti a diffidare dei messaggi a senso unico provenienti dai marketer.

Oggi, grazie allo sviluppo delle tecnologie digitali, questa tipologia di clientela è socialmente connessa all’interno di “*community*” che sono diventate i nuovi segmenti e che, a differenza di quest’ultimi, si formano spontaneamente sulla base di comportamenti e regole definite dagli stessi partecipanti.

Effettivamente, queste *community*, rispetto a quanto avveniva nel passato dove le campagne di marketing riuscivano ad ottenere un significativo appeal, sembrerebbero scarsamente permeabili da messaggi pubblicitari veicolati in maniera “*top-down*”.

Recenti ricerche mostrano, infatti, come la maggior parte dei clienti attribuisca maggior credito al “fattore F” (*friends, families, Facebook fans, Twitter followers*: cioè amici, familiari, fan e follower online) piuttosto che alle comunicazioni del marketing, come testimonierebbe la crescita esponenziale di siti dedicati alle recensioni fornite dagli utenti (e.g. *TripAdvisor*) (Kotler et al., 2017).

Secondo un approccio abbastanza risalente<sup>32</sup>, per riuscire a coinvolgere efficacemente queste *community*, sarebbe allora indispensabile chiedere il loro permesso, cioè far leva su quello che è stato ribattezzato con l’espressione “*permission marketing*”, una sorta di richiesta preventiva di consenso all’invio di messaggi pubblicitari.

I marketer dovrebbero, cioè, riuscire a conquistare la fiducia dei propri clienti ponendosi su un piano paritario (trattandoli cioè come veri e propri “amici”) offrendo loro contenuti di valore ed ammettendo, con trasparenza ed autenticità, anche i limiti ed i punti deboli del prodotto che intendono commercializzare.

In realtà, big data e intelligenza artificiale hanno già da tempo mandato in soffitta il concetto stesso di “consenso”, posto che l’utente non è in grado affatto di comprendere se, ad esempio, i “permessi” di accesso ai suoi dati richiestigli dai siti web visitati o dal social network di turno, siano espressione della propria volontà ovvero proporzionati all’utilizzo ed alle finalità che egli ritiene stia concedendo in quel preciso momento.

Inoltre, l’asimmetria informativa tra marketer e clienti risulta pressoché incolmabile in quanto quest’ultimi, per poter gestire il proprio consenso, necessiterebbero di una

---

<sup>32</sup> Seth Godin, 1999, *Permission marketing: turning strangers into friends, and friends into customers* / New York Simon & Schuster.

specifica competenza tecnica ben al di sopra di quella normalmente posseduta dai medesimi.

È questo il caso tipico delle “App” dove l’utente non riesce ad avere una immediata percezione di quali siano i dati ceduti, del loro valore e soprattutto di come gli stessi vengano utilizzati.

Infine, la scelta di concedere l’utilizzo dei propri dati, spesso dettata da un irrefrenabile e compulsivo desiderio di ottenere immediatamente e gratuitamente l’accesso a quel determinato contenuto/servizio richiesto, viene presa quasi sempre istintivamente, senza una adeguata consapevolezza circa i possibili rischi di un tale improvvido affidamento.

Se è pur vero che le finalità precipue dei marketer rimangono pur sempre quelle di estrapolare dalle nostre *digital footprint* categorie di individui “generici<sup>33</sup>”, ciò non impedisce loro di risalire comunque alle nostre identità personali.

Infatti, benché per l’attività di *profilazione*<sup>34</sup> vengano tendenzialmente utilizzati dati “anonimizzati” (sufficienti sia a realizzare efficaci campagne di marketing sia a non violare la normativa sulla privacy), è comunque sempre possibile da quest’ultimi risalire all’identità personale di un determinato individuo, come ci dimostrano anche alcuni studi risalenti<sup>35</sup>.

Tutto ciò è ben noto ai creatori delle piattaforme online che mirano ad attirare quanto più possibile l’attenzione dei potenziali clienti.

---

<sup>33</sup> Cioè individuare le caratteristiche tipiche di una moltitudine di soggetti analoghi in modo tale da intercettarne, con elevata probabilità, le relative scelte/preferenze.

<sup>34</sup> Per *profilazione* si intende l’insieme delle attività di raccolta ed elaborazione dei dati inerenti agli utenti di un servizio, al fine di suddividerli in gruppi a seconda del loro comportamento (segmentazione). In ambito commerciale, la profilazione dell’utente è il mezzo che consente la fornitura di servizi personalizzati oppure l’invio di pubblicità comportamentale. L’articolo 4 del nuovo Regolamento europeo definisce la profilazione come “qualsiasi forma di trattamento automatizzato di dati personali consistente nell’utilizzo di tali dati personali per valutare determinati aspetti personali relativi a una persona fisica, in particolare per analizzare o prevedere aspetti riguardanti il rendimento professionale, la situazione economica, la salute, le preferenze personali, gli interessi, l’affidabilità, il comportamento, l’ubicazione o gli spostamenti di detta persona fisica.” <https://protezionedatipersonali.it/profilazione>.

<sup>35</sup> Sweeney L., 2000, *Simple Demographics Often Identify People Uniquely*, Carnegie Mellon University, Data Privacy Working Paper 3. Pittsburgh. Attraverso uno studio sulla funzione predittiva nelle scelte del singolo si è riusciti a risalire all’identità personale di cittadini del Massachusetts incrociando tutti i dati elettorali e ospedalieri (diffusi, pubblici e anonimizzati) che avevano in comune solo il genere, il codice di avviamento postale e l’età.

In realtà, non solo il nostro comportamento online viene tracciato attraverso l'impiego di *cookies*<sup>36</sup> o altri marcatori generati da dispositivi di Internet of Things (e.g. la *geolocalizzazione*), ma una volta “caduti nella rete” veniamo sollecitati a produrre il maggior numero possibile di interazioni con la piattaforma (e.g. *like, search, scroll, etc.*) in modo tale da consentire alla stessa di profilarci accuratamente e riproporci successivamente contenuti altamente personalizzati.

Più semplicemente, si cerca di creare nell'utente una forte dipendenza nell'utilizzo di App, social media e piattaforme multimediali, al fine di incrementarne il relativo utilizzo e di conseguenza la massimizzazione dei profitti commerciali.

Questo è il motivo per cui la maggior parte dei nostri *feed*<sup>37</sup> di social media, come Twitter, Instagram, Facebook o TikTok, sono letteralmente senza fine.

Il fenomeno è stato oggetto di attenzione anche da parte della comunità scientifica ed in particolare di quella branca che va sotto il nome di “psicologia e psicoterapia comportamentale e cognitiva”, la quale ha confermato che l'utilizzo degli smartphone genera, nei confronti dei rispettivi possessori, una notevole dipendenza, spingendoli ad un “infinito” ed irrefrenabile *scrolling*<sup>38</sup>.

---

<sup>36</sup> I *cookie* sono stringhe di testo che i siti web visitati dagli utenti (cd. Publisher, o “prime parti”) ovvero siti o web server diversi (cd. “terze parti”) posizionano ed archiviano all'interno del dispositivo terminale dell'utente medesimo, perché siano poi ritrasmessi agli stessi siti alla visita successiva... I cookie sono usati per differenti finalità: esecuzione di autenticazioni informatiche, monitoraggio di sessioni, memorizzazione di informazioni su specifiche configurazioni riguardanti gli utenti che accedono al server, memorizzazione delle preferenze, o per agevolare la fruizione dei contenuti on line, come ad esempio per tenere traccia degli articoli in un carrello degli acquisti o delle informazioni per la compilazione di un modulo informatico ecc.; ma possono essere impiegati anche per profilare l'utente, cioè per "osservarne" i comportamenti, ad esempio al fine di inviare pubblicità mirate, misurare l'efficacia del messaggio pubblicitario e adottare conseguenti strategie commerciali. In questo caso si parla di *cookie di profilazione*. <https://www.garanteprivacy.it/faq/cookie>.

<sup>37</sup> Un *feed* è una sequenza di contenuti che può essere consultata scorrendo la pagina. I contenuti vengono pubblicati in blocchi dall'aspetto simile che si ripetono uno dopo l'altro. Ad esempio, un feed può essere redazionale (come un elenco di articoli o notizie) o costituito da schede (come un elenco di prodotti, servizi e così via). <https://support.google.com/adsense/answer/9189559?hl=it>.

<sup>38</sup> Lo *scrolling* corrisponde al movimento del pollice che scorre dal basso verso l'alto sullo schermo dei dispositivi touchscreen per recuperare le nuove notizie che appaiono in bacheca o nelle stories. O dall'alto verso il basso per aggiornare le pagine e visionare i feed e le notifiche... Tale gesto, ripetuto centinaia di volte al giorno in maniera spesso del tutto automatica, è indicato, appunto, con l'espressione *infinite scrolling*... È stato evidenziato come lo scrolling generi una vera e propria sensazione di gratificazione e piacere, dovuta al rilascio della dopamina. Ciò soprattutto nel momento in cui riceviamo notifiche di like e commenti, che sentiamo di dover assolutamente visionare... Anche quando ci imbattiamo in post e contenuti neutri o non interessanti, siamo comunque portati ad andare avanti “ancora di uno, ancora di uno, ancora di uno”. In attesa di trovare qualche altra fonte di gratificazione che, senza tardare troppo, prima o poi arriva, alimentando un meccanismo di rinforzo intermittente, che ci tiene incollati allo schermo. <https://www.ipsico.it/news/lo-scrolling-infinito-quando-lo-smartphone-da-dipendenza/>.

*“Considera un esempio di un percorso di acquisto del cliente. Un consumatore è interessato ai lettori di e-book. Cerca e-reader su Google e legge i prodotti su alcuni siti web. Diversi giorni dopo, mentre guarda YouTube, vede un annuncio di e-reader. Interessato, visita il sito Web dell'azienda, sfoglia la descrizione del prodotto e riceve alcune risposte tramite live chat. Quindi legge le recensioni dei consumatori su un sito Web di terze parti. Nei giorni successivi, durante la navigazione sul Web, viene spesso esposto ad annunci relativi a quell'e-reader. Dopo aver ricevuto un coupon via e-mail, segue il link ed effettua un ordine. Felice del prodotto, descrive la sua esperienza di utilizzo su Facebook e pubblica alcune foto su Instagram. I suoi amici commentano i post con interesse. All'insaputa del consumatore, gran parte di questo viaggio è guidato da sistemi automatizzati. I risultati della ricerca sono generati da un sofisticato sistema di ranking di Google, determinato in parte dalle offerte degli inserzionisti che vengono generate automaticamente... Il contenuto dei siti Web è personalizzato in base al suo profilo attraverso il morphing del sito Web e le sue domande ricevono infatti risposta dai chat-bot. Le recensioni che legge vengono messe in evidenza in quanto ritenute utili da un algoritmo di valutazione e gli annunci che vede ripetutamente vengono pubblicati tramite algoritmi di retargeting ... Il coupon che gli offre il prezzo personalizzato viene generato dal sistema automatizzato di ottimizzazione dell'azienda al momento giusto. Infine, i suoi post sui social media vengono raccolti dai motori di ascolto sociale e analizzati per sentiment e feedback” (Ma & Sun, 2020: pp.481-482).*

Ci sono ovviamente numerosi modelli ed algoritmi che vengono utilizzati per profilare gli utenti e personalizzare le offerte nell'ambito dell'AI marketing.

Netflix, ad esempio, fa leva sulla realizzazione di “artwork” altamente personalizzati, resa possibile grazie all'utilizzo di algoritmi di apprendimento automatico che, dall'estrazione e dalla analisi dei dati, sono in grado di rilevare con estrema precisione i “gusti” specifici di ogni singolo utente.

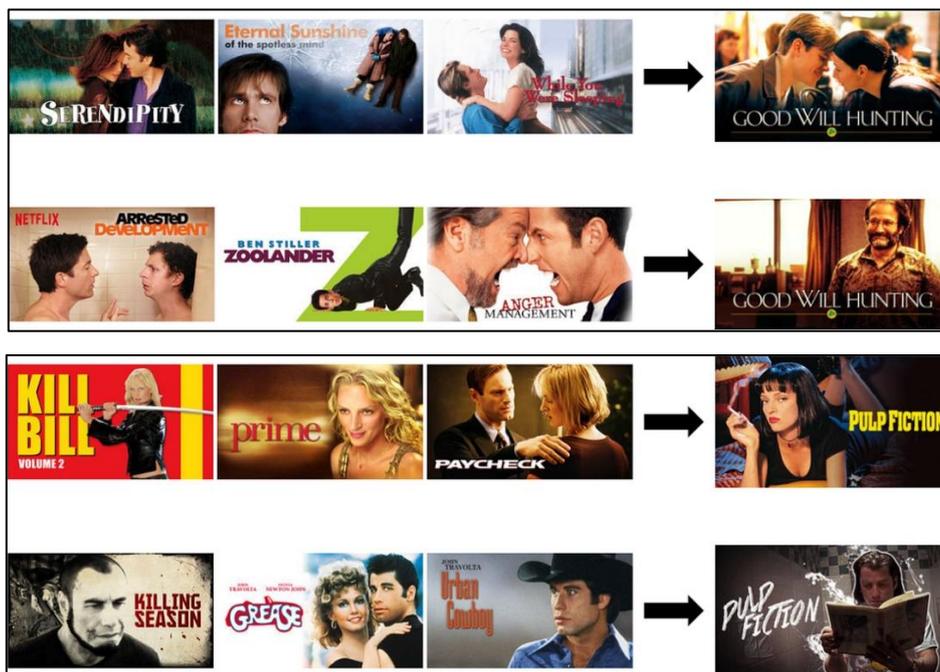
Questa personalizzazione può essere effettuata sulla base del genere di intrattenimento maggiormente gradito dall'utente (e.g. film romantici, commedie etc.), oppure sulle preferenze di quest'ultimo relative al cast degli attori.

Come indicato dalla stessa multinazionale americana sul proprio blog tecnico, per indurre alla visione del film “*Good Will Hunting*” si potrebbe mostrare, agli utenti appassionati di film romantici, un artwork contenente gli attori Matt Damon e Minnie

Driver, mentre a quelli appassionati di commedie, un’artwork rappresentante l’immagine dell’attore Robin Williams.

Allo stesso modo, nel caso del film “*Pulp Fiction*”, i fan dell’attrice Uma Thurman sarebbero certamente più invogliati alla visione dello stesso se nell’artwork fosse presente l’immagine di Uma Thurman, così come lo sarebbero i fan di John Travolta di fronte ad un artwork che raffigurasse l’attore.

*Fig. 10 – esempi di artwork personalizzati*



Fonte: <https://netflixtechblog.com/artwork-personalization-c589f074ad76>

Spotify invece, utilizza l'intelligenza artificiale ed in particolar modo il *deep learning* per raggiungere diverse finalità tra cui:

- Realizzare consigli personalizzati nella proposta di contenuti audio/podcast individuati sfruttando i dati ottenuti dalla profilazione degli utenti stessi (tramite creazione di playlist, cronologia degli ascolti, modalità di interazione con la piattaforma) prevedendone i successivi “desiderata” ed aumentandone sia il grado di soddisfazione con il “prodotto”, sia la relativa fidelizzazione. Secondo quanto sostenuto dall’azienda, ogni giorno i modelli di apprendimento automatico elaborerebbero quasi

“mezzo trilione” di eventi rendendo in tal modo l’esperienza per ognuno dei circa 433 milioni di utenti come un qualcosa di “unico”.

- Elaborare playlist per mezzo degli algoritmi di AI come “*Discover Weekly*” (playlist di novità musicali elaborate automaticamente sulla base delle abitudini di ascolto dell’utente) oppure “*Release Radar*” (playlist automatiche a cadenza settimanale della musica più recente prodotta dagli artisti seguiti dall’utente).
- Facilitare la ricerca di contenuti all’interno della piattaforma attraverso tecniche di deep learning in grado di elaborare il linguaggio naturale (NLP)<sup>39</sup> che, come vedremo di qui a breve, riesce a comprendere la correlazione semantica tra le parole (sinonimi di parole diverse, parafrasi e qualsiasi altro contenuto che abbia il medesimo significato di ciò che l’utente sta cercando).

---

<sup>39</sup> Per *Natural Language Processing* o elaborazione del linguaggio naturale si intendono algoritmi di intelligenza artificiale in grado di analizzare, rappresentare e quindi comprendere il linguaggio naturale. Le finalità possono variare dalla comprensione del contenuto, alla traduzione, fino alla produzione di testo in modo autonomo a partire da dati o documenti forniti in input...Perché sono importanti le tecniche di NLP? A differenza dei linguaggi di programmazione, che seguono regole ben precise e sono facilmente interpretabili dalle macchine, la lingua da noi utilizzata non è facilmente rappresentabile. Ma poiché interagiamo con le macchine quotidianamente, è necessario creare sistemi in grado di comprendere e rispondere all’uomo. Ed è qui che entra in gioco la linguistica computazionale – lo studio di sistemi informatici per l’analisi e l’elaborazione del linguaggio naturale –, che si concentra sullo studio del funzionamento del linguaggio naturale in modo da elaborare programmi eseguibili dalle macchine. [https://blog.osservatori.net/it\\_it/natural-language-processing-nlp-come-funziona-l-elaborazione-del-linguaggio-naturale](https://blog.osservatori.net/it_it/natural-language-processing-nlp-come-funziona-l-elaborazione-del-linguaggio-naturale).

### 3.3 Discriminazione di prezzo

Il nuovo paradigma delle campagne di marketing, dettato dall'unione di big data e AI, ha quindi decisamente ridimensionato il ruolo del “destinatario finale” il quale, fortemente indebolito ed incapace di difendersi da profilazioni algoritmiche sempre più massive ed invasive, si trova costretto inesorabilmente a subirne le conseguenze ed a fare i conti con parossistiche forme di discriminazione nei suoi confronti.

Tra queste possiamo annoverare le politiche di discriminazione del prezzo<sup>40</sup> che, attraverso l'utilizzo di tecniche di *big data analytics*<sup>41</sup>, consentono ad un'impresa di offrire lo stesso bene o servizio sul mercato a prezzi differenti a seconda della disponibilità a pagare dei singoli consumatori.

In particolare, mediante una meticolosa profilazione degli utenti operata con l'ausilio di algoritmi di intelligenza artificiale, i marketer sono in grado di estrapolare, dall'enorme quantità di dati in loro possesso, il relativo “prezzo di riserva” ovvero il massimo che ciascun consumatore sarebbe disposto a pagare per quel determinato bene o servizio.

In questo modo, differenziando i prezzi in base alla disponibilità a pagare di ogni singolo consumatore, può essere praticata quella che viene più propriamente definita come una “*perfetta discriminazione*” di prezzo, ovvero la capacità dell'impresa di vendere uno stesso bene o servizio a prezzi differenti in funzione della tipologia di consumatore.

Il mercato viene quindi segmentato e l'operatore estrae una rendita da tutti i consumatori (date dalla differenza tra il prezzo medio del prodotto/servizio offerto sul

---

<sup>40</sup> Agcom, Agcm e Garante Privacy, *Interim report nell'ambito dell'indagine conoscitiva di cui alla delibera n. 217/17/CONS*, 2018 p.47: Uno dei primi casi di discriminazione di prezzo, realizzato sulla base delle tracce lasciate in rete dagli individui, ha riguardato, nel settembre del 2000, un cliente di *Amazon.com*, che aveva acquistato un DVD a 24,49\$; la settimana successiva, egli notò che lo stesso prodotto aveva subito un rialzo del prezzo di 1,75\$ arrivando a costare 26,24\$. Lo stesso consumatore riscontrò come la semplice eliminazione dei *cookies* e dei *tag* elettronici dal proprio computer, elementi che facilitano il tracciamento delle attività compiute dagli individui sul web, fosse sufficiente a far tornare il prezzo del DVD al di sotto del livello iniziale, ossia a 22,74\$.<sup>70</sup> Tale forma di discriminazione del prezzo è stato uno dei primi casi in cui un'azienda ha posto in essere una strategia di “prezzi dinamici” basata sulla misurazione del desiderio dell'acquirente.

<sup>41</sup> L'analisi dei big data, anche detta “*big data analytics*”, consiste nell'uso di tecniche di analisi altamente sofisticate su grandi volumi di dati (strutturati, semi-strutturati e non strutturati), allo scopo di descrivere degli eventi o delle situazioni, identificare dei pattern, delle correlazioni o delle tendenze e trasformare così i dati in informazioni utili e funzionali per l'ottimizzazione della presa di decisioni. <https://www.insidemarketing.it/glossario/definizione/big-data/>.

mercato a tutti i consumatori in assenza di discriminazione e la massima disponibilità a pagare da parte di ciascun consumatore).

In realtà, nei mercati tradizionali (che non fanno cioè uso di big data e AI) è pressoché impossibile attuare forme di perfetta discriminazione di prezzo a causa del fatto che i marketer non dispongono di dettagliate informazioni sugli utenti e, di conseguenza, sono costretti necessariamente ad applicare un prezzo medio uguale per tutti.

Inoltre, qualora volessero comunque applicare prezzi differenziati, subirebbero molto probabilmente la concorrenza di quei consumatori che, acquistando ad un prezzo più basso, sarebbero incentivati a rivendere il bene o servizio ad altri consumatori.

In un mercato dove invece vengono impiegate tecniche di *big data analytics*, la discriminazione di prezzo è concretamente realizzabile, grazie appunto all'enorme quantità di informazioni che vengono fornite continuamente dagli algoritmi di AI in grado di calcolare, in ogni preciso momento, quale sarà il nostro prezzo massimo di acquisto.

Ciò permette ai marketer di predisporre non solo offerte “*taylor made*” per ogni singolo consumatore, ma anche di scongiurare il rischio che tali offerte, data l'elevata personalizzazione, riescano ad essere rivendute tra consumatori finali.

Grazie alla combinazione di big data, sistemi di apprendimento automatico ed a mercati che fanno largo uso di canali digitali, stiamo quindi assistendo ad un'evoluzione del marketing verso formule di offerta sempre più personalizzate e strategie di segmentazione sempre più basate su “*centinaia di microsegmenti scolpiti con precisione invece di pochi grandi segmenti grossolanamente definiti*” (Ma & Sun, 2020: p.490).

L'utilizzo pervasivo di big data ed algoritmi di apprendimento automatico sta ormai delineando un mercato in cui ogni singolo consumatore, costituendo a sua volta un singolo segmento, non solo riceve offerte mirate sulla base del proprio profilo individuale, ma le riceve proprio nel giusto momento e contesto (Ma & Sun, 2020).

Sembra allora palesarsi all'orizzonte uno scenario indiscutibilmente preoccupante: sebbene al giorno d'oggi l'avvento di Internet e delle nuove tecnologie digitali abbia ampliato all'ennesima potenza la libertà di scelta di cittadini e consumatori, assistiamo in realtà ad un fenomeno esattamente opposto che tende, subdolamente, a comprimere

sempre più tale libertà, confinandola in mercati ristretti e isolati dal confronto concorrenziale (cc.dd. *aftermarket*<sup>42</sup>).

Cittadini e consumatori, una volta selezionati ad esempio i motori di ricerca, le piattaforme digitali o i social network preferiti, rischierebbero di essere facilmente risucchiati in questi “recinti virtuali” dove verrebbero inconsapevolmente indotti, sulla base della profilazione ricevuta, a “nutrirsi” dei soli contenuti ivi proposti, dando vita ad un pericoloso circolo vizioso dal quale sarebbe pressoché impossibile uscire (e.g. Amazon).

Del resto, big data ed AI ci stanno ampiamente documentando come da un piccolo set di dati anonimizzati sia in realtà possibile estrapolare, con un elevato grado di precisione, importanti informazioni riguardanti i comportamenti economici e sociali di utenti, consumatori o semplici cittadini, nonché di scoprire specifiche caratteristiche individuali, anche di natura sensibile, come ad esempio l’orientamento politico.

Sia chiaro: le strategie di discriminazione del prezzo, di per sé, non rappresentano una vera e propria minaccia per il benessere sociale, posto che in tal modo è possibile, ad esempio, ottenere la vendita di quei beni che altrimenti rimarrebbero invenduti a causa della mancata individuazione di soggetti disposti a pagare un prezzo più alto ovvero di soggetti con bassa disponibilità che non avrebbero partecipato alla transazione (Agcom., 2018).

Ciò non significa, tuttavia, che tali “discriminazioni” non abbiano comunque alcune ripercussioni di carattere etico-sociale: offrire uno stesso bene a prezzi differenti provoca un danno ai consumatori con una più alta disponibilità a pagare e nello stesso tempo consente all’impresa di raggiungere il massimo profitto disponibile nel mercato, lasciando i consumatori senza nessun guadagno dalle transazioni (Agcom., 2018).

Dunque, al di là degli aspetti di natura prettamente economica, le strategie di discriminazione dei prezzi adottate dagli operatori online rischiano di tradursi, volontariamente o involontariamente, in una vera e propria discriminazione sociale, innescando una pericolosa ed incontrollabile differenziazione della popolazione in base alla razza, all’orientamento politico, religioso, sessuale, etc.

---

<sup>42</sup> M. Delmastro, A. Nicita, 2019, *Big data come stanno cambiando il nostro mondo*, Il Mulino, p.76. Nella letteratura economica, l’*aftermarket* (o mercato secondario) è il luogo nel quale il consumatore muove le sue scelte connesse all’acquisto di un prodotto o servizio principale (esempio tipico è quello della manutenzione, dei pezzi di ricambio, di vendite abbinate di prodotti che hanno vincoli di compatibilità e così via). In questi casi, la scelta del primo acquisto vincola quelle successive, ad esso collegate.

### 3.4 Strategie di AI Marketing: Neuromarketing, Psicometria, Conversational Analysis, Deepfake Marketing

Da quanto sin qui emerso l'analisi dei big data, effettuata attraverso algoritmi di intelligenza artificiale (*machine learning* e *deep learning*), risulta assolutamente determinante nelle strategie di marketing poiché permette non solo l'acquisizione di rilevanti informazioni utili ad una accurata profilazione del target di riferimento, ma anche l'ottenimento di un evidente vantaggio competitivo.

Generalmente, le principali operazioni di estrapolazione sui big data tendono ad essere identificate sotto il nome di *data mining*<sup>43</sup> e *data analytics*<sup>44</sup>.

Tuttavia, soprattutto negli ultimi anni, grazie anche ai notevoli progressi tecnologici compiuti dall'intelligenza artificiale, stiamo assistendo alla proliferazione di nuovi e sempre più sofisticati strumenti di estrazione e di indagine.

Tra questi, un ruolo di primo piano deve essere riconosciuto al *neuromarketing*<sup>45</sup>, un nuovo campo di studi che affianca agli strumenti tradizionali del marketing quelli provenienti da altri settori ed in particolare dalla medicina (neurologia), dalle scienze comportamentali (psicologia) e dall'interpretazione linguistica e visiva.

Si è infatti avuto modo di constatare che le tradizionali ricerche di mercato riescono ad analizzare solo la parte "razionale" dei processi decisionali dei consumatori mentre quasi il 95% delle decisioni d'acquisto, secondo quanto sostenuto dal professor *Gerald Zaltman* della Harvard Business School, verrebbe preso in maniera del tutto "irrazionale".

Attraverso il neuromarketing, invece, si cerca di comprendere ed indagare ciò che accade nel cervello umano in risposta a precisi stimoli provenienti dai più eterogenei strumenti comunicativi (e.g. pubblicità, marketing digitale, foto postate sui social etc.) al fine di individuare i meccanismi psicologici (neurologici) che stanno alla base delle

---

<sup>43</sup> Parte di un procedimento più ampio ed articolato volto a raccogliere e raggruppare i dati per individuare correlazioni e pattern ricorrenti.

<sup>44</sup> Metodo analitico che, a partire dai dati estrapolati attraverso il data mining, elabora gli stessi al fine di formulare ipotesi e ricavarne informazioni concrete da utilizzare nell'ambito di strategie di marketing e scelte di business.

<sup>45</sup> Il *neuromarketing* è una disciplina emergente che deriva dall'applicazione delle conoscenze e delle pratiche neuroscientifiche al marketing, allo scopo di analizzare i processi irrazionali che avvengono nella mente del consumatore e che influiscono inconsapevolmente sulle decisioni di acquisto oppure sul maggiore o minore coinvolgimento emotivo nei confronti di un brand. <https://www.insidemarketing.it/glossario/definizione/neuromarketing/>.

decisioni di acquisto dei consumatori e convincerli a comprare un determinato prodotto/servizio<sup>46</sup>.

*“Uno degli studi più famosi sul meccanismo del neuromarketing è lo studio pubblicato da McClure (2004) e dal suo team al Baylor College of Medicine, Houston, Texas, USA. Lo scopo principale di questo studio è stato quello di identificare i fattori che influenzano le preferenze dei consumatori per una bevanda piuttosto che un'altra. Nella prima fase di questo studio sperimentale, due tipi di bevande (Pepsi e Coca-Cola) sono state offerte a un gruppo di consumatori senza informarli di ciò che assaggiavano. Ma nella seconda fase, sono stati informati sul tipo di bevanda prima di assaggiarla, e in entrambi i casi la risposta cerebrale del consumatore è stata esaminata mediante fMRI [risonanza magnetica funzionale]. I risultati finali di questo studio hanno mostrato che durante la prima fase dell'esperimento non vi era alcuna differenza significativa nella preferenza del consumatore per una bevanda rispetto ad un'altra, cosa normale data la somiglianza tra i componenti chimici delle due bevande. Tuttavia, dopo che il marchio è stato divulgato prima della degustazione, i risultati hanno confermato la preferenza di Coca Cola rispetto a Pepsi da parte della maggior parte dei consumatori, dove la fMRI ha osservato un'attività crescente di alcune parti del cervello del consumatore, che sono comunemente note per interagire costantemente nei momenti di comportamenti distorti. Questi risultati empirici erano una prova sufficiente che il consumatore non prende la maggior parte delle sue decisioni di acquisto attraverso un processo razionale e che la reputazione del marchio per un prodotto potrebbe oscurare la sua effettiva qualità”* (Hegazy, 2021: p. 239).

Gli studi di neuromarketing hanno effettuato, recentemente, un ulteriore salto di qualità, grazie alle tecniche di profilazione *psicometrica*<sup>47</sup> che ne hanno amplificato le potenzialità.

---

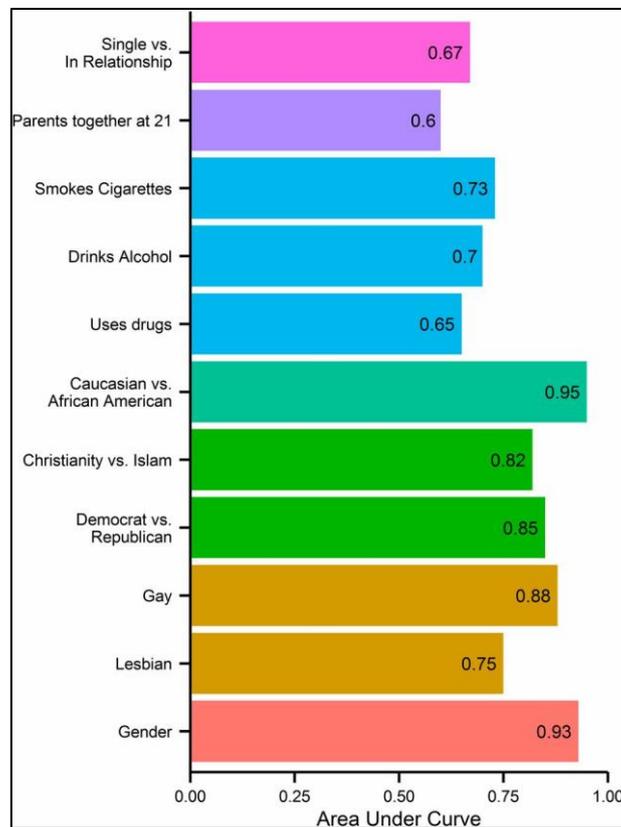
<sup>46</sup> L'inizio degli studi sul neuromarketing possono essere datati già intorno al 1960, quando Herbert Krugman, ricercatore e impiegato della General Electric, in modo pionieristico misurò le dilatazioni spontanee delle pupille nei clienti, ritenendole un indicatore di interesse per le persone che stavano cercando dei prodotti o guardando delle pubblicità stampate. <https://www.neuromarketingitalia.it/neuromarketing/>.

<sup>47</sup> La *psicometria* è una scienza molto complessa, cerca di individuare metodi per comprendere e misurare le attitudini degli esseri umani, gli stili di vita, i desideri, i gusti, ... (che possiamo definire come “profilo psicografico”) attraverso una serie di tematiche basate su domande e su argomenti apparentemente banali e non collegati fra di loro, ma che alla fine, produrranno dei risultati in grado di ricondurre alle reali intenzioni delle singole persone sotto esame. <https://www.ingenium-magazine.it/cambridge-analytica-e-big-data-a-che-punto-siamo/>.

La paternità di questa nuova frontiera dell'intelligenza artificiale deve ascriversi in buona parte al professor Michal Kosinski, psicologo computazionale il quale, con i suoi studi<sup>48</sup> presso i laboratori dell'Università di Cambridge, è riuscito già nel 2013 ad elaborare algoritmi di machine learning combinati con tecniche di psicomatria.

In questo modo è stato comprovato come sulla base di una media di appena 68 like su Facebook sia possibile prevedere l'origine etnica (con una probabilità del 95%), l'orientamento sessuale (con una probabilità dell'88%), il genere (con una probabilità dell'93%), l'orientamento politico (con una probabilità dell'85%) oppure l'orientamento religioso (con una probabilità dell'82%).

*Fig.11 esempio di modello predittivo psicometrico generato da 68 like*



Fonte: <https://www.pnas.org/doi/10.1073/pnas.1218772110>

Non solo.

<sup>48</sup> Kosinski M., Stillwell D., Graepel T., (2013), *Private traits and attributes are predictable from digital records of human behavior*, <https://doi.org/10.1073/pnas.1218772110>.

Come si evince anche dall'infografica sopra riportata, l'algoritmo messo a punto dal team guidato dal prof. Kosinski ha dimostrato di essere in grado di individuare, con un elevato grado di precisione, anche ulteriori caratteristiche degli utenti "indagati", quali il loro stato sentimentale, l'uso di sigarette, di sostanze alcoliche, stupefacenti etc.

Su tale aspetto la letteratura prevalente<sup>49</sup> sostiene che "*i giudizi dei computer sulla personalità delle persone basati sulle loro impronte digitali sono più accurati e validi dei giudizi espressi dai loro cari o conoscenti (amici, familiari, coniuge, colleghi, ecc.)*" (Youyou et al., 2015: p.1036).

Ciò si evincerebbe anche dagli studi scientifici effettuati in materia, i cui risultati evidenziano indiscutibilmente come la personalità dei singoli individui possa essere prevista automaticamente e senza la necessità di ricorrere alle abilità socio-cognitive umane.

A tal proposito, chi volesse verificare il grado di accuratezza di questi modelli predittivi e "*scoprire cosa rivelano le tue impronte digitali sul tuo profilo psicologico*", potrebbe accettare di far analizzare i propri dati Facebook, Twitter o LinkedIn dall'applicazione dell'Università di Cambridge<sup>50</sup>.

I meriti dei risultati ottenuti, ovviamente, vanno anche condivisi con la ricerca nel campo della psicologia che, a partire dagli anni '60, ha consentito di elaborare un modello (affinato successivamente verso la fine degli anni '90 da McCrae & Costa<sup>51</sup>) capace di tratteggiare la personalità degli individui attraverso l'identificazione di alcuni suoi elementi peculiari (Hegazy, 2021).

Questo modello, più noto con il termine di "*Big Five*", è in grado di rilevare cinque macro-variabili fondamentali della personalità umana, che vengono raggruppate sotto l'acronimo "*OCEAN*":

- *Openness to experience* → grado di apertura mentale: immaginazione, curiosità, desiderio di imparare e sperimentare cose nuove. Alti livelli di questa variabile portano ad avere una vasta gamma di interessi e ad essere più intraprendenti nell'agire e nel decidere. Bassi livelli determinano,

---

<sup>49</sup> Youyou, W., Kosinski, M., & Stillwell, D. (2015), *Computer-based personality judgments are more accurate than those made by humans*. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, 112(4), 1036-1040.

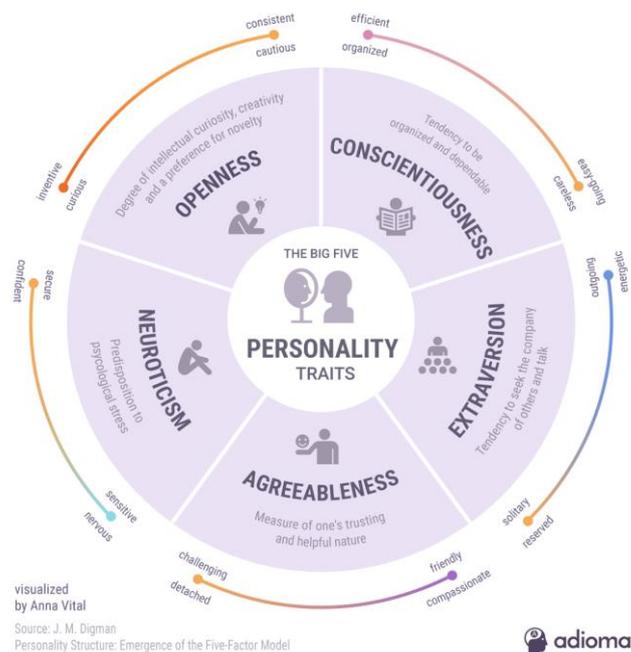
<sup>50</sup> <https://applymagicsauce.com/demo>

<sup>51</sup> McCrae, R. R., & Costa, P. T. (1987), Validation of the five-factor model of personality across instruments and observers. *Journal of Personality and Social Psychology*, 52(1), 81-90.

invece, interessi ristretti ed approcci più tradizionali alla vita nonché difficoltà nella risoluzione di problemi o nell'abbandono della propria *comfort zone*.

- *Conscientiousness* → grado di scrupolosità: premura, organizzazione, motivazione, determinazione nel raggiungimento degli obiettivi. Le persone poco coscienti sono pigre, mal digeriscono gli orari e, non preoccupandosi dei risultati, procrastinano gli impegni e gli adempimenti.
- *Extraversion* → grado di affabilità: socialità, loquacità, assertività, ottimismo. Bassi livelli di questa variabile si riscontrano nelle persone riservate, tranquille, introversive.
- *Agreeableness* → grado di empatia: collaborazione, fiducia, altruismo, gentilezza, affetto. Bassi livelli di questa variabile sono tipici delle persone sospettose, competitive, vendicative.
- *Neuroticism* → grado di instabilità emotiva: sbalzi d'umore, ansia e irritabilità. Alti livelli di questa variabile si riscontrano in persone preoccupate, nervose, emotive, insicure o ipocondriache.

**Fig.12 sintesi del modello Big Five - Ocean**



Fonte: <https://blog.adioma.com/5-personality-traits-infographic/>

Questi nuovi strumenti di profilazione, capaci di rilevare la personalità degli individui con un grado di accuratezza ed affidabilità perfino superiore rispetto a quanto riuscirebbe a fare un essere umano, riescono ad estrapolare dai dati importanti informazioni individuali (anche di natura sensibile) ed a riutilizzarle successivamente non solo per proporre offerte personalizzate, ma anche e soprattutto per influenzare le scelte dei “consumatori”.

Ciò viene avvalorato anche da un numero sempre maggiore di ricerche in questo nuovo campo che stanno confermando come i tratti della personalità dei *Big Five* possano essere previsti sulla base delle nostre *digital footprint* (Bakir, 2020).

Ad esempio, una recente e rigorosa indagine multidisciplinare (condotta con tecniche di meta-analisi) ha dimostrato come “*i tratti della personalità dei Big 5 possono essere dedotti utilizzando impronte digitali estratte dai social media con notevole precisione. La capacità di fare previsioni distinte ma altrettanto accurate dei tratti dei Big 5 consente l'identificazione degli utenti dei social media con diversi profili di personalità. Queste informazioni sono della massima rilevanza poiché possono essere utili per scopi di ricerca, commerciali e di salute pubblica*” (Azucar et al, 2018: p.157).

Torneremo a breve su quest’ultimo aspetto quando approfondiremo le tematiche legate al c.d. “*nudge*<sup>52</sup>” ed al marketing politico, ma in questa sede è comunque opportuno abbozzare, seppur succintamente, il concreto funzionamento del modello psicometrico in parola.

A tale scopo può tornare utile quanto divulgato dal CEO di “*Cambridge Analytica*<sup>53</sup>”, Alexander Nix, durante un suo intervento al “*Concordia Summit di New*

---

<sup>52</sup> Richard H. Thaler, Cass R. Sustein, 2008, *Nudge: improving Decisions about Health, Wealth, and Happiness*, , Yale University Press.

<sup>53</sup> *Cambridge Analytica* è stata fondata nel 2013 da Robert Mercer, un miliardario imprenditore statunitense con idee molto conservatrici che tra le altre cose è uno dei finanziatori del sito d’informazione di estrema destra *Breitbart News*, diretto da Steve Bannon (che è stato consigliere e stratega di Trump durante la campagna elettorale e poi alla Casa Bianca). *Cambridge Analytica* [era] specializzata nel raccogliere dai social network un’enorme quantità di dati sui loro utenti: quanti “Mi piace” mettono e su quali post, dove lasciano il maggior numero di commenti, il luogo da cui condividono i loro contenuti e così via. Queste informazioni sono poi elaborate da modelli e algoritmi per creare profili di ogni singolo utente, con un approccio simile a quello della “psicometria”, il campo della psicologia che si occupa di misurare abilità, comportamenti e più in generale le caratteristiche della personalità. Più “Mi piace”, commenti, tweet e altri contenuti sono analizzati, più è preciso il profilo psicometrico di ogni utente. <https://www.ilpost.it/2018/03/19/facebook-cambridge-analytica/>.

York del 2016<sup>54</sup>” dal titolo “*The Power of Big data and Psychographics in the Electoral Process*”.

Secondo Nix, infatti, se si volesse ad esempio enfatizzare positivamente il diritto di detenere e portare armi previsto dal secondo emendamento della Costituzione degli Stati Uniti d’America, sarebbe sufficiente che ai soggetti profilati dal modello OCEAN come “*highly neurotic*” si fornissero messaggi mirati che amplifichino le relative paure, come notizie su rapine, furti, effrazioni, mentre a quelli classificati come “*agreeable*”, si proponessero rappresentazioni incentrate su scene familiari che mostrino padri o nonni intenti ad insegnare premurosamente ai loro figli o nipoti come utilizzare un’arma durante una battuta di caccia.

Si tratta dunque, a ben guardare, di uno strumento assai potente ed efficace che sottende delicati aspetti di natura etica e sociale e che, se non ben governato e regolamentato, rischia di determinare pericolose derive “autoritaristiche” e/o discriminatorie.

Una ulteriore evoluzione delle tecniche psicometriche si riscontra nei sistemi di profilazione basati sulla c.d. “*conversational analysis*”, ossia su quella particolare tecnologia che consente di procedere all’estrazione di dati ed informazioni dalle conversazioni via testo e voce che avvengono tra i clienti e operatori di contact center o, più frequentemente, tra clienti e chatbot sfruttando le funzionalità degli algoritmi di machine learning, deep learning e *natural language processing* (NLP).

Il NLP, come abbiamo già accennato, serve quindi ad elaborare un linguaggio simile al linguaggio naturale che gli esseri umani utilizzano per comunicare tra loro in modo da poterlo analizzare e derivarne un preciso significato.

Più nello specifico, le conversazioni vengono processate attraverso complessi algoritmi di AI i quali, dall’esame del testo, del discorso e della voce, riescono a rilevare la modalità di comunicazione dell’utente e, grazie all’apprendimento automatico, sono in grado di interpretare correttamente, ad esempio, il tono ed il ritmo della conversazione.

Con tali strumenti i marketer possono generare una profilazione psicometrica in tempo reale ed adattare la comunicazione, attraverso ad esempio l’utilizzo dei *chatbot*, in base alla tipologia dell’interlocutore, riuscendo così da un lato ad incrementare le capacità

---

<sup>54</sup> <https://www.youtube.com/watch?v=n8Dd5aVXLcC>

predittive, la personalizzazione di prodotti e servizi, la soddisfazione e la *retention* dei clienti e dall'altro a ridurre i costi e ad acquisire un non trascurabile vantaggio competitivo.

Infine, l'ultimo "ritrovato" dell'intelligenza artificiale, che ben si presta ad essere utilizzato anche nell'ambito del marketing digitale, è senza dubbio rappresentato dai cc.dd. "*deepfake*"<sup>55</sup>, contenuti multimediali (e.g. video, immagini, clip audio) che vengono manipolati artificialmente per mostrare al pubblico, in maniera iperrealistica, qualcosa che non è mai esistita o accaduta nel mondo reale (Westerland, 2019).

I progressi compiuti attraverso il machine learning e il *deep learning*, a cui si deve la paternità del neologismo<sup>56</sup>, hanno infatti permesso di sviluppare deepfake altamente credibili e che risultano difficilmente distinguibili, per un essere umano, dai media autentici.

Ne consegue, in primo luogo, che tali strumenti possono essere utilizzati a fini "ingannevoli" e manipolatori sul mercato, determinando serie problematiche non solo per i consumatori, ma anche per le stesse imprese: "*ad esempio, un video falso di un amministratore delegato che ammette che la società è stata destinataria di una grossa sanzione regolamentare (o azione legale collettiva) potrebbe causare gravi danni, con un crollo del valore delle azioni*" (Mustak et al., 2023: p.2).

I deepfake, grazie alla velocità di propagazione attraverso la rete, sono in grado di diffondersi rapidamente e, data la capacità di raggiungere milioni di persone, potrebbero effettivamente provocare un considerevole impatto negativo sulla nostra società.

Inoltre, alcuni recenti studi manifestano forte preoccupazione per un possibile impiego del deepfake nell'ambito della criminalità o del terrorismo (Caldwell et al., 2020).

---

<sup>55</sup> I *deepfake* sono foto, video e audio creati grazie a software di intelligenza artificiale (AI) che, partendo da contenuti reali (immagini e audio), riescono a modificare o ricreare, in modo estremamente realistico, le caratteristiche e i movimenti di un volto o di un corpo e a imitare fedelmente una determinata voce. <https://www.garanteprivacy.it/web/guest/home/docweb/-/docweb-display/docweb/9512278>.

<sup>56</sup> Dall'espressione inglese deep fake, che incrocia la locuzione s.le deep learning ("insieme di tecniche che permettono all'Intelligenza artificiale di imparare a riconoscere le forme") con il s. fake ("falso, notizia falsa"). [https://www.treccani.it/vocabolario/deepfake\\_%28Neologismi%29/](https://www.treccani.it/vocabolario/deepfake_%28Neologismi%29/).

*Fig.13 esempio di utilizzo negativo e positivo dei deepfake*



Fonte: Mustak et al., (2023): p.2

Nell'esempio riportato nella figura 13, a sinistra viene mostrato uno “*screenshot*” di un video deepfake del CEO di Facebook Mark Zuckerberg nel quale lo stesso sostiene che il successo di Facebook dipenderebbe da un'organizzazione segreta (Spectre) mentre a destra un video deepfake di David Beckham il quale, parlando in nove lingue diverse, promuove una campagna di sensibilizzazione sul problema della malaria.

Come si può notare, nonostante la ricerca accademica in materia sia scarna ed i rischi manipolativi siano obiettivamente innegabili, nulla impedisce a questo tipo di tecnologia di essere utilizzato anche per scopi socialmente utili ovvero per promuovere nuove opportunità di business nella creazione di contenuti e nel coinvolgimento degli utenti (Mustak et al., 2023).

Ad esempio, i clienti potrebbero inserire le loro caratteristiche fisiche primarie in un negozio di abbigliamento virtuale il quale, attraverso la generazione di avatar personali iperrealistici, sarebbe in grado di aiutarli nelle decisioni di acquisto e quindi di migliorarne ulteriormente l'esperienza nello shopping online (Whittaker et al., 2020).

Nell'ambito medico-sociale, poi, la creazione di video deepfake con voci sintetiche personalizzate su campioni vocali potrebbe rivelarsi di grande ausilio per le persone affette da determinate patologie come, ad esempio, la paralisi vocale (Whittaker et al., 2020).

Sino ad arrivare allo sviluppo di funzionalità sperimentali, alquanto bizzarre, come quelle progettate da Amazon per l'assistente virtuale Alexa, che consentirebbero a quest'ultimo di impersonare le voci dei parenti defunti degli utenti<sup>57</sup>.

<sup>57</sup> <https://www.theverge.com/2022/6/23/23179748/amazon-alexa-feature-mimic-voice-dead-relative-ai>

Le aziende, infine, potrebbero sfruttare la tecnologia del deep fake per sviluppare nuove ed attraenti tipologie di campagne di marketing a basso costo, attraverso la creazione di specifici ambasciatori virtuali del marchio ovvero la realizzazione di modelli artificiali simili a quelli umani capaci di attrarre e coinvolgere moltissimi fan e follower.

*“Ad esempio, l'account Instagram @lilmiquela raffigura Lil Miquela, un idolo fittizio creato utilizzando la tecnologia deepfake. Lil Miquela è un social media marketer artificiale e un influencer virtuale che incarna l'aspetto e i tratti della personalità di un essere umano. Nonostante non sia reale, con oltre tre milioni di follower a novembre 2021, Lil Miquela è diventata uno dei migliori influencer sulla piattaforma” (Mustak et al., 2023: p.9).*

**Fig.14 esempio di deepfake influencer**



Fonte: <https://instagram.com/lilmiquela?igshid=NTc4MTIwNjQ2YQ==>

### 3.5 Nudge, Nudge Marketing e Hypernudge

Uno degli ulteriori elementi da analizzare, che ha dato luogo allo sviluppo di una specifica branca scientifica denominata “*economia comportamentale*” e che annovera tra i propri padri fondatori l’economista premio Nobel Richard H. Thaler, è rappresentato da ciò che quest’ultimo ha teorizzato attraverso l’utilizzo del termine “*nudge*”.

Un nudge può essere definito come un “*qualsiasi aspetto dell’architettura di scelta che altera il comportamento delle persone in modo prevedibile, senza vietare alcuna opzione o modificare in modo significativo i loro incentivi economici. Per valere come una semplice spinta, l’intervento deve essere facile ed economico da evitare*” (Thaler & Sunstein, 2008: p.23.).

In buona sostanza, come ci suggerisce la traduzione letterale del termine inglese, si sostanzierebbe in un innocuo “*colpetto*”, assestato per spingere gentilmente le persone verso decisioni più edificanti per sé stessi e per la collettività o che si presumono comunque migliori.

Sfruttando i nostri “*bias cognitivi*”<sup>58</sup>, il nudge ci indurrebbe quindi a modificare il comportamento in maniera prevedibile e non coercitiva, incoraggiando scelte di natura etica, positive ed a beneficio dell’intera società.

Thaler e Sunstein definiscono meglio tale approccio con l’ossimorico appellativo di “*paternalismo liberatorio*” tentando un compromesso tra due concetti opposti ed apparentemente inconciliabili, sostenendo che una leggera spinta verso un comportamento più “virtuoso” non può essere di certo ritenuta equiparabile ad una “limitazione” della libertà.

Ciò in quanto il destinatario conserva pur sempre le stesse alternative di scelta, non essendoci divieti od obblighi imposti dall’esterno, ma solo piccoli suggerimenti volti

---

<sup>58</sup> I *bias cognitivi* sono costrutti derivanti da percezioni errate, da cui si inferiscono giudizi, pregiudizi e ideologie. I bias sono utilizzati spesso per prendere decisioni veloci e non sono soggetti a critica o giudizio... sono, quindi, automatismi mentali dai quali si generano credenze e da cui si traggono decisioni veloci. Si tratta, il più delle volte di errori di giudizio che impattano, nella quotidianità, non solo su decisioni e comportamenti ma anche sui processi di pensiero. L’origine, però, del bias cognitivo risale alle ricerche degli psicologi Tversky e Kahneman eseguite negli anni ’70, grazie alle quali hanno ricevuto il premio Nobel nel 2002. Lo scopo di queste ricerche era analizzare in quale modo gli esseri umani prendono le loro decisioni in contesti dominati dall’incertezza e con limitate risorse individuali. <https://milano-sfu.it/bias-cognitivi/>.

a stimolare una decisione più auspicabile che, in loro assenza, verrebbe molto probabilmente ignorata a causa dei naturali limiti della razionalità umana.

Ed invero sono molteplici gli esempi in cui le tecniche di nudging si sono rivelate efficaci nell'incentivare atteggiamenti più responsabili da parte dei singoli e della collettività.

Dagli *orinatoi pubblici maschili* installati nell'aeroporto di Amsterdam-Schiphol sui quali è raffigurata una mosca che espressamente invita gli utilizzatori a “fare centro”<sup>59</sup> ai *raccoglitori di mozziconi di sigarette personalizzati*<sup>60</sup> ubicati nelle strade di Londra che invogliano a “votare” per il proprio calciatore preferito, fino ad arrivare ai *gradini musicali della metropolitana* di Stoccolma che disincentivano l'uso delle scale mobili e spronano i cittadini a muoversi di più<sup>61</sup>.

**Fig.15 esempi di tecniche di nudging**



Fonti: <https://ballotbin.co.uk/>; <https://www.bg2lab.it/la-spinta-gentile-che-migliora-la-mira/>; <https://www.periscopionline.it/nudge-regulation-per-migliorare-le-nostre-scelte-14142.html>

Tuttavia, a ben guardare, poiché il nudging fa leva sulle discipline della psicologia e dell'economia comportamentale ed in particolare su ciò che influenza le scelte delle persone, “*può essere utilizzato da chiunque abbia accesso alla conoscenza delle persone e di come agiscono, per qualsiasi scopo... indipendentemente dalle loro intenzioni e obiettivi*” (Sætraøy, 2019: p.2).

<sup>59</sup> Aiutando in questo modo lo staff dell'aeroporto a disincentivare e ridurre dell'80% i comportamenti poco igienici e dell'8% le spese di pulizia dei bagni dell'aeroporto. <https://www.bg2lab.it/la-spinta-gentile-che-migliora-la-mira/>.

<sup>60</sup> Si tratta di posacenieri personalizzabili formati da due slot trasparenti con una scritta che invita gli utilizzatori ad effettuare un sondaggio sul miglior calciatore del mondo gettando il proprio mozzicone nello slot del calciatore preferito. Tali posacenieri hanno dimostrato di ridurre i rifiuti di mozziconi di sigaretta gettati a terra fino al 73%. <https://ballotbin.co.uk/>.

<sup>61</sup> Dopo questo esperimento la maggior parte dei cittadini (oltre il 66%) ha scelto di utilizzare gli “ecologici” e più salutarci scalini. <http://www.designplayground.it/2013/05/the-fun-theory/>.

Di conseguenza, nulla vieta che tale “tecnologia” possa essere tranquillamente utilizzata per scopi “meno nobili”, come quelli a carattere speculativo posti in essere proprio attraverso strategie di “*nudge marketing*”.

Il nudge marketing, infatti, altro non è che una sorta di comunicazione di massa che incoraggia il comportamento desiderato facendo leva sulla psicologia dei clienti e sulle loro distorsioni cognitive.

La popolare catena di caffè statunitense Starbucks utilizza, ad esempio, il c.d. “*effetto esca*” giocando con le dimensioni delle bevande.

Aggiungendo alla propria offerta commerciale un ulteriore formato denominato “*Venti*”, tende infatti ad influenzare la decisione di acquisto dei clienti spingendoli a spostarsi verso la soluzione intermedia (“*Grande*”) diventata per loro più attrattiva rispetto a quando la scelta, con solo due alternative, ricadeva evidentemente sul formato più piccolo ed economico (“*Tall*”).

*Fig.16 esempio di nudge marketing*



*Fonte: REUTERS/Carlo Allegri*

Come è facile immaginare, soprattutto nell’ambito dell’e-commerce, il nudge marketing può essere utilizzato sotto molteplici forme per ottimizzare il processo di acquisto del cliente:

- etichettatura specifica per attirare l’attenzione su determinati prodotti;
- notifiche intelligenti per spingere gli acquirenti nella direzione desiderata enfatizzando la scarsità del prodotto;
- comparsa di appositi *pop-up* che vengono visualizzati quando un utente sta per lasciare una pagina;

- spinta verso il *checkout* con evidenziazione di offerte appetibili e massima semplificazione del processo di acquisto attraverso modalità di pagamento agevoli ed immediate;
- utilizzo del sistema delle recensioni per consentire agli acquirenti di valutare meglio i prodotti.

Alla luce di quanto sin qui analizzato il nudge marketing, essendo in grado di “alterare” il comportamento degli individui in modo prevedibile e di indirizzarli verso forme di scelta desiderate, potrebbe quindi comportare una violazione della libertà di autodeterminazione degli stessi.

Tale logica deduzione tende tuttavia ad essere spesso confutata per il semplice fatto che quest’ultimi conserverebbero pur sempre la facoltà di poter operare una scelta tra le diverse alternative.

La questione è di certo più complessa e merita di essere ulteriormente approfondita.

Secondo la professoressa Yeung, mentre i nudge resi popolari da Thaler e Sunstein possono essere considerati relativamente innocui, in quanto costituirebbero “*una forma “morbida”<sup>62</sup> di controllo*”, i *nudge analitici* dei big data o “*hypernudge*”, facilitati dalle sofisticate tecniche di marketing computazionale, “*sono estremamente potenti a causa della loro natura in rete, continuamente aggiornata, dinamica e pervasiva*” (Yeung, 2017: p. 118) ed in grado di creare realtà di consumo iper-mirate.

Sulla scorta di tali premesse, la letteratura prevalente (Yeung, Zuboff, Sætraøy, et al.) ritiene che il nudging basato sui big data e l’intelligenza artificiale abbia il potenziale per essere sia manipolativo, sia coercitivo.

Infatti, poiché questa tecnologia permette di elaborare, dalle preferenze passate dell’utente, modelli predittivi delle sue scelte future (che peraltro si aggiornano automaticamente ed istantaneamente), sarebbe tecnicamente possibile predeterminarne le relative decisioni e plasmarle a seconda delle finalità perseguite dai marketer interessati (e.g. scopi commerciali, politici, etc.).

Ed allora, dietro una nostra quotidiana e banale decisione, come quella ad esempio di consultare un motore di ricerca per individuare più agevolmente un determinato

---

<sup>62</sup> Yeung K., 2017, “*Hypernudge*”: *Big data as a mode of regulation by design*, Information, Communication & Society, 20:1, p:118 “...alla stessa stregua di una spinta che metta l’insalata davanti alla lasagna per incoraggiare una sana alimentazione...”

ristorante, si potrebbe celare in realtà un preciso intento manipolativo che non si limiterebbe solamente alla mera elaborazione di modelli predittivi, ma si estenderebbe anche alla creazione di veri e propri modelli prescrittivi in grado di deprivarci completamente della nostra autonoma determinazione nelle scelte.

Attraverso l'hypernudging gli utenti sarebbero quindi sottoposti ad una velata coercizione esterna mediante l'elaborazione di un sistema informativo chiuso volto a limitarli nelle rispettive opzioni di scelta e, di conseguenza, a privarli della consapevolezza di eventuali alternative.

È quello che abbiamo in parte già evidenziato in merito alla strategia di marketing adottata da Netflix i cui algoritmi, perfettamente in grado di predeterminare e quindi condizionare il set di offerta futuro sulla base delle scelte passate, tendono ad "intrappolare" ed isolare l'utente nelle cc.dd. "*filter bubble*<sup>63</sup>", cioè in bolle di filtraggio virtuali, alimentate proprio dalle scelte limitate di quest'ultimo, che rischiano di distogliere dalla sua percezione molteplici alternative decisionali.

I sistemi di hypernudging arriverebbero così a privare gli utenti della consapevolezza della formazione delle proprie scelte e della propria libertà decisionale, rendendoli incapaci di percepire la possibilità di un effettivo condizionamento ed illudendoli di perseguire le proprie finalità.

Un esempio estremo ma tangibile della potenzialità manipolativa di queste nuove tecnologie ci viene offerto dai cc.dd. "*dark patterns*<sup>64</sup>", elementi dell'interfaccia utente incorporati in un sito Web e/o in piattaforme di social network (prodotto o servizio extra aggiunto in fase di checkout, posizionamento nascosto/microscopico del link per annullare la sottoscrizione ad una particolare newsletter, una "x" difficile da cliccare per

---

<sup>63</sup> L'ambiente virtuale che ciascun utente costruisce in Internet tramite le sue selezioni preferenziali, caratterizzato da scarsa permeabilità alla novità e alto livello di autoreferenzialità. Proviamo ora ad applicare questo concetto alle storie che leggiamo tutti i giorni sui social network, a quello che Facebook ci propone quotidianamente sul news feed, alle notizie che ci vengono somministrate attraverso un processo che gli esperti hanno definito "Filter Bubble": in sintesi, Facebook fa comparire nella home solo quello che ritiene essere per noi di rilievo, gli stati e le foto che possono "piacerci", i contenuti ai quali metteremmo (per l'appunto) più facilmente un "mi piace", escludendo quello che è diverso, che potremmo non approvare o non interessarci. Letteralmente una bolla, che ci impedisce di guardare oltre. <https://www.treccani.it/vocabolario/ricerca/filter-bubble/>.

<sup>64</sup> Con la definizione di "modelli di progettazione ingannevoli" vengono indicate quelle interfacce e quei percorsi di navigazione progettati per influenzare l'utente affinché intraprenda azioni inconsapevoli o non desiderate - e potenzialmente dannose dal punto della privacy del singolo - ma favorevoli all'interesse della piattaforma o del gestore del servizio. <https://www.garantepriacy.it/temi/internet-e-nuove-tecnologie/dark-pattern>.

chiudere un popup, procedure farraginose per la cancellazione di un abbonamento etc.), appositamente realizzati per confondere l'utente a sua insaputa, con l'intento di fargli compiere azioni non desiderate oppure di scoraggiarlo dal prendere determinate decisioni.

Le “*dark UX*”, come queste interfacce vengono più spesso definite, sono altresì utilizzate per alimentare un ulteriore fenomeno manipolativo balzato tristemente alle cronache con il termine di “*fake news*”, cioè di vere e proprie “bufale” consistenti nell'associare fatti del tutto inverosimili e bizzarri a fonti reali ed autorevoli.

Tali interfacce, sfruttando minime ed impercettibili alterazioni rispetto alla fonte originale (e.g. pagine come “ilfattoquotidaino” oppure “ilgiornale”)<sup>65</sup> riescono a confondere l'utente ed a suscitare in questi una forte reazione emotiva tale da innescare inevitabilmente un processo di condivisione e diffusione “virale” della notizia fake.

Ma torniamo all'hypernudging.

Alcuni autori pongono l'accento sulla capacità di manipolazione rilevabile all'interno del contesto Google il quale, con i suoi algoritmi opachi, eserciterebbe un'influenza pervasiva sugli utenti (Bilic 2016, 2018), mentre altri sottolineano come la realtà di ogni consumatore online verrebbe plasmata ad hoc da marketer del calibro di Google, Spotify, Netflix, Apple e Amazon capaci di incanalare e gestire l'interazione del consumatore catturata dai rispettivi algoritmi (Prey, 2017).

Zuboff sostiene invece che i sistemi di marketing basati su queste nuove, potenti e pervasive tecnologie, siano in grado di anticipare i comportamenti dei consumatori prima che si verifichino, producendo una sorta di preconsocenza alla stessa stregua del potere psichico dei “*precog*” del film fantascientifico “*Minority Report*”, dove la polizia riesce a impedire gli omicidi prima che essi avvengano e ad arrestare i potenziali “colpevoli” (Zuboff, 2015).

Tuttavia, questa capacità anticipatoria sembrerebbe far leva, più che altro, su un approccio di carattere epistemologico, limitandosi ad osservare come chiunque abbia il potere di raggiungere una conoscenza perfetta (es. Google, Facebook, Amazon,) possa di fatto prevedere il comportamento dei consumatori ed agire conseguentemente sulla base di tali previsioni.

---

<sup>65</sup> <http://www.rainews.it/archivio-rainews/media/Giornale-o-Giomale-Il-fenomeno-in-crescita-dei-siti-di-notizie-bufala-b7107dfa-190b-4049-bf00-02b1126d906f.html>

In realtà, come suggerisce Yeung, una volta che i consumatori sono confinati in ambienti algoritmici sempre più personalizzati ed automatizzati, ciò che rileva non è solamente la capacità di conoscere anticipatamente cosa farà il consumatore, quanto più spesso quella di plasmarne l'intenzione stessa attraverso l'hypernudging e di limitarne significativamente l'autonomia ed il libero arbitrio.

Le scelte dei consumatori, calate in un simile contesto, non sono più attribuibili esclusivamente ad un processo cognitivo totalmente autonomo e autodeterminato con la naturale conseguenza che le intenzioni di quest'ultimi diventano "*esiti co-creati*" di un più ampio processo che ora include anche i marketer (Yeung, 2017).

Così inteso, l'hypernudging, finisce per diventare un complesso sistema in cui le decisioni del consumatore, ancorché vissute come autonome, sono di fatto progettate da sistemi analitici di marketing computazionale.

D'altro canto, basta volgere lo sguardo al concreto funzionamento degli attuali motori di ricerca: Google, ad esempio, nelle prime posizioni dei risultati restituiti a fronte di una specifica *query*, evidenzia principalmente *link* sponsorizzati (e quindi pagati dalle aziende) classificati in base alla rilevanza determinata algebricamente.

Il singolo utente, pertanto, pur essendo teoricamente libero di consultare tutte le centinaia di migliaia di pagine potenzialmente rilevanti, si limiterà sostanzialmente a visionare solamente i risultati della prima o della seconda pagina (Pasquale, 2006) e cioè esattamente quei risultati generati e progettati da Google per soddisfare i propri interessi.

Si tratterebbe, in poche parole, di quello che Dow Schull identifica, come una "*collusione asimmetrica*", innescata dal fatto che siamo proprio noi stessi, permettendo volontariamente di essere continuamente assoggettati alle strategie di hypernudging dei big data, a determinare una relazione simile a quella che intercorre tra i dipendenti dal gioco d'azzardo e l'industria statunitense del gioco d'azzardo, in cui quest'ultima massimizza i propri guadagni sfruttando con successo il potere dell'analisi algoritmica<sup>66</sup> al fine di offrire ai giocatori proprio "*ciò che vogliono*" (Schull, 2012).

Ovvero, di quello che Zuboff più sofisticatamente definisce il "*capitalismo di sorveglianza*", ossia di "*una nuova forma di potere*" (concentrato nelle mani di potenti corporazioni transnazionali e identificabile con la proprietà dei mezzi di modifica comportamentale) "*in cui il contratto e lo stato di diritto sono soppiantati dalle*

---

<sup>66</sup> Adattando cioè la progettazione dei layout dei casinò e delle macchine da gioco.

*ricompense e dalle punizioni di un nuovo tipo di mano invisibile*” (Zuboff, 2015: p. 82) capace di sfuggire totalmente al controllo democratico.

Non deve essere tuttavia sottaciuto quel filone interpretativo offerto dalla letteratura minoritaria il quale, ponendosi in controtendenza rispetto alle critiche che vengono mosse a questa forma di marketing digitale, sembra individuare nei concetti di autonomia e manipolazione due facce della stessa medaglia piuttosto che due caratteri distintivi ed antitetici (Darmody & Zwick, 2020).

Secondo questa corrente, che arriva a teorizzare il concetto di “*post-marketing*<sup>67</sup>”, “*utilizzare tecnologie di sorveglianza onnipresenti ed elaborazione automatizzata dei dati per controllare il processo decisionale dei consumatori significa responsabilizzare i consumatori*” (Darmody & Zwick, 2020: p.4).

Ed allora, “*poiché l'iper-rilevanza è inquadrata come un ethos condiviso di marketer e consumatori, la manipolazione delle intenzioni e la co-costruzione della soggettività del consumatore da parte di un sistema che "sa meglio" perde le sue sfumature sinistre. La manipolazione del processo decisionale del consumatore a livello precognitivo viene ora intesa come un aumento dell'agire, dell'autonomia e del potere del consumatore, piuttosto che come una loro perdita. Dopotutto, le manipolazioni di marketing progettate che forniscono esattamente ciò che le persone vogliono o esattamente ciò che credono di volere non sono più manipolazioni*” (Darmody & Zwick, 2020: p.9).

Merita infine di essere citato anche un recentissimo studio<sup>68</sup> che analizza l'utilizzo “problematico” di alcuni “*dark nudge*<sup>69</sup>” integrati nei sistemi di intelligenza artificiale dalle principali multinazionali di alimenti e bevande per influenzare il comportamento dei consumatori.

---

<sup>67</sup> Ovvero l'idea paradossale che un mondo di manipolazione da parte di un marketing onnipresente, sempre attivo ed inserito completamente nel tessuto della vita quotidiana, determinerebbe la scomparsa definitiva del marketing stesso.

<sup>68</sup> Ruby Brooks, Duy Nguyen, Asim Bhatti, Steven Allender, Michael Johnstone, Chee Peng Lim and Kathryn Backholer, (2021), *Use of artificial intelligence to enable dark nudges by transnational food and beverage companies: analysis of company documents*, Public Health Nutrition 25(5), 1291–1299

<sup>69</sup> Petticrew, M., Maani, N., Pettigrew, L., Rutter, H., Van Schalkwyk, M.C., 2020, *Dark Nudges and Sludge in Big Alcohol: Behavioral Economics, Cognitive Biases, and Alcohol Industry Corporate Social Responsibility*, The Milbank Quarterly, 98: p.1290. I “*dark nudge*” mirano a cambiare il comportamento dei consumatori contro i loro migliori interessi...I nudge che incoraggiano il consumo di prodotti dannosi (ad esempio, sfruttando i pregiudizi cognitivi dei giocatori) sono stati definiti “*dark nudge*”.

Ebbene, attraverso l'esame dei rapporti annuali e dei siti Web di dodici aziende leader a livello mondiale (CocaCola, Danone, Mc Donald's, Pepsi, Nestlé, Starbucks solo per citarne alcune) si è riscontrato che le stesse, al fine di incrementare le vendite, abbiano fatto ricorso a tecniche di big data e AI per influenzare il comportamento dei consumatori e quindi per promuovere, attraverso lo sfruttamento di bias cognitivi, il consumo di prodotti "malsani" (e.g. alterazione della disponibilità, utilizzo di tecnologia di riconoscimento facciale per manipolare la posizione dei prodotti sui tabelloni dei menu, tecnologia decisionale per indurre ulteriori acquisti in base alle selezioni correnti, realtà aumentata o virtuale per offrire un marketing coinvolgente ed accattivante).

Secondo questo studio, il ristorante *McDonald's* programmerebbe i propri menu in base all'ora del giorno ed al tempo, suggerendo consigli e facendo visualizzare istantaneamente, alla fine di ogni transazione, articoli aggiuntivi per indurre i clienti ad ordinare di più.

Allo stesso modo, *Nestlé* ha affermato di utilizzare una "tecnologia ricca di algoritmi" per sviluppare esperienze di "marketing conversazionale", come un chatbot su Facebook Messenger che offre offerte speciali.

*Pepsi*, invece, ha lanciato il suo "snackbot", un robot a guida autonoma che consegna snack ordinati dagli studenti universitari tramite un'App in un campus universitario, rendendo gli snack "ultra convenienti".

Risulta allora di tutta evidenza come il massivo utilizzo di queste nuove tecnologie da parte di enormi centri di interesse e di potere (che peraltro non sembra ancora aver ricevuto una meritata attenzione da parte della letteratura sulla salute pubblica), stia contribuendo a determinare un allarmante incremento nella commercializzazione di cibi e bevande poco salubri ed a peggiorare le condizioni generale di salute dei cittadini, amplificandone le patologie connesse ad una cattiva alimentazione (Brooks et al, 2021).

Ciò tenderà inevitabilmente ad alimentare ulteriormente il dibattito che dovrà in qualche modo preoccuparsi di fornire spunti e soluzioni idonee a questa ulteriore e complessa problematica.

### 3.6 Marketing Politico

Uno dei campi in cui le innovazioni tecnologiche dell'intelligenza artificiale e dei big data si sono dimostrate particolarmente efficaci e rivoluzionarie è quello del marketing politico.

Se è pur vero, come abbiamo ampiamente evidenziato nel corso di questo studio, che le aziende commerciali hanno già da tempo preso dimestichezza con questi nuovi “ritrovati”, implementando ed integrando le proprie strategie di marketing digitale con metodologie *data driven*, è nell'ambito dell'agone politico che quest'ultimi si sono rivelati essenziali e determinanti per sbaragliare la “concorrenza” e per vincere la competizione.

Secondo la professoressa Jennifer Lees-Marshment, esperta mondiale di marketing politico, quest'ultimo consisterebbe nell'utilizzo da parte degli attori istituzionali di strumenti, approcci e metodi di marketing *“per comprendere e sviluppare prodotti in risposta al mercato e per coinvolgere, comunicare e interagire con i loro mercati politici al fine di raggiungere i loro obiettivi”* (cit. in Kruschinski & Bene, 2022: p.45).

Da questa prima definizione è agevole comprendere come le recenti trasformazioni tecnologiche abbiano offerto agli operatori del settore una prodigiosa opportunità, consentendogli non solo di raggiungere istantaneamente milioni di potenziali elettori, ma anche di approntare mirate campagne di marketing sulla base dei loro gusti e preferenze.

Uno degli strumenti attualmente prediletti dal marketing politico è infatti costituito dalle piattaforme di social networking in quanto i loro modelli di business, strutturati sulla base di sofisticati modelli algoritmici di messaggistica personalizzata, ben si adattano alla realizzazione di campagne di marketing elettorale.

Tra queste un ruolo di primo piano va riconosciuto a Facebook il quale, con 2,958 miliardi di utenti mensili attivi<sup>70</sup>, mette a disposizione di partiti e candidati un pubblico potenzialmente illimitato (Dommett & Power, 2019).

Facebook rappresenta il “palcoscenico” ideale in quanto *“non solo offre una nuova piattaforma su cui effettuare una campagna di messaggistica, ma offre anche dati, raccolti dagli utenti, acquistabili per consentire una pubblicità mirata. Sebbene non consenta ai clienti di estrarre elenchi di utenti identificati per nome e per caratteristiche,*

---

<sup>70</sup> [https://s21.q4cdn.com/399680738/files/doc\\_financials/2022/q3/Q3-2022\\_Earnings-Presentation.pdf](https://s21.q4cdn.com/399680738/files/doc_financials/2022/q3/Q3-2022_Earnings-Presentation.pdf)

*gli attivisti possono utilizzare filtri basati su parole chiave o categorie che includono dati geografici e profili lifestyle creati algoritmicamente. È quindi possibile identificare gli utenti di Facebook in aree specifiche, con interessi specifici, con disposizioni di interessi specifici e tratti demografici a cui può essere inviata pubblicità su misura che rispecchia le loro idee”* (Dommett & Power, 2019: pp. 257-258).

Ma in che cosa il marketing politico marca la differenza rispetto al classico marketing commerciale?

Dopotutto, un politico è pur sempre un fornitore di servizi che, come un'azienda commerciale, cerca di promuovere il proprio *brand*, enfatizzandone le caratteristiche positive ed esaltandone i benefici per attirare un sempre maggior numero di cittadini ed elettori.

In realtà, una prima differenziazione è costituita dal fatto che in qualsiasi campagna elettorale vi è l'esigenza di raggiungere diversi segmenti di cittadini, ognuno dei quali potrebbe preferire un determinato candidato politico per ragioni molto diverse (e.g. per la vicinanza con i temi politici trattati, per la promessa di un cambiamento, per la speranza di ottenere un miglioramento nella propria vita etc.)

Nel campo commerciale, invece, difficilmente possiamo rintracciare una tale eterogeneità, posto che la segmentazione si rivolgerà esclusivamente a quella parte di clientela, si pensi ad esempio al caso di un'autovettura *Mercedes*, che sarà perfettamente in grado di distinguerne le caratteristiche peculiari (auto di lusso, prestazioni elevate, affidabilità) (Newman, 2016).

In secondo luogo, in ambito politico, le preferenze degli elettori sono spesso soggette a repentini cambiamenti a causa di fenomeni contingenti ed all'insorgenza di nuove problematiche che costringono i rispettivi candidati ad un continuo riposizionamento, nel funambolico tentativo di conciliare e adattare i propri proclami al mutato *sentiment* degli elettori.

Fattispecie che, al contrario, per ritornare all'esempio della *Mercedes*, non si rinviene in un contesto di natura commerciale, laddove i destinatari di quel prodotto hanno una comprensione talmente solida delle relative caratteristiche da non richiedere, a quella specifica casa automobilistica, alcuna necessità di riposizionamento del proprio marchio (Newman, 2016).

Da questa prima analisi risulta pertanto evidente che, in ambito politico, mettere in atto una strategia di marketing che riesca contemporaneamente a sintonizzarsi sulle caratteristiche dei singoli elettori e ad offrire soluzioni appetibili che tengano conto dei loro bisogni individuali, risulta un'impresa molto ardua e di difficile realizzazione.

Ecco allora spiegato il motivo per cui l'utilizzo combinato di sistemi di intelligenza artificiale e big data sia oggi diventato un elemento imprescindibile per la realizzazione di qualsivoglia campagna di marketing politico di successo.

Come già precedentemente evidenziato in merito alle strategie di AI marketing, le principali tecniche utilizzate dai marketer politici fanno ampio ricorso a sistemi di profilazione basati su modelli di analisi psicometrica degli elettori.

In questo modo riescono ad identificare la risposta di quest'ultimi agli stimoli inviati senza la necessità di un loro coinvolgimento cognitivo o consapevole, elaborando così una "propaganda" molto più efficace e capace di soddisfarne i relativi desideri ed esigenze.

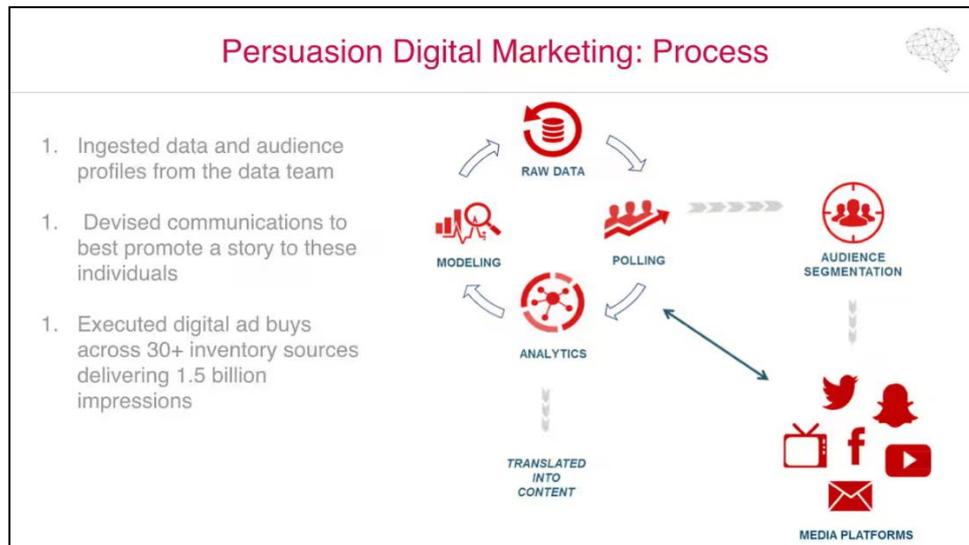
Si tratta di un procedimento alquanto complesso ottenuto attraverso il "*microtargeting politico online*", un sistema in grado di instillare nel subconscio dei potenziali elettori l'esigenza di "prodotti politici" di cui, in realtà, non hanno alcun effettivo bisogno (Hegazy, 2021).

Il microtargeting politico viene infatti descritto in letteratura come quel processo strategico volto alla trasmissione diretta di stimoli nei confronti degli elettori in modo da condizionarne le preferenze personali ovvero un sistema attraverso il quale "*gli attori politici indirizzano messaggi personalizzati ai singoli elettori applicando tecniche di modellazione predittiva a enormi quantità di dati sugli elettori*" (Rubinstein 2014: p. 882).

Questo strumento sembra quindi svolgere un ruolo cruciale all'interno del marketing politico in quanto si rivela particolarmente efficace nell'influenzare il comportamento di voto degli elettori, specialmente quando quest'ultimi dimostrino scarsa consapevolezza politica o non raccolgano adeguate informazioni sui candidati.

Tale constatazione viene anche confermata da diverse ricerche di "*neuropolitica*" secondo le quali la stimolazione di alcune emozioni (sia positive - come l'entusiasmo e l'orgoglio - sia negative - come ansia e paura) sarebbe in grado di suggestionare efficacemente il comportamento politico e di voto degli elettori, spingendoli ad una "*sorta di voto emotivo*" (Hegazy, 2021: p.242).

Fig.17 esempio di microtargeting politico basato su big data



Fonte: Cambridge Analytica

Tuttavia, parte della letteratura ha messo in guardia sui rischi di natura etica derivanti dall'impiego di simili tecnologie, che potrebbero di fatto portare, più che ad un voto "emotivo", ad una sorta di votanti "buy button in the brain" (Lee et al., 2007: p.199), cioè alla creazione, attraverso la diffusione di informazioni false o svianti, di elettori "fittizi" le cui opinioni e i cui comportamenti verrebbero sempre più guidati artificialmente in un "processo di acquisto" inconsapevole, determinato esclusivamente dalla volontà dei politici di turno (Gorton, 2016, cit. in Hegazy, 2021).

Inoltre, i risultati della ricerca condotta dal prof. Kosinski, sui quali abbiamo già avuto modo di intrattenerci, hanno confermato non solo la possibilità di creare profili psicometrici degli utenti sulla base delle loro digital footprint, ma anche di poter operare in modo "inverso", al fine di individuare persone che condividano valori, attitudini e comportamenti (Kosinski et al., 2016).

Nell'ambito del marketing politico, ciò può facilitare l'accesso a segmenti specifici di elettori ed attività di microtargeting online su di essi (e.g. giovani disoccupati, donne conservatrici, poveri, elettori che non hanno ancora deciso il proprio candidato etc.), rappresentando una possibile minaccia per la libertà democratica.

Un esempio pratico delle potenzialità racchiuse nei sistemi AI di analisi psicografica dei big data degli elettori e di microtargeting online ci viene fornita da quello che è stato definito il c.d. "modello Obama" (Newman, 2016), che ha portato per la prima

volta alla presidenza degli Stati Uniti un presidente afroamericano (2008) e che gli ha permesso di essere nuovamente riconfermato nelle successive elezioni del 2012.

In particolare, negli ultimi giorni di quest'ultima campagna elettorale, nonostante i sondaggisti avessero previsto un risultato molto vicino tra i due candidati, Obama è riuscito comunque a spuntarla con una percentuale di poco superiore al 50%.

Ciò è stato possibile grazie all'apporto determinante di queste nuove tecnologie che hanno consentito al suo entourage di individuare, con estrema precisione, quali fossero gli elettori chiave per la vittoria finale e di convincerli a votare esclusivamente in quegli stati in "bilico", dove il margine per la vittoria era molto risicato (Newman, 2016).

Un altro esempio ancora più formidabile delle potenzialità offerte dagli algoritmi di AI ci viene fornito dalla celeberrima campagna elettorale condotta nel 2016 dall'ex presidente degli Stati Uniti *Donald Trump* il quale, contro ogni previsione, è riuscito a vincere le elezioni presidenziali sbarazzandosi di tutta la concorrenza.

A tal proposito, non si può non rimarcare come il sodalizio da questi siglato nel 2016 con la società Cambridge Analytica, di cui a breve ci occuperemo più dettagliatamente, sia stato determinante per la vittoria che lo ha portato alla Casa Bianca.

Infatti, al di là dei toni trionfalistici con cui l'ex CEO Alexander Nix, all'indomani delle elezioni presidenziali in parola, ha manifestato "*di essere lieto che l'approccio rivoluzionario della sua azienda alla comunicazione basata sui dati abbia svolto un ruolo chiave nella straordinaria vittoria del presidente Trump*" (Hegazy, 2021 p.245), Cambridge Analytica sarebbe comunque riuscita, per sua stessa ammissione, a raccogliere "*fino a 5.000 data points su oltre 230 milioni di elettori americani*" (Zuiderveen Borgesius et al., 2018: p.83).

Usufruendo di queste preziose informazioni ricavate dall'analisi dei big data degli utenti e dalla messa a punto di specifici algoritmi di microtargeting online, il team di marketing politico di Trump è stato pertanto messo nella condizione di poter puntare direttamente al cervello di ogni singolo elettore americano e di plasmare i messaggi elettorali sulla base della lingua, del comportamento e delle emozioni da essi stessi rivelate.

Ciò è stato anche confermato da Gary Coby, direttore della pubblicità del Comitato nazionale repubblicano, il quale ha affermato che durante la campagna politica in menzione sarebbero state pubblicate una media giornaliera di 40.000 – 50.000 distinte

versioni pubblicitarie del medesimo annuncio per testarne il risultato ed individuare quella più adatta a ciascun elettore.

A dire il vero, attraverso l'analisi psicometrica dei big data degli elettori americani è stato addirittura possibile approntare una campagna politica “trasversale”, capace cioè di strizzare l’occhio sia alla destra sia alla sinistra del Paese.

Da un lato, infatti, i messaggi elettorali di Trump incarnavano il linguaggio e i desiderata tipici dei conservatori, attraverso la proposizione di politiche contrarie ad un aumento delle tasse, all’ingresso di immigrati musulmani e favorevoli alla costruzione di un muro di confine tra Stati Uniti e Messico, dall’altro si rivolgevano anche ad una variegata platea di liberali e progressisti, abbracciando alcune delle loro lamentele sui banchieri di Wall Street, sui regimi di libero scambio e sui danni cagionati dalle guerre guidate dagli Stati Uniti in Iraq ed Afghanistan (Hegazy, 2021).

In definitiva, da quanto sin qui descritto, è facile intuire come il successo di una determinata campagna elettorale possa essere notevolmente favorito dall’utilizzo massivo di queste nuove metodologie, capaci di generare efficaci modelli di marketing digitale ad ampio spettro.

Del resto, per renderci conto di quanto sia ormai diventata sofisticata (e “senza esclusione di colpi”) la strategia competitiva adottata dai vari schieramenti politici nel corso delle pubbliche consultazioni, basti pensare alle cc.dd. tecnologie di “*dark post*”, in grado di elaborare messaggi a pagamento non pubblici e visibili solamente a determinati elettori oggetto di microtargeting psicografico.

Tecnologie che, guarda caso, sarebbero state largamente impiegate proprio nella citata campagna elettorale di Trump il quale, con l’evidente intento sottrarre consensi all’avversario politico e scoraggiare dal voto i relativi sostenitori, avrebbe individuato un nutrito target di elettori “afroamericani” a cui inviare video della candidata rivale Hillary Clinton nei quali la stessa li avrebbe apostrofati come predatori<sup>71</sup>.

---

<sup>71</sup> <https://www.tagesanzeiger.ch/ausland/europa/Ich-habe-nur-gezeigt-dass-es-die-Bombe-gibt/story/17474918>. Articolo di Grassegger & Krogerus pubblicato in “*Das magazin*”.

## CAPITOLO 4 - DATA CRAZIA: QUALE FUTURO CI ATTENDE

### 4.1 Big Data e AI Democracy

Agli albori di ogni innovazione scientifico-tecnologica che professi di operare un miglioramento delle condizioni di vita sociali si avverte forte nell'opinione pubblica l'aspettativa che la stessa possa rivelarsi foriera di molteplici benefici e vantaggi per l'intera collettività.

Ciò è accaduto numerose volte (e.g. con l'introduzione del telefono, della radio, della televisione etc.) ed a maggior ragione con l'avvento di Internet per il quale, fino a poco tempo fa, era stata accarezzata *“l'idea che potesse diventare un formidabile veicolo di espansione della democrazia in cui i cittadini avrebbero avuto più occasioni e, soprattutto, più strumenti per far sentire la propria voce e incidere maggiormente nei processi decisionali”* (Fraioi, 2022: p. 273-274).

In realtà, se è pur vero che il Web e le nuove tecnologie possono certamente rappresentare un potente strumento in grado di migliorare significativamente la vita democratica di un Paese e quindi assurgere ad una nuova forma di “sfera pubblica<sup>72</sup>”, l'attuale ecosistema di Internet, social network, big data e intelligenza artificiale tende molto più spesso a produrre diseguaglianze, polarizzazioni e disinformazione.

Lo abbiamo sottolineato più volte: la diffusione di dispositivi elettronici come gli smartphone e di tecnologie avanzate basate su sistemi di intelligenza artificiale predittivi ha inglobato in sé anche la capacità di attentare alle nostre libertà fondamentali, imponendo di fatto un modello *“data driven”* in luogo del tradizionale sistema democratico che, con tutti i suoi limiti, restituiva pur sempre al “cittadino” la capacità e la possibilità di operare le proprie scelte in maniera più libera, autonoma ed informata.

Il rischio è quello di assistere, giorno dopo giorno, al materializzarsi di un contesto sociale dove i processi decisionali dei singoli individui vengono artificialmente forgiati

---

<sup>72</sup> Cioè di una sfera pubblica più incline ad incentivare il dibattito politico, a dare spazio alle minoranze e ad una informazione maggiormente pluralista. In merito, lo stesso Habermas ha recentemente evidenziato alcuni aspetti positivi dei media digitali sostenendo che *“le piattaforme come Instagram, Twitter e Facebook, offrono un accesso senza ostacoli e quindi senza filtri che facilita l'accesso alla formazione dell'opinione pubblica”*. <https://www.agi.it/estero/news/2022-09-23/elogia-filosofo-habermas-media-digitali-18177292/>.

sulla base di sistemi di profilazione algoritmica ed incanalati in una sorta di rediviva “*one best way*” che minaccia seriamente di annichilire la nostra fragile democrazia rappresentativa la cui fiamma, al contrario, necessita di essere alimentata attraverso il confronto, la comparazione e la contrapposizione.

Ogni sistema democratico che si rispetti, infatti, dovrebbe porre a fondamento delle proprie decisioni il dialogo tra persone e culture diverse, volto a superare quell’asimmetria informativa che non permette di prendere decisioni consapevoli (Betzu & Demuro, 2020).

L’introduzione di sofisticati sistemi di microtargeting politico, come ci ha ampiamente dimostrato la vicenda che ha coinvolto Cambridge Analytica, riesce invece ad aggirare facilmente le attuali regole democratiche permettendo così di raggiungere, con estrema semplicità ed in maniera del tutto opaca, ogni singolo elettore e di influenzarne preferenze e decisioni di voto al fine di ottenere quel vantaggio competitivo strettamente sufficiente a poter vincere le elezioni.

È questo uno dei motivi che ha indotto parte della letteratura<sup>73</sup> a classificare il fenomeno sotto il termine di “*platform society*”, ovvero piattaforme digitali<sup>74</sup> sostanzialmente prive di controllo che “*promuovono valori di mercato neoliberisti che sono in contrasto con le questioni collettive democratiche tradizionalmente rappresentate dalla società civile e dai governi... Trovano la loro espressione attraverso i tre processi correlati che segnano la loro espansione: dataficazione (l’acquisizione sistematica dei dati degli utenti), mercificazione (valorizzazione di tali dati trasformandoli in beni commerciabili) e selezione (l’uso selettivo dei dati e delle attività degli utenti)*” (Gelderblom, 2019: p.982).

---

<sup>73</sup> J. van Dijk, T. Poell, M. de Wall (2018), *Platform Society. Valori pubblici e società connessa*, Milano, Guerini.

<sup>74</sup> Rappresentate attualmente dalle cc. dd. *Big Five* (Google, Apple, Facebook, Amazon, Microsoft).

Altri ancora, si spingono oltre ravvisando in tale fattispecie quelle che definiscono, senza mezzi termini, vere e proprie forme di “*governo privato*”<sup>75</sup>, assumendo cioè le sembianze tipiche di quei modelli globali che riescono ad accreditarsi attraverso sistemi di “*soft law*”<sup>76</sup>.

Ecco allora che le aspettative riposte in una “rete” più democratica, più partecipativa, più trasparente, che garantisca ai cittadini pluralismo nell’informazione e consapevolezza nelle decisioni, sembrano oggi affievolirsi sempre di più, spingendoci inesorabilmente verso quella forma di “*datacrazia*”<sup>77</sup> che ormai già ci appartiene.

Ovviamente non tutti i “mali” vengono per nuocere.

Vi sono invero molteplici settori in cui le moderne tecniche di profilazione si sono rivelate assai utili ed efficaci (si pensi ad esempio a quelle adottate in ambito investigativo, nella lotta al terrorismo ed all’evasione fiscale, nella medicina predittiva etc.), e molti altri in cui potrebbero supportare ed agevolare la *policy* del decisore pubblico, contribuendo al miglioramento complessivo della nostra società.

Ma nello stesso tempo tali tecniche possono determinare anche una compressione dei diritti e dei valori fondamentali della collettività e più in generale mettere in pericolo l’intero sistema democratico, favorendo la discriminazione, il pregiudizio e la

---

<sup>75</sup> Balkin J.M. (2018), *Free Speech is a Triangle*, Columbia Law Review, p.11 “*Le capacità in continua espansione delle aziende tecnologiche per la sorveglianza e il controllo privato portano naturalmente a considerarle come una nuova forma di governance privata. Con questo intendo dire che dovremmo pensare ai proprietari di infrastrutture private – e in particolare alle società di social media – come a coloro che governano gli oratori, le comunità e le popolazioni online, piuttosto che pensarli semplicemente come facilitatori o ostacoli della comunicazione digitale... La professoressa Kate Klonick ha sviluppato questa idea nel suo studio sull’emergere di burocrazie interne nelle società di social media come Facebook, Twitter e YouTube. Spiega come il concetto di governance comunitaria e la creazione di grandi burocrazie globali siano emersi quasi all’improvviso in quanto le società di social media hanno cercato di far rispettare i propri accordi sui termini di servizio e hanno dovuto rispondere alle pressioni di vari Stati-Nazione per controllare o frenare i discorsi che questi paesi consideravano illegali o indesiderabili...queste aziende hanno imparato che dovevano governare, cioè promulgare e far rispettare i valori e le norme che le loro comunità rappresentavano. Lo hanno fatto attraverso una combinazione di contratti (ovvero termini di servizio o accordi di licenza con l’utente finale). Nel corso del tempo, le società di social media, che originariamente si consideravano solo aziende tecnologiche, hanno accettato il loro ruolo di governatori della comunità e hanno sviluppato elaborate burocrazie, che sono effettivamente strutture di governance”.*

<sup>76</sup> Sostituzione delle regole giuridiche con regole globali emanate da organismi privatistici sovranazionali dotate di grandissima efficacia persuasiva e, almeno indirettamente, precettiva, sulle quali il controllo statale è totalmente nullo cfr. G.F. Ferrari, *Diritto pubblico dell’economia*, Egea, Milano, 2018, p.144.

<sup>77</sup> Termine coniato dal sociologo Derrick de Kerckhove: “*Stiamo cambiando la democrazia*». *La stiamo sacrificando? «Stiamo passando, o dovremo passare, dalla democrazia alla “datacrazia”. Che è cosa completamente diversa, come dico da tempo. Un sistema basato sui Big Data*” (Derrick de Kerckhove intervistato da Bianca De Fazio, Repubblica, 15 settembre 2016, Napoli, p. II) cit. in [https://www.treccani.it/enciclopedia/datacrazia\\_%28altro%29/](https://www.treccani.it/enciclopedia/datacrazia_%28altro%29/).

disuguaglianza anche quando dietro di esse non si celi, apparentemente, alcun intento manipolativo.

È questo il caso del c.d. “redlining” algoritmico ossia “quella pratica di negare prodotti o servizi in determinati aree della città, tracciando una linea rossa su una mappa. Nelle città caratterizzate da una crescente segregazione abitativa o concentrazione demografica di persone aventi stessa classe sociale, condizione occupazionale o anche nazionalità, vivere in una determinata area della città significa ad esempio appartenere a uno specifico gruppo etnico. Ne consegue che un criterio apparentemente neutro come il codice postale nasconda una situazione di discriminazione” (Ferraris, 2015: p.76).

Ciò dimostra che i sistemi algoritmici basati su big data possono trasformarsi in vere e proprie “armi di distruzione di massa”, come li ha definiti la matematica Cathy O’Neill, la quale ci invita a riflettere sulla dubbia affidabilità ed oggettività degli stessi<sup>78</sup>.

Al giorno d’oggi il successo commerciale può essere falsato dal ranking con il quale Google posiziona i risultati sul proprio motore di ricerca, i like possono dipendere dalla modalità con la quale i post vengono selezionati dagli algoritmi dei social network, il prezzo di un biglietto aereo può essere determinato dalla ricostruzione del profilo del viaggiatore e persino le intenzioni di voto possono essere ‘intercettate’ dal possesso di un determinato autoveicolo<sup>79</sup>.

---

<sup>78</sup> Cathy O’Neil (2016), *Weapons of math destruction: how big data increases inequality and threatens democracy*, Crown Publishers, p.16-17 “...Vedi il paradosso? Un algoritmo elabora una serie di statistiche e calcola la probabilità che una certa persona possa essere una cattiva assunta, un mutuatario rischioso, un terrorista o un insegnante infelice. Quella probabilità viene distillata in un punteggio, che può capovolgere la vita di qualcuno. Eppure, quando la persona reagisce, le prove compensative “suggestive” semplicemente non bastano. Il caso deve essere inflessibile. Le vittime umane delle armi di distruzione di massa, lo vedremo più e più volte, sono tenute a uno standard di prova molto più elevato rispetto agli algoritmi stessi...”

<sup>79</sup> Amato Mangiameli A.C. (2022), *Intelligenza artificiale, big data e nuovi diritti*, rivista italiana di informatica e diritto, p.97. “Significativa è stata la ricerca di un team della Stanford University: a partire da più di 50 milioni di immagini su 200 città mappate da Google Street View, immagini elaborate con una tecnica di riconoscimento degli oggetti così da permettere al software di individuare le auto (ben 22 milioni) e di classificarle (secondo la marca, il modello, l’anno), il team è stato in grado di fornire alcune indicazioni demoscopiche. Per la ricerca si è usato un algoritmo a rete neurale convoluzionale (convolutional neural network, ConvNet) in grado di processare 50 milioni di immagine in due settimane, contro i circa quindici anni dell’intelligenza umana, e con la caratteristica essenziale di ricavare dati reali, poiché in due settimane i 22 milioni di veicoli individuati restano indicativi del patrimonio di veicoli circolanti in quelle città. Muovendo da questa grande mole di dati, i ricercatori hanno utilizzato queste informazioni al fine di capire le inclinazioni politiche, hanno così osservato come con più pick-up l’area urbana aveva una probabilità dell’82% di votare repubblicano, e invece con più berline c’era l’88% di possibilità che il quartiere votasse democratico”.

La capacità di auto-apprendimento acquisita dalle reti neurali artificiali riesce pertanto a generare un'asimmetria informativa che reclude l'utente nelle ormai note *bolle di filtraggio* all'interno delle quali vengono mostrati esclusivamente quei contenuti che l'algoritmo ha calcolato possano suscitare l'interesse del medesimo (Amato Mangiameli, 2022).

Il problema principale, tuttavia, risiede nel fatto che queste nuove tecnologie sono concentrate nelle mani di pochissime multinazionali (GAFAM) le quali, non solo non risultano aver mai ricevuto alcuna legittimazione democratica, ma possono farne un uso totalmente arbitrario e discriminatorio a seconda dei propri interessi commerciali.

Lo stesso inventore del “*World Wide Web*”, Tim Berners-Lee, in un'intervista a *The Guardian*<sup>80</sup> ha sostenuto che “*le persone vengono distorte da AI molto ben addestrate che capiscono come distrarle*” e che pertanto è ormai ineludibile un intervento normativo che protegga l'indipendenza di Internet e i diritti dei suoi utenti.

Per questo, attraverso la sua fondazione, ha avviato una campagna internazionale denominata “*The web we want*”, “*volta a sollecitare la redazione di una carta dei diritti digitale in ciascun paese, dal momento che se non si ha «un Internet libero... non possiamo avere un governo libero, una buona democrazia, un buon sistema sanitario, comunità connesse e diversità di culture ... è ingenuo pensare di poter rimanere a braccia conserte e ottenerlo ... I nostri diritti vengono violati sempre più da ogni parte e il pericolo è che ci si possa abituare a tutto questo*”(Amato Mangiameli, 2022: pag.98).

Da un lato risulterebbe quindi indispensabile rafforzare il principio di concorrenza, “*al fine di evitare che un piccolo numero di potenti società a scopo di lucro dominino il modo in cui l'opinione pubblica è organizzata e governata*” (Balkin, 2018: p.25) e dall'altro garantire effettivamente un consenso informato, meglio se attraverso l'educazione delle popolazioni allo sviluppo di un pensiero critico.

Nel solco di un'auspicata riforma normativa a carattere sovranazionale sembra dirigersi, da ultimo, il recentissimo “*Artificial Intelligence Act*” (approvato il 14 giugno 2023), nato con la promessa e la pretesa di voler tutelare i diritti ed i valori di tutti i cittadini dell'Unione Europea.

Si tratta della prima regolamentazione sull'intelligenza artificiale a livello mondiale, (quantunque l'approvazione definitiva sia prevista per la fine del 2023 e l'entrata in vigore

---

<sup>80</sup> <https://www.theguardian.com/technology/2017/nov/15/tim-berners-lee-world-wide-web-net-neutrality>.

tra il 2024 e il 2025) volta a normare a livello organico lo sviluppo, la commercializzazione e l'utilizzo dei sistemi di AI.

Pur non essendo questa la sede deputata ad un'analisi approfondita degli strumenti giuridici introdotti con l'*AI Act*, è comunque opportuno riepilogarne per sommi casi le novità più salienti.

Innanzitutto, le applicazioni dell'AI vengono classificate in quattro livelli di *rischio*:

- *Rischio inaccettabile* → vi rientrano tutti i sistemi AI che possono costituire una chiara minaccia per la sicurezza, i mezzi di sussistenza e i diritti delle persone (e.g. sistemi dotati di tecniche subliminali, manipolative o ingannevoli per distorcere il comportamento, che sfruttano le vulnerabilità di individui o gruppi specifici, che vengono utilizzati per il social scoring o la valutazione dell'affidabilità oppure per la categorizzazione biometrica di attributi o caratteristiche sensibili etc.).
- *Rischio elevato* → vi rientrano tutti i sistemi AI che possono influire negativamente sulla sicurezza o sui diritti fondamentali (e.g. sistemi AI che riguardano infrastrutture strategiche, la sicurezza dei prodotti, l'identificazione biometrica remota, che consentono una discriminazione nell'accesso alla formazione educativo-professionale tramite l'attribuzione di punteggi oppure che precludono l'accesso ad attività lavorative tramite software di selezione dei Curriculum Vitae).
- *Rischio limitato* → sistemi di IA con specifici obblighi di trasparenza.
- *Rischio minimo o nullo* → (e.g. applicazioni per videogiochi, filtri antispam etc.).

Il nucleo centrale è tuttavia costituito dall'introduzione di specifici *divieti* tra cui:

- Divieto di riconoscimento delle emozioni tramite AI (e.g. nelle scuole e nei luoghi di lavoro).
- Divieto di biometria in tempo reale e polizia predittiva negli spazi pubblici;
- divieto di *social scoring* (i.e. il punteggio o l'utilizzo dei dati sul comportamento sociale delle persone per effettuare generalizzazioni e profili).
- Restrizioni per l'AI generativa (e.g. divieto di utilizzo di materiale protetto da copyright nel set di addestramento degli algoritmi).

- Restrizioni sugli algoritmi di raccomandazione sui social media ovvero che potrebbero influenzare gli elettori e l'esito delle elezioni.

Sicuramente non sarà facile trovare una sintesi che riesca a bilanciare i diritti e gli interessi di tutti gli “stakeholder” coinvolti, ma per il momento l'encomiabile sforzo compiuto dal Legislatore europeo non può che essere apprezzato, soprattutto se riuscirà a perseguire effettivamente le finalità dallo stesso prefissate<sup>81</sup>: *“lo scopo del presente regolamento è promuovere l'adozione di un'intelligenza artificiale antropocentrica e affidabile e garantire un elevato livello di protezione della salute, della sicurezza, dei diritti fondamentali, della democrazia e dello Stato di diritto e dell'ambiente dagli effetti nocivi dei sistemi di intelligenza artificiale nell'Unione, sostenendo allo stesso tempo l'innovazione e migliorando il funzionamento del mercato interno...Alcuni sistemi di IA possono anche avere un impatto sulla democrazia, sullo Stato di diritto e sull'ambiente. Tali preoccupazioni sono affrontate specificamente nei settori e nei casi d'uso critici elencati negli allegati del presente regolamento”*.

---

<sup>81</sup> [https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2023-0236\\_IT.html](https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2023-0236_IT.html).

## 4.2 Etica degli algoritmi

Il complesso di regole comportamentali poste alla base della convivenza di ogni società civile necessita di un continuo e graduale adattamento che mal si concilia con la velocità del progresso e delle grandi innovazioni tecnologiche.

Inoltre, e la storia ce lo ha dimostrato più volte, l'innata ed inarrestabile curiosità della natura umana di spingersi oltre i confini dell'ignoto può determinare conseguenze imprevedibili, catastrofiche ed irreversibili.

Ecco allora che il faticoso sforzo verso il raggiungimento di quel precario equilibrio sociale rischia di essere vanificato ogni qual volta le acque dei sistemi democratici tornano ad agitarsi sotto la minaccia o la promessa di una nuova "rivoluzione industriale".

Di certo l'era dei big data e dell'intelligenza artificiale rappresenta una "*disruptive innovation*" che, come tale, ha colto tutti di sorpresa ed ha costretto la nostra società a dover ripensare e riprogrammare, quasi istantaneamente, le "regole d'ingaggio".

Fino a non molto tempo fa, sulla scorta degli insegnamenti ricevuti da Hume, Kant, Bentham e Mills, eravamo portati a dare quasi per scontato che la responsabilità etica si fondasse esclusivamente su presupposti di carattere personale e cioè sull'individualismo e sul libero arbitrio (Zwitter, 2014).

Il concetto di etica tradizionalmente inteso è infatti legato alla presenza di alcuni elementi imprescindibili quali la *causalità* (cioè il risultato delle proprie azioni), la *conoscenza* (cioè la consapevolezza) e la *scelta* (cioè la libertà di azione tra diverse alternative) (Noorman, 2012).

Big data e AI hanno tuttavia reso tale concezione "antropocentrica" del tutto anacronistica, avendo dato l'input a quel nuovo concetto di "*moralità distribuita*" ovvero "*al macroscopico e crescente fenomeno delle azioni morali globali e delle responsabilità non individuali, risultanti dalla "mano invisibile" delle interazioni sistemiche tra sistemi multiagente (comprendenti più agenti, non tutti necessariamente umani) a livello locale... [che comporta una] importante trasformazione dell'etica contemporanea, la comparsa degli agenti artificiali (AA). Si tratta di artefatti sufficientemente informati, "intelligenti", autonomi, in grado di compiere azioni moralmente rilevanti, indipendentemente dagli esseri umani che li hanno progettati, causando "bene artificiale" e "male artificiale"* (Floridi, 2013: p.728).

In questo nuovo contesto risulta quantomeno azzardato continuare ad attribuire ai singoli individui una responsabilità morale a carattere personale proprio perché la conoscenza e la capacità di agire tendono a sfuggire al loro controllo e a dipendere sempre di più dai numerosi stakeholder coinvolti (raccoglitori di big data, utilizzatori di big data e generatori di big data).

*“Già semplicemente l’assenza di conoscenza su quali dati vengano effettivamente raccolti o per cosa possano essere utilizzati pone il “generatore di dati” (ad esempio i consumatori online, i proprietari di cellulari, ecc.) in uno svantaggio etico in quanto conoscenza e libero arbitrio” (Zwitter, 2014: p.3).*

Le nuove tecnologie, ed in particolar modo quelle che si occupano di intelligenza artificiale, pongono dunque una serie di delicati aspetti e problematiche di natura etica.

Ciò dipende, in primo luogo, dalle caratteristiche strutturali dei “sistemi intelligenti” che vengono progettati per agire in totale autonomia ed acquisire alcune capacità cognitive tipiche dell’essere umano.

Tali sistemi, infatti, una volta addestrati a compiere determinate attività, sono in grado di operare in maniera del tutto indipendente dall’uomo, che ne perde il controllo delle scelte e dei comportamenti, trasformandosi in vere e proprie *black box* (Vicari, 2023).

Eppure, nonostante questa opacità, abbiamo permesso comunque ad algoritmi di AI di guidare le nostre vite, di decidere “insindacabilmente” quali persone saranno assunte, promosse o potranno beneficiare di un prestito oppure di determinare quali annunci politici e articoli di notizie faranno parte della “dieta” quotidiana di ogni singolo cittadino (Kirsten, 2018).

Anche se tutto ciò si è tradotto, almeno in parte, in un miglioramento del benessere individuale e sociale, i rischi e le conseguenze morali non sono di poco conto, soprattutto per il fatto che gli algoritmi non sono eticamente “neutri”.

Il pregiudizio è stato infatti riscontrato in numerose fattispecie come, ad esempio, nell'offerta di posti di lavoro nel campo della scienza e della tecnologia, che viene più spesso indirizzata agli uomini rispetto alle donne (Tsamados et al., 2022) oppure in quello utilizzato in ambito scolastico per la valutazione dei docenti<sup>82</sup>.

Altro settore particolarmente incline al pregiudizio algoritmico<sup>83</sup> è quello della giustizia penale e dei sistemi di polizia predittiva.

Quest'ultimi *“si concentrano sui "punti caldi" o...sulla criminalità di strada. Identificano dove si sono verificati i crimini e in quali momenti, in modo che le forze di polizia possano dispiegare agenti in quelle aree in quei momenti, nel tentativo di prevenire i crimini prima che si verifichino... [ma in questo modo] rafforzano una spirale esistente, ovvero la polizia arresterà più persone da quei quartieri caldi perché più polizia è stata dispiegata in quelle aree piuttosto che in altre aree”* (Sthahl & Wright, 2018).

In merito, un interessante studio<sup>84</sup> è stato condotto da una redazione indipendente di giornalismo investigativo (ProPublica) la quale, analizzando il funzionamento dell'algoritmo *“COMPAS di Northpointe”* utilizzato nel sistema giudiziario americano per verificare il rischio di recidiva, ha riscontrato una notevole inaffidabilità del punteggio attribuito dal sistema nella previsione dei crimini violenti.

Infatti, da tale analisi, è emerso che solo il 20% delle persone che si prevedeva avrebbero commesso tali crimini li ha effettivamente commessi.

La stessa redazione ha inoltre riscontrato significative disparità di tipo razziale: l'algoritmo contrassegnava falsamente gli imputati “neri” come futuri criminali, etichettandoli erroneamente in questo modo a una percentuale quasi doppia rispetto agli imputati “bianchi”.

---

<sup>82</sup> Nel suo famoso libro *“Weapons of math destruction: how big data increases inequality and threatens democracy”* Cathy O'Neil mette in guardia su come gli algoritmi possano essere usati per prendere decisioni non solo sbagliate ma anche dannose citando un esempio tratto dalla valutazione delle prestazioni dei docenti. Uno degli insegnanti era considerata estremamente brava sia dai suoi superiori che dai genitori dei suoi allievi. Eppure, venne licenziata. Dopo un giusto ricorso la colpa venne attribuita all'algoritmo utilizzato da Mathematica Policy Research, la ditta di Princeton a cui era stata commissionata l'indagine. La ragione del suo basso punteggio era che, secondo l'algoritmo, alcuni dei suoi studenti avevano mostrato un significativo peggioramento al termine dell'anno scolastico. Tale peggioramento, però era attribuibile a molte altre cause che nulla avevano a che fare con le prestazioni dell'insegnante.

<sup>83</sup> Nel 2014 si espresse in tal senso anche il procuratore generale degli Stati Uniti Eric Holder il quale ha sostenuto che i punteggi di rischio avrebbero potuto determinare pregiudizi nei tribunali.

<sup>84</sup> <https://www.propublica.org/article/how-we-analyzed-the-compas-recidivism-algorithm>.

Inoltre, gli imputati bianchi venivano etichettati erroneamente come a basso rischio più spesso degli imputati neri (Angwin et al. 2016).

Fig.18 Esempi di pregiudizio algoritmico



Fonte: <https://www.propublica.org/article/machine-bias-risk-assessments-in-criminal-sentencing>

È evidente che le previsioni e i giudizi formulati da questi algoritmi, proprio perché si basano su correlazioni statistiche anziché su prove causali, possono condurre a risultati erronei o forvianti, ma ciò che ne determina l'elevata pericolosità dal punto di vista dell'etica è senza dubbio la capacità di etichettare una persona come ad alto rischio semplicemente per il fatto che i suoi dati demografici siano collegati ai dati raccolti su persone arrestate in precedenza (Aizenberg E.& van den Hoven, 2020).

In questo modo gli individui vengono giudicati sulla base di conoscenze probabilistiche (correlazioni e inferenze) di ciò che potrebbero fare, piuttosto che di ciò che hanno effettivamente fatto. Ciò è in contrasto con la presunzione di innocenza che è un pilastro del diritto penale (Broeders et al., 2017: p.15).

Tornando al sistema di funzionamento dell'algoritmo COMPAS, poiché uno dei criteri di valutazione per prevedere la recidiva è basato sulla storia criminale degli amici di un imputato, possedere amici con precedenti penali genererebbe automaticamente, sulla base di una mera correlazione, un paradossale incremento delle probabilità di essere ritenuti più propensi a delinquere (e quindi di essere condannati) e nello stesso tempo un incremento del numero delle persone con precedenti penali (Tsamados et al., 2022).

Abbiamo evidenziato come uno dei problemi principali dei sistemi algoritmici sia costituito dalla mancanza di trasparenza.

Ancorché la recente letteratura precisi che la stessa dipenderebbe in gran parte *“dall'impossibilità cognitiva per gli esseri umani di interpretare enormi modelli algoritmici e set di dati... [la mancanza di trasparenza] costituisce anche una caratteristica intrinseca degli algoritmi di autoapprendimento, che alterano la loro logica decisionale (producono nuovi insiemi di regole) durante il processo di apprendimento, rendendo difficile per gli sviluppatori mantenere una comprensione dettagliata del motivo per cui sono state apportate determinate modifiche”* (Tsamados et al., 2022: p.218).

Pertanto, anche se tale mancanza determina, sostanzialmente, una corrispondente mancanza di responsabilità, non è affatto agevole trovare una soluzione condivisa che sia in grado di rendere gli algoritmi più equi, più trasparenti e più interpretabili (Webb et al., 2019).

Ad amplificare tale difficoltà intervengono anche alcuni fattori legati alla realtà sociale in cui si trovano ad operare gli algoritmi poiché, ad esempio, soluzioni progettate specificamente per un particolare contesto possono rivelarsi totalmente dannose o erranee se utilizzate in contesti diversi (Selbst et al., 2019).

Infine, i dati necessari ad addestrare gli algoritmi raramente seguono un rigido e rigoroso “protocollo” di sviluppo e purtroppo vengono sovente impiegati anche se imprecisi o distorti.

Insomma, pur essendoci un'ampia convergenza sulla necessità di addivenire quanto prima a quell'agognata “equità algoritmica” e contenere quindi gli inevitabili rischi di discriminazione, persiste il disaccordo tra i ricercatori sulla modalità attraverso le quali tutto ciò possa essere concretamente realizzato, mancando sia una chiara definizione sia misurazioni e standard di riferimento (Tsamados et al., 2022).

Muovendo da queste complesse sfaccettature e nelle more di una sintesi che riesca a disciplinare un quadro organico della “materia”, parte della letteratura ha tentato di risolvere il quesito “amletico” attribuendo una diretta responsabilità allo sviluppatore dell'algoritmo (Kirsten, 2018).

Secondo questo filone, *“se un algoritmo è progettato per impedire agli individui di assumersi la responsabilità all'interno di una decisione, allora il progettista*

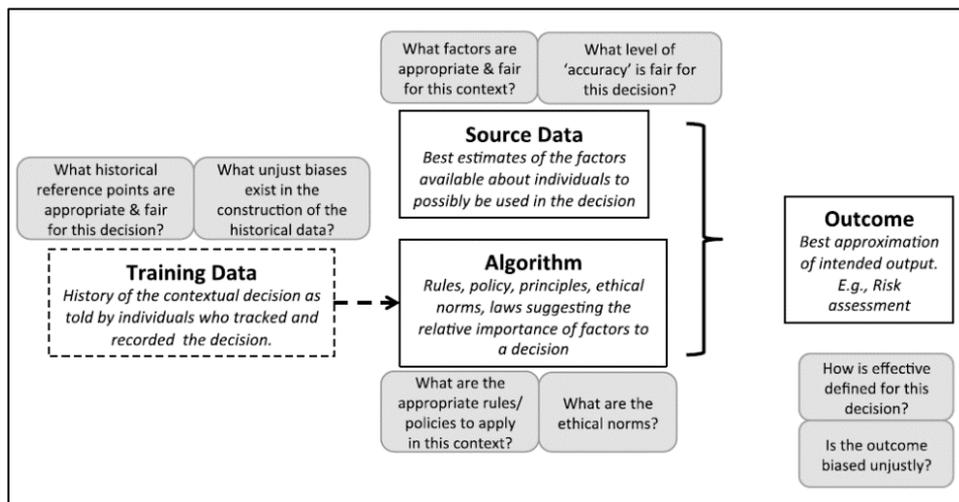
dell' algoritmo dovrebbe essere ritenuto responsabile delle implicazioni etiche dell' algoritmo in uso” (Kirsten, 2018: p.835).

Infatti, lungi dall' essere “neutrali”, gli algoritmi sono carichi di implicazioni etiche e morali avendo la capacità di influire significativamente sui diritti e sulla dignità degli stakeholder.

Nel creare l' algoritmo, quindi, “gli sviluppatori stanno prendendo posizione su questioni etiche ed esprimono un punto di vista su come le cose dovrebbero essere o non essere, o cosa è buono o cattivo, o desiderabile o indesiderabile” (Kirsten, 2018: p.838).

Il progettista, quando delega un' attività ad una tecnologia (prevedendo ad esempio che la cintura di sicurezza debba essere allacciata prima che l' auto possa partire), sta di fatto sollevando l' individuo dall' assumersi tale responsabilità (Kirsten, 2018).

**Fig.19 Esempi di aggiunta di masse mancanti al processo decisionale dell' algoritmo**



Fonte: Kirsten, 2018: p.842

Come meglio si evince dalla rappresentazione grafica, anche se nella progettazione degli algoritmi gli sviluppatori potrebbero teoricamente ignorare le questioni di natura etica (le cc.dd. “*masse mancanti*” evidenziate nei rettangoli di colore grigio), di fatto stanno prendendo una precisa posizione sulle stesse e di conseguenza si stanno assumendo l’ onere di tale responsabilità.

“L' obbligo di un' azienda per le implicazioni etiche di un algoritmo viene creato perché l' azienda è a conoscenza delle decisioni di progettazione ed è in una posizione unica per inscrivere l' algoritmo con i pregiudizi carichi di valore, nonché i ruoli e le

*responsabilità della decisione algoritmica. Gli sviluppatori sono quelli più in grado di attuare cambiamenti nel design e talvolta sono gli unici individui in grado di modificare l'algoritmo. In altre parole, creando volontariamente un algoritmo che funziona in un modo particolare e carico di valore, le imprese diventano volontariamente parte del sistema decisionale e si assumono la responsabilità della decisione di includere i danni creati, i principi violati e i diritti diminuiti dal sistema decisionale” (Kirsten, 2018: p.844).*

Altra letteratura, muovendo da un fatto di cronaca che ha avuto come protagonista un'auto a conduzione automatica che ha cagionato un incidente fatale per un pedone, sottolinea come i principali problemi di natura etica scaturirebbero dal fatto che le macchine intelligenti possiedono la capacità di assumere decisioni e comportamenti autonomi e quindi sarebbero in grado di poter compiere scelte moralmente inaccettabili (Vicari, 2023).

Proprio per questo lo sviluppo di un'etica dei sistemi intelligenti risulta estremamente complessa in quanto esistono alcune situazioni in cui gli stessi si trovano costretti a dovere scegliere il “male minore”.

Nell'esempio di autovetture a guida autonoma, nel caso di un ostacolo improvviso che non consenta di arrestare il veicolo, il sistema automatico dovrà valutare “*se continuare nella traiettoria investendo un pedone oppure se sterzare velocemente verso la corsia opposta, mettendo a rischio la vita di chi proviene in senso contrario o, ancora, se dirigersi verso un muro a lato della strada, con la possibilità di ferire o uccidere il passeggero a bordo*” (Vicari, 2023: p.454).

Per risolvere questi dilemmi la letteratura in parola propone una duplice soluzione:

- Vincolare dall'esterno il comportamento del sistema, inserendo in fase di progettazione una serie di norme e regole etiche alle quali esso deve obbligatoriamente attenersi (*etica per design*).
- Addestrare il sistema a generare autonomamente principi etici (*etica per apprendimento*).

Per quanto riguarda la prima soluzione, la difficoltà principale risiede nel fatto di non riuscire sempre ad individuare regole morali semplici in situazioni complesse e nell'impossibilità di definire aprioristicamente qualsiasi fattispecie, dovendo

necessariamente ricorrere, in caso di contrasto tra più azioni, ad alcuni correttivi come quello di stabilire un saldo positivo o negativo oppure di affidarsi ad “un principio di ordine superiore” (nell’esempio di un parto la scelta di salvare la vita del bambino dovrebbe essere maggiormente tutelata rispetto a quella di un adulto) (Vicari, 2023).

Per quanto riguarda la seconda soluzione, cioè quella di dotare un sistema intelligente della capacità di distinguere autonomamente ciò che può essere o meno eticamente accettabile, vi sarebbero oggettivi limiti legati al tempo necessario all’apprendimento ed alla ristretta varietà di casistiche sperimentabili in laboratorio.

Tuttavia, una rete neurale potrebbe risolvere banalmente tale problematica sfruttando le informazioni e le enormi quantità di dati presenti sul Web apprendendo in questo modo ciò che gli esseri umani ritengono eticamente accettabile anche se, così facendo, rischierebbero di poter risentire delle mancanze e dei pregiudizi tipici di quest’ultimi (Vicari, 2023).

La soluzione definitiva sarebbe, allora, da ricercare *“non nella dualità, ma nell’uso combinato dei due, in un sistema di tipo ibrido: alcune regole devono essere programmate a priori, quando vi siano aspetti che è inutile apprendere bottom-up, essendo già chiaramente definiti, come ad esempio nel caso delle regole da seguire per legge... I principi morali di base possono invece essere appresi autonomamente dalle macchine sulla base dell’osservazione di quanto fanno gli esseri umani”* (Vicari, 2023: p.458).

Del resto, “l’ibridazione dei sistemi” sembra trovare terreno fertile anche nell’ambito dei processi di decisione manageriale dove l’intelligenza artificiale, pur rafforzandosi rispetto all’intelligenza umana, tende a porsi come strumento non sostitutivo ma di *“Augmented AI”* in ausilio alle scelte del manager, chiamato ad “orchestrare” individui e macchine intelligenti e a definire priorità e limiti dei sistemi di AI, al fine di far prevalere l’etica, i valori aziendali, la giustizia, la responsabilità, la trasparenza e la fiducia (Genco & Penco, 2022).

### 4.3 Politiche pubbliche data driven

La straordinaria rivoluzione che big data ed intelligenza artificiale stanno apportando all'intero sistema economico globale rappresenta una ghiotta occasione, non solo per le grandi multinazionali del Web, ma anche per il "decisore pubblico" il quale potrebbe sfruttarla per migliorare significativamente la pianificazione delle proprie politiche economiche, sociali e territoriali.

A dire il vero è già da qualche tempo che le nostre Istituzioni stanno prendendo confidenza con questa nuova forma di tecnologia, ma l'impiego dell'AI nell'ambito del processo decisionale governativo è ancora per lo più limitato (De Sousa, 2019).

Tale limitazione, molto probabilmente, è da attribuire sia alla mancanza di un progetto di sviluppo strategico sia, come abbiamo visto, ai rischi e alle conseguenze di carattere etico-giuridico che tale impiego può comportare.

Ciononostante, numerosi sono i settori nei quali già oggi gli algoritmi, senza alcun coinvolgimento umano, riescono a fornire ai funzionari governativi un valido supporto nella scelta delle decisioni:

- Polizia predittiva, cure contro il cancro, decisioni automatizzate riguardanti le richieste di prestazioni sociali, valutazione dell'occupabilità nell'ambito dei servizi per l'impiego (Parra Saiani, 2020).
- Individuazione delle frodi fiscali (Hartmann & Wenzelburger, 2020).
- Verifica dei contenuti illeciti od omissioni di elementi obbligatori nei contratti online e informative privacy con identificazione delle clausole potenzialmente abusive ed illegali (Lagioia & Sartor, 2020).
- Analisi delle possibili interazioni farmacologiche, miglioramento dell'utilizzo dell'energia ottimizzando il ricorso alle fonti rinnovabili, monitoraggio della circolazione stradale e dirottamento del traffico in caso di incidenti o manifestazioni (Lv et al. 2015).
- Prevenzione degli attentati terroristici vietando a soggetti, inseriti in specifiche "no fly list", di imbarcarsi sugli aerei (Hu, 2015).

L'attuale processo di "dataficazione" starebbe quindi producendo una sostanziale evoluzione del "welfare state" e delle politiche ad esso associate, trasformando il Governo stesso in una sorta di piattaforma digitale che, pur dando luogo ad un maggior

efficientamento della Pubblica Amministrazione e ad una minore discrezionalità dei propri funzionari, manterrebbe un elevato formalismo burocratico rinsaldando e riecheggando quella “gabbia d’acciaio” profetizzata da Weber (Parra Saiani, 2020).

A tal proposito c’è chi, proprio rivisitando gli studi del famoso sociologo tedesco, ha evidenziato come l’uso dell’intelligenza artificiale non starebbe affatto riducendo, ma anzi rafforzando le tendenze burocratiche nel settore pubblico (Newman et al. 2022).

In realtà il concetto di burocrazia, troppo spesso associato a sprechi, inefficienza e lentezza, conserva alcune caratteristiche “desiderabili” che permettono ai governi democratici di fornire servizi in modo equo e trasparente.

Ecco allora che i progressi tecnologici possono rivelarsi fondamentali per velocizzare e migliorare i sistemi burocratici allontanandone quell’alone di negatività e diffidenza che molto spesso li circonda.

Secondo Weber, la burocrazia “ideale” è un’organizzazione tecnica che opera indipendentemente dalla politica e dalle sue interferenze e proprio per questo in grado di garantire l’equità e la giustizia nel rispetto di regole e procedure formali (Newman et al. 2022).

Di conseguenza, un’ottimizzazione dei processi burocratici attraverso l’utilizzo di algoritmi di intelligenza artificiale non può che rafforzarne e migliorarne l’efficienza.

Uno degli aspetti più interessanti e vantaggiosi delle tecniche di big data è certamente quello di consentire alle amministrazioni pubbliche, anche in ambito locale, di centellinare le “limitate” risorse disponibili e di destinarle principalmente a quelle “realtà” ove si preveda che le stesse produrranno il maggiore impatto favorevole, permettendo così di riconfigurare servizi ed anticipare bisogni della collettività (Costantino, 2019).

Inoltre, avanzando ed azzardando un'ipotesi del tutto personale, da un lato ciò potrebbe consentire al governo "periferico" di incrementare la soddisfazione dei cittadini per le politiche locali, evitando che gli stessi esprimano il loro eventuale malcontento attraverso il ricorso al c.d. "*voting by feet*"<sup>85</sup> e dall'altro, al governo "centrale", di superare quelle asimmetrie informative che attualmente gli impedirebbero di realizzare "*un'offerta di beni pubblici differenziata*"<sup>86</sup> più competitiva rispetto a quella delle comunità locali.

A tale aspetto, tuttavia, fa da contraltare il rilevante problema dell'affidabilità e della correttezza nell'uso degli algoritmi.

Quest'ultimi, se non ben calibrati, potranno produrre pregiudizi e distorsioni nella sfera giuridica dei destinatari ovvero, nella migliore delle ipotesi, restituire previsioni erronee amplificando la delegittimazione delle Istituzioni (Costantino, 2019).

Sintomatico in tal senso è un episodio accaduto in Australia dove l'algoritmo del sistema "*Online Compliance Intervention*", utilizzato per individuare i cittadini che si riteneva avessero presumibilmente percepito somme indebite ed ai quali era stata richiesta la relativa restituzione, conteneva in realtà degli errori di progettazione, circostanza che ha esposto l'Amministrazione stessa ad un'azione collettiva di risarcimento del danno (Parra Saiani, 2020).

Un altro aspetto da non sottovalutare, insito nella natura stessa degli algoritmi, è la loro opacità che non consente la ricostruzione dell'iter logico e quindi la motivazione di una determinata previsione, con evidenti criticità nel caso in cui si volesse o si rendesse necessario contestarne il risultato (O'Neil, 2016).

---

<sup>85</sup> Si tratta di quel fenomeno teorizzato nel 1956 dal noto economista *Charles Tiebout* in base al quale i cittadini insoddisfatti delle politiche attuate dai propri governi locali dimostrerebbero il loro disaccordo andando a risiedere in altre località, provocando in tal modo una competizione tra i governi. Secondo Tiebout, l'efficienza degli enti locali nella erogazione dei beni e servizi pubblici dipenderebbe dalla possibilità di conoscere esattamente le preferenze degli utenti. Questi ultimi, però, data la caratteristica dei beni pubblici, non sarebbero indotti a rivelare le proprie preferenze ma a comportarsi, piuttosto, come *free rider* (cioè come soggetti che beneficiano di un servizio o di un bene pubblico senza sopportarne alcun onere), cosa che renderebbe difficile stabilire la quantità ottimale da produrre in base alle usuali regole di mercato.

<sup>86</sup> Secondo il *teorema della decentralizzazione* elaborato dal professor *Oates* nel 1972, a parità di condizioni, è sempre preferibile adottare una soluzione "decentralizzata" rispetto ad una soluzione "centralizzata" in quanto un governo locale è in grado di rappresentare meglio le preferenze differenziate dei cittadini rispetto a quanto possa fare un governo nazionale. Quest'ultimo, proprio per la presenza di asimmetrie informative, non è in grado di garantire un'*offerta centrale differenziata* e personalizzata e si trova pertanto costretto a fornire un quantitativo di beni o servizi pubblici standardizzato ed uguale per tutti i cittadini a prescindere dalle relative preferenze (sintesi elaborata dalle lezioni e dispense del corso di studio di Finanza regionale e degli EE.LL. - a.a.2021-2022 tenuto dal prof. Luca Gandullia).

Ciò, nel perimetro dell'Amministrazione Pubblica, costituisce un ulteriormente elemento di criticità in quanto la stessa, non disponendo di adeguate competenze e strumenti idonei a gestire queste nuove tecnologie, deve necessariamente ricorrere al supporto di soggetti esterni (tendenzialmente aziende private) con il rischio di rimanere del tutto estranea al processo di sviluppo del sistema algoritmico e di vedersi persino opporre, in caso di chiarimenti, eccezioni di segretezza industriale (Costantino, 2019).

In ogni caso, ciò che desta maggior preoccupazione, anche e soprattutto nell'ambito delle politiche pubbliche digitali, è in realtà l'attitudine dei sistemi algoritmici a generare discriminazione sociale.

Ci siamo soffermati più volte su tale pericolo evidenziando come gran parte della letteratura tenda a mettere in guardia sui possibili effetti collaterali di queste nuove tecnologie, che potrebbero assurgere a nuove forme di "capitalismo della sorveglianza" (Zuboff, 2015) quando non addirittura a vere e proprie "armi di distruzione di massa" (O'Neil, 2016).

A rincarare la dose è intervenuto il rapporto del Relatore Speciale sulla povertà estrema e i diritti umani, Philip Alston, presentato all'Assemblea Generale delle Nazioni Unite nell'ottobre 2019, il quale sostiene che i nuovi sistemi basati su AI e big data stiano trasformando in un meccanismo automatizzato appannaggio degli Stati per *"prevedere, identificare, sorvegliare, individuare, prendere di mira e punire... [con il] grave rischio di inciampare, come uno zombie, in una distopia del welfare digitale"* (Alston, 2019: p.2).

Ecco allora che una delle politiche sociali per eccellenza, quella della lotta "contro la povertà", rischia di tramutarsi, paradossalmente, in una lotta "contro i poveri".

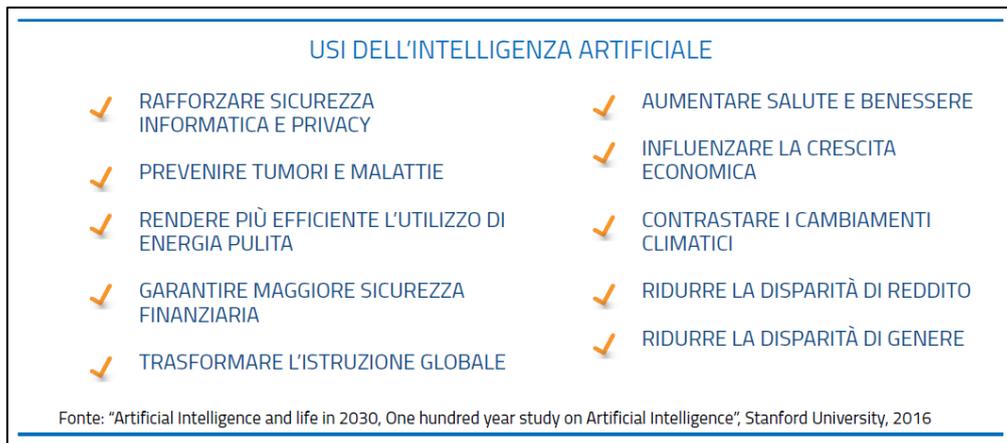
I sistemi predittivi, infatti, sono in grado di raccogliere moltissime informazioni su quest'ultimi ed elaborare, in tempo reale, dettagliate liste di "colpevoli o meritevoli", con il deleterio effetto di scoraggiarli dalla richiesta di risorse pubbliche alla stessa stregua di quanto avveniva in passato attraverso lo stigma delle *poor laws* e delle *poor houses* (Parra Saiani, 2020).

In un mondo dove gli individui vengono sempre più misurati e premiati sulla base di parametri e classifiche algoritmiche, le "leggi" di Goodhart e Campbell ci inducono a riflettere ed a formulare alcune considerazioni:

- Una volta che una misura diventa un obiettivo, cessa di essere una misura giusta o affidabile (Goodhart, 1984).
- Quanto più un indicatore sociale quantitativo viene utilizzato per il processo decisionale sociale, tanto più sarà soggetto a pressioni corruttive e tanto più sarà atto a distorcere e corrompere i processi sociali che intende monitorare (Campbell, 1979).

Al netto di tutte le criticità ed i rischi segnalati, il ricorso all'analisi predittiva dei sistemi di intelligenza artificiale nell'erogazione di servizi pubblici deve essere comunque visto con favore, avendo la potenzialità di eliminare o quantomeno ridurre significativamente molte delle "annose" inefficienze della Pubblica Amministrazione.

*Fig.20 Esempi di possibile utilizzo dell'AI nelle politiche pubbliche*



Fonte AGID 2018

Gli algoritmi, infatti, consentono al decisore pubblico di velocizzare le operazioni amministrative, di ottenere una migliore qualità dei dati (ad esempio attraverso sistemi di geolocalizzazione si rilevano informazioni utili nel campo della difesa, sicurezza ed ambiente), di promuovere una maggiore trasparenza nell'attività delle Pubblica Amministrazione (si pensi ai quotidiani rapporti pandemici messi a disposizione delle Autorità nella recente epidemia Covid-19), di efficientare la fornitura di determinati servizi (e.g. attraverso le notifiche automatiche inviate dai sistemi di monitoraggio direttamente sugli smartphone dei cittadini per informarli di eventuali problemi connessi al servizio), di migliorare la prevenzione degli incendi etc. (Newman et al. 2022).

Ulteriori esempi dei benefici che la Pubblica Amministrazione potrebbe ricavare dall'adozione di soluzioni di AI riguardano la gestione delle relazioni coi cittadini.

In questo caso gli algoritmi possono essere impiegati non solo per rispondere alle domande degli utenti, ma anche per elaborare documenti, riempire moduli, instradare correttamente le varie tipologie di richieste, eseguire traduzioni oppure, come si sta sperimentando in Giappone, per “preconfezionare” automaticamente i contenuti personalizzati da inviare, esonerando in questo modo i funzionari pubblici da tali routinarie attività e recuperando tempo prezioso da dedicare ad incombenze più complesse e delicate (AGID, 2018).

*Fig.21 Esempi di utilizzo di AI chatbot in uffici pubblici*



*Fonte AGID 2018*

Se, dunque, correttamente progettate ed impiegate, le tecnologie AI, oltre recuperare il rapporto di fiducia tra cittadini e Pubblica Amministrazione, potrebbero contribuire al significativo miglioramento della qualità di vita dei medesimi, agevolando l'accessibilità ai servizi pubblici e l'abbattimento dei costi, con conseguente riduzione della spesa sociale e riallocazione delle risorse verso settori maggiormente critici e bisognosi (AGID, 2018).

Rimane solo un ultimo aspetto da affrontare.

È stato da più parti sostenuto che la decisione finale dovrebbe comunque essere sempre presa da un essere umano.

Tuttavia, alla prova dei fatti e soprattutto all'interno delle strutture governative, stiamo assistendo ad un fenomeno innegabilmente opposto ovvero ad “*una forte tendenza alla deferenza alle predizioni da parte dei decisori pubblici: seguire la predizione risultante dai big data può risultare invitante per i funzionari pubblici, in quanto essi potrebbero ritenersi esenti da responsabilità, nell'agire nel senso indicato*”

*dagli elaboratori, ed anzi un mancato adeguamento li esporrebbe a una probabile condanna per i pregiudizi prodotti (si pensi al caso in cui l'elaboratore indicasse di effettuare dei lavori di manutenzione su alcune infrastrutture per evitare danni, nel caso in cui l'amministrazione rimanesse inerte e si verificasse un incidente). In tal modo si realizza un indebolimento della capacità di giudizio del decisore pubblico, con contestuale sua deresponsabilizzazione e demansionamento di fatto” (Costantino, 2019: p.67).*

## CAPITOLO 5 – UN CASO DI STUDIO

### 5.1 Il ruolo di Cambridge Analytica nella campagna referendaria del Regno Unito del 2016 sull'uscita dall'Unione Europea

Come abbiamo visto, gli algoritmi di profilazione psicografica ed i sistemi di microtargeting basati sui big data degli utenti sono ormai diventati strumenti indispensabili per tutti i marketer politici i quali, alla luce dei confortanti risultati conseguiti, stanno spingendo sempre di più sull'acceleratore di questa stupefacente macchina *data driven*, incuranti di aver molto probabilmente oltrepassato i limiti di velocità "consentiti".

Al fine di comprendere se queste nuove campagne di marketing politico possano dar luogo a forme di condizionamento psicologico ed assumere una natura coercitiva ed ingannevole nei confronti dell'elettorato, analizzeremo un importante caso di studio che ha tentato di far luce sulle opache tecniche utilizzate dalla società Cambridge Analytica in occasione della campagna referendaria del Regno Unito del 2016 sull'uscita dall'Unione Europea.

Una prima domanda alla quale dovremmo cercare di dare risposta è quella che si interroga su quali siano le differenze tra una campagna di marketing persuasiva ed una campagna di marketing manipolativa.

A tal proposito, Bakir et al. (2019) operano una netta distinzione tra due diverse forme di comunicazione: "comunicazione persuasiva organizzata *consensuale*" e "comunicazione persuasiva organizzata *non consensuale (o propaganda)*".

La comunicazione persuasiva basata sul principio del consenso informato<sup>87</sup> ed eticamente accettabile, richiede che vengano soddisfatti perlomeno i seguenti requisiti:

- *Sufficienza delle informazioni* → contenenti cioè una adeguata quantità di elementi informativi tali da poter elaborare una valutazione consapevole.

---

<sup>87</sup> Bakir, V., Herring, E., Miller, D., Robinson, P. (2019), *Organized Persuasive Communication: A new conceptual framework for research on public relations, propaganda and promotional culture*, Critical Sociology, Vol. 45 p.320. Si tratta di quella forma comunicativa che, sulla base degli studi di Habermas, viene definita comunicazione dialogica consensuale: *L'"azione comunicativa" di Habermas implica una comunicazione dialogica bidirezionale finalizzata al consenso/comprendimento reciproca in cui gli attori "cercano di raggiungere una comprensione... al fine di coordinare le loro azioni attraverso un accordo"...* Per definizione, quindi, l'«azione comunicativa» è genuinamente bidirezionale e non implica l'inganno, l'incentivazione o la coercizione.

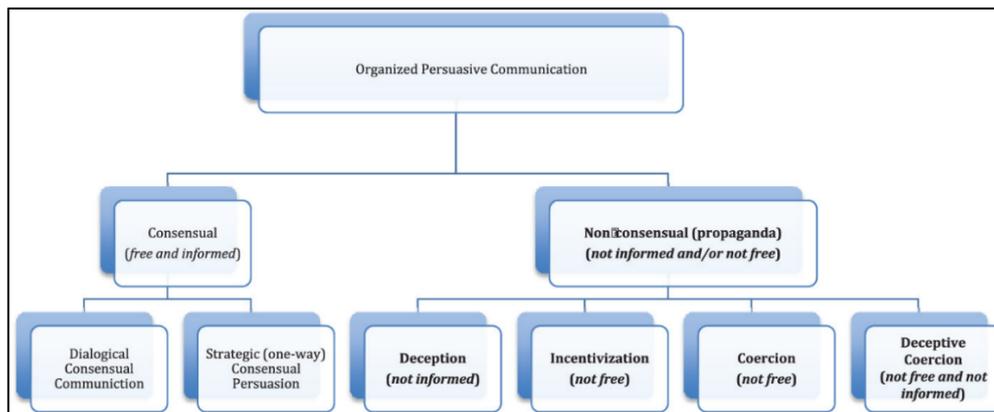
- *Informazioni non ingannevoli* → il contenuto delle informazioni non dovrebbe contemplare aspetti di natura ingannevole in modo da evitare che il consenso, ancorché formatosi spontaneamente, sia il frutto di erranee premesse.
- *Libertà del consenso* → è indispensabile che il consenso sia fornito liberamente e quindi non soggetto a pressioni o minacce.

La comunicazione persuasiva organizzata non consensuale (propaganda), rientra invece nelle categorie di *inganno*, *incentivazione*, *coercizione* e *coercizione ingannevole*:

- *Inganno* → che può essere esercitato attraverso la *menzogna* (una dichiarazione nota o sospettata di essere falsa e forviante), l'*omissione* (rifiuto di informazioni per rendere più persuasiva la comunicazione), la *distorsione* (trasmissione di informazioni deliberatamente esagerate o contraddittorie) o il *depistaggio* (diffusione di informazioni vere intese a distogliere l'attenzione da questioni problematiche).
- *Incentivazione* → quel processo di persuasione che comporta la promessa o la fornitura di benefici/vantaggi che risultano tuttavia in conflitto con le motivazioni interiori di un individuo (e.g. promessa di sgravi fiscali da parte di un candidato politico per raccogliere voti).
- *Coercizione* → minaccia dell'uso della forza, di sanzioni, di ritiro di determinati benefici o comunque operazioni psicologiche che costringano un individuo ad agire contro la propria volontà.
- *Coercizione ingannevole* → manipolazione della paura attraverso la quale le persone vengono ingannate sulla comprensione effettiva del pericolo.  
 “Ad esempio, se un governo avverte di una minaccia inesistente, le persone potrebbero essere spaventate e sostenere i suoi abusi delle libertà civili: le persone sono letteralmente indotte a pensare che le loro vite siano in pericolo e che sostenere il loro governo sia essenziale” (Bakir et al., 2019: p.324).

Si tratta in realtà di quel più noto fenomeno sociologico che va sotto il nome di “teorema di Thomas”, secondo il quale “se gli uomini definiscono una situazione come reale, essa è reale nelle sue conseguenze<sup>88</sup>” (cit. in Parra Saiani, dispense del corso di studio “Analisi dei Bisogni” - a.a. 2022-2023).

**Fig.22 esempi di comunicazione persuasiva organizzata consensuale e non consensuale (propaganda)**



Fonte: Bakir et al. (2019), p. 319

Orbene, anche in questo caso il confine tra le due tipologie di comunicazione è abbastanza labile.

Infatti, come più volte ribadito nel corso di questi studi<sup>89</sup>, anche dietro una comunicazione all'apparenza “inoffensiva” può ben celarsi un intento coercitivo e manipolativo.

Ad esempio, il pulsante di “spinta al voto” di Facebook<sup>90</sup> (introdotto per la prima volta negli Stati Uniti nel 2008), pur rappresentando uno sforzo apprezzabile da un punto di vista democratico, in quanto permetterebbe un leggero incremento nell'affluenza alle urne, ha destato forti preoccupazioni dal punto di vista etico in quanto precluderebbe una

<sup>88</sup> Merton R.K., (2000) *Teoria e struttura sociale II, studi sulla struttura sociale e culturale*, Il Mulino, p.766.

<sup>89</sup> Cfr. supra quanto evidenziato a proposito delle tecniche di *nudging* e *hypernudging*.

<sup>90</sup> Bakir, V., (2020) Psychological Operations in Digital Political Campaigns: Assessing Cambridge Analytica's Psychographic Profiling and Targeting, *Frontiers in Communication*, vol.5,67, p. 3: “...un singolo messaggio visualizzato nel feed di Facebook dell'utente il giorno delle elezioni che incoraggiava l'utente a votare, forniva un collegamento per trovare i seggi elettorali locali, mostrava un pulsante cliccabile con la scritta "Ho votato" e mostrava un contatore che indicava quanti altri utenti di Facebook avevano riferito di aver votato... La sperimentazione statunitense di Facebook sul formato del nudge rileva che è più efficace quando questo messaggio di voto include non solo informazioni che ricordano all'utente di votare, ma anche un "messaggio sociale" con le immagini del profilo di un massimo di sei amici di Facebook selezionati a caso che ha cliccato sul pulsante "ho votato".

libera riflessione da parte degli elettori e li costringerebbe ad assumere, inconsapevolmente, specifici comportamenti indotti dal potere politico (Bakir, 2020).

In proposito, gli studi accademici condotti sul marketing politico sembrano concordare sul fatto che una comunicazione persuasiva assumerebbe le caratteristiche di una comunicazione manipolativa quando all'interno della stessa prevalgono fattispecie ingannatorie e coercitive tali da determinare una limitazione nella libertà di scelta, decisione o comportamento da parte dei destinatari.

Ed allora, se è pur vero che in talune circostanze una spinta leggermente manipolativa potrebbe contribuire a produrre risultati positivi per le *res publica*, (e.g. miglioramento dei servizi pubblici) la medesima si rivelerebbe assai meno tollerabile in un contesto politico laddove, attraverso il ricorso all'inganno e alla coercizione, tenderebbe di fatto ad ostacolare il libero processo cognitivo di riflessione e decisione dell'elettorato sull'individuazione del candidato più idoneo a ricoprire una determinata carica istituzionale (Bakir, 2020).

Possiamo allora giungere ad una prima conclusione.

L'impiego sempre più massivo nelle campagne di marketing politico di tecnologie che sfruttano le potenzialità di big data e intelligenza artificiale possono effettivamente dar luogo ad attività di natura manipolativa ed essere utilizzate per scopi ingannevoli e coercitivi.

Ce lo testimoniano, ad esempio, le battute finali della campagna elettorale di Donald Trump del 2016 durante le quali, attraverso un mirato microtargeting psicografico, il medesimo ha cercato di ostacolare l'affluenza alle urne di alcuni gruppi di sostenitori del candidato rivale Hillary Clinton.

Ma anche le dichiarazioni rese dallo stesso ex CEO di Cambridge Analytica (Alexander Nix) secondo le quali le attuali tecniche di targeting psicografico, abbinate all'analisi dei big data, consentirebbero ai marketer di rintracciare le "caratteristiche peculiari" di ogni singolo individuo "attenzionato" e di personalizzarne la comunicazione in funzione delle medesime (Nix, 2016).

Sebbene quest'ultima affermazione venga accolta da parte della letteratura con una buona dose di scetticismo, sia per il fatto che l'impatto di simili strategie risultano di difficile quantificazione e necessitano di ulteriore approfondimento (Aral & Eckles, 2019) sia perché il collegamento con il comportamento di voto avrebbe al momento

prodotto risultati del tutto trascurabili (Marchal, 2020), vi sono alcuni filoni di ricerca empirica che, in realtà, confermerebbero come le nuove tecnologie digitali siano in grado di influenzare le condotte dei cittadini tramite l'inganno e la coercizione.

Uno di questi si occupa di analizzare il fenomeno già accennato delle cd.dd. *filter bubble* le quali, generate da algoritmi di AI e big data sulla base delle digital footprint rilasciate online dagli utenti, sarebbero in grado di “isolare” i medesimi e di offrirgli esclusivamente quei contenuti di loro gradimento.

Proprio come l'aria catturata all'interno delle bolle di sapone, ogni singolo utente rimarrebbe imprigionato all'interno di microambienti “ovattati” e sospinto a crogiolarvisi in maniera del tutto inconsapevole.

Di conseguenza, i messaggi e le informazioni che, attraverso il microtargeting psicografico, vengono veicolate all'interno delle filter bubble, non riuscirebbero a raggiungere l'opinione pubblica e i media tradizionali, rendendo praticamente impossibile approntare eventuali correttivi all'attività di disinformazione che potrebbe circolare al loro interno (Bakir, 2020).

Altre ricerche mostrano che le informazioni dissenzienti vengono spesso ignorate ed in alcuni casi fungerebbero addirittura da elemento catalizzatore del processo di polarizzazione tra gruppi sociali in quanto “*gli utenti online mostrano la tendenza a selezionare informazioni che aderiscono al loro sistema di credenze anche quando contengono battute parodistiche*” (Zollo et al., 2017: p.1).

Altre ancora avrebbero individuato nelle moderne tecnologie di monitoraggio e microtargeting della popolazione una sorta di “*digital influence machine*” che gli attori politici utilizzerebbero, senza scrupoli, per bersagliare e manipolare il pubblico più vulnerabile, attuando strategie e campagne elettorali tendenti più ad alimentarne i risentimenti, le paure e la sfiducia che a cambiarne le convinzioni (Nadler et al., 2018).

Ulteriori filoni di ricerca hanno posto l'accento sulle implicazioni del fenomeno della disinformazione digitale e delle *fake news* riscontrando che su Twitter le false notizie politiche si diffondono molto più velocemente e più profondamente rispetto a quelle relative ad altre tematiche come terrorismo, disastri naturali, leggende metropolitane etc. (Vosughi et al., 2018).

La capacità delle nuove tecnologie di diffondere messaggi politici ingannevoli è dunque motivo di forte preoccupazione per la tenuta democratica delle Istituzioni.

Emblematico da questo punto di vista è il caso di studio che ci apprestiamo ad esaminare relativo al ruolo esercitato da Cambridge Analytica durante la campagna del referendum sulla Brexit del 2016 nel Regno Unito.

Si tratta di uno studio particolarmente interessante in quanto, al netto delle difficoltà metodologiche che lo hanno contraddistinto<sup>91</sup>, dimostra come Cambridge Analytica abbia di fatto aperto la strada all'applicazione di “operazioni psicologiche dall'ala militare all'ala politica” (Bakir, 2020) e come le moderne tecnologie di analisi psicografica e microtargeting online degli elettori siano attualmente in grado di attuare campagne di marketing politico ingannevoli e coercitive.

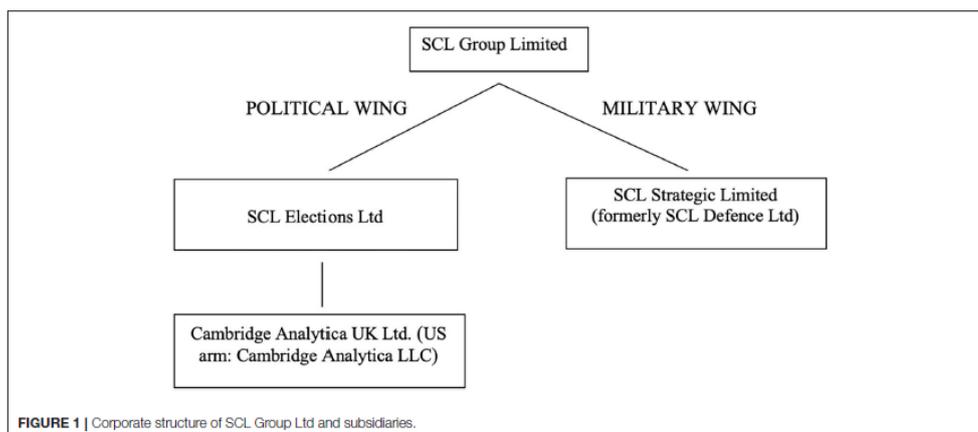
Cambridge Analytica era costituita da due società (*Cambridge Analytica UK Ltd.* operativa nel Regno Unito e *Cambridge Analytica LLC* operativa negli Stati Uniti) che facevano capo ad una società di consulenza politica (*SCL Elections Ltd.*) che a sua volta dipendeva dalla società madre (*SCL Group Limited*) con un ramo operativo anche nel settore della difesa (*SCL Strategic Limited*).

La successiva rappresentazione grafica può aiutarci a comprendere meglio l'assetto organizzativo di tali società.

---

<sup>91</sup>Bakir, V., (2020) Psychological Operations in Digital Political Campaigns: Assessing Cambridge Analytica's Psychographic Profiling and Targeting, *Frontiers in Communication*, vol.5,67, p. 6 ...è un caso di studio difficile da esaminare empiricamente data la mancanza di accesso a coloro che producono i messaggi della campagna, ai messaggi stessi e al pubblico di destinazione. L'accesso al personale di Cambridge Analytica per i colloqui è problematico a causa del crollo dell'azienda; accordi di non divulgazione del personale; e tentativi di azioni penali nei confronti di figure chiave all'interno dell'azienda... Nel frattempo, i giornalisti che tentano di esaminare le attività della campagna di Leave.EU hanno dovuto affrontare azioni legali agghiaccianti dal suo fondatore e finanziatore Arron Banks... I messaggi della campagna digitale prodotti da Leave.EU non sono archiviati pubblicamente...Dati questi impedimenti, questo studio si basa su documenti già nella sfera pubblica. Fortunatamente, esiste un'ampia documentazione (migliaia di pagine) da inchieste pubbliche, indagini normative, procedimenti legali e giornalisti investigativi, nonché rivelazioni pubbliche da Cambridge Analytica. Nello specifico, questo documento attinge all'indagine della commissione per il digitale, la cultura, i media e lo sport (DCMS) del Parlamento britannico sulle fake news e la disinformazione.

**Fig.23 Struttura societaria di SCL Group Ltd e società controllate**



Fonte: Bakir (2020), p. 7

Secondo le rivelazioni<sup>92</sup> di Chris Wylie<sup>93</sup>, rese nel corso dell'inchiesta del Parlamento britannico sulle fake news e la disinformazione, Cambridge Analytica era stata creata nel 2013 da SCL Group con il finanziamento del miliardario americano Robert Mercer, il quale voleva impiegare le tattiche che la stessa SCL aveva elaborato in ambito militare (cc.dd. *Information Operations*) per i suoi obiettivi politici negli Stati Uniti e nel Regno Unito.

Il “compito” di Cambridge Analytica era pertanto quello di adattare queste strategie alla politica e sfruttarle sui social network online attraverso l'implementazione di sistemi innovativi e tecnologicamente avanzati fondati su tecniche di big data e data mining.

Tale società, sulla base dell'algoritmo elaborato nel 2013 dal prof. Kosinski, era riuscita a implementare un efficace sistema di *microtargeting psicografico* in grado di valutare la personalità degli utenti online attraverso la raccolta delle loro digital footprint e successivamente di influenzarne le scelte con messaggi pubblicitari personalizzati diffusi in rete tramite piattaforme tipo Facebook.

Sempre secondo le rivelazioni di Chris Wylie, nel 2014 Cambridge Analytica avrebbe siglato un accordo con la società di consulenza “*Global Science Research*”, fondata da un ricercatore dell'Università di Cambridge (Aleksandr Kogan), per la

<sup>92</sup> Wylie, C. (2018b), Oral Evidence: Fake News, HC 363. Available online at: <http://data.parliament.uk/writtenevidence/committeeevidence.svc/evidencedocument/digital-culture-media-and-sport-committee/disinformation-and-fake-news/oral/81022.pdf>

<sup>93</sup> Ex direttore della ricerca per SCL e Cambridge Analytica.

condivisione dei dati di milioni di utenti Facebook raccolti tramite un'App<sup>94</sup> sviluppata da quest'ultimo al fine di utilizzarli per attività di profilazione psicologica.

Cambridge Analytica si sarebbe quindi servita di questi dati per addestrare un algoritmo che generava punteggi di personalità per gli utenti dell'App e i loro amici di Facebook da confrontare con i record degli elettori statunitensi al fine di ottenerne una profilazione ed una pubblicità mirata (Federal Trade Commission, 2019a).

*“Indipendentemente dal suo effettivo impatto, ciò che Wylie sta descrivendo equivale a un tentativo di manipolazione coercitiva (che limita la scelta) di potenziali elettori profilandoli psicologicamente per bersagliarli con una provocatoria palude di disinformazione digitale e alterare in modo significativo ciò a cui sono esposti nei media digitali”* (Bakir, 2020: p.8).

Come riportato dalle cronache del 2016, il referendum sulla Brexit ha visto prevalere di misura (51,9 %) la campagna per il *“Leave”* (incentrata principalmente nella riduzione dell'immigrazione) rispetto a quella per il *“Remain”* (incentrata principalmente su un'economia più forte).

Anche in questo caso, malgrado le smentite dell'ex CEO di Cambridge Analytica Nix, sono state fornite numerose prove<sup>95</sup> al parlamento britannico da parte dell'ex dipendente Brittany Kaiser che dimostrerebbero il coinvolgimento di tale società in favore della campagna *“Leave.EU”*.

In particolare, Cambridge Analytica avrebbe collaborato con Arron Banks (cofondatore della campagna Leave.EU) aiutandolo a profilare a scopo politico i dati

---

<sup>94</sup> L'App di Aleksandr Kogan, denominata *“this is your digital life”*, permetteva agli utenti di ottenere profili psicologici e previsionali del proprio comportamento sottoponendosi ad alcuni quiz. Questa app, il cui accesso avveniva con una registrazione tramite login Facebook e con l'autorizzazione all'utilizzo di alcuni dati personali (nome, cognome, email, sesso ed età ed anche i dati riguardanti la rete delle amicizie) era riuscita a raccogliere, nel 2015, oltre 270.000 iscrizioni ed i dati di circa 50 milioni di utenti del social. Kogan avrebbe successivamente condiviso i dati degli utenti di Facebook, raccolti lecitamente, con la stessa Cambridge Analytica, violando di conseguenza i termini d'uso della piattaforma social.

<sup>95</sup> Kaiser, B. (2018a). Oral Evidence: Fake News, HC 363. Available online at: <http://data.parliament.uk/writtenevidence/committeeevidence.svc/evidencedocument/digital-culture-media-and-sport-committee/disinformation-and-fake-news/oral/81592.html>.

Kaiser, B. (2018b). Written Evidence Submitted by Brittany Kaiser. Available online at: <http://data.parliament.uk/writtenevidence/committeeevidence.svc/evidencedocument/digital-culture-media-and-sport-committee/disinformation-and-fake-news/written/81556.pdf>.

Kaiser, B. (2019). Additional Submissions to Parliament in Support of Inquiries Regarding Brexit. Available online at: <https://www.parliament.uk/documents/commons-committees/culture-media-and-sport/Brittany-Kaiser-July-2019-submission.pdf>.

personali dei cittadini britannici che volevano semplicemente stipulare un contratto con la compagnia assicurativa di sua proprietà denominata “*Eldon Insurance*”.

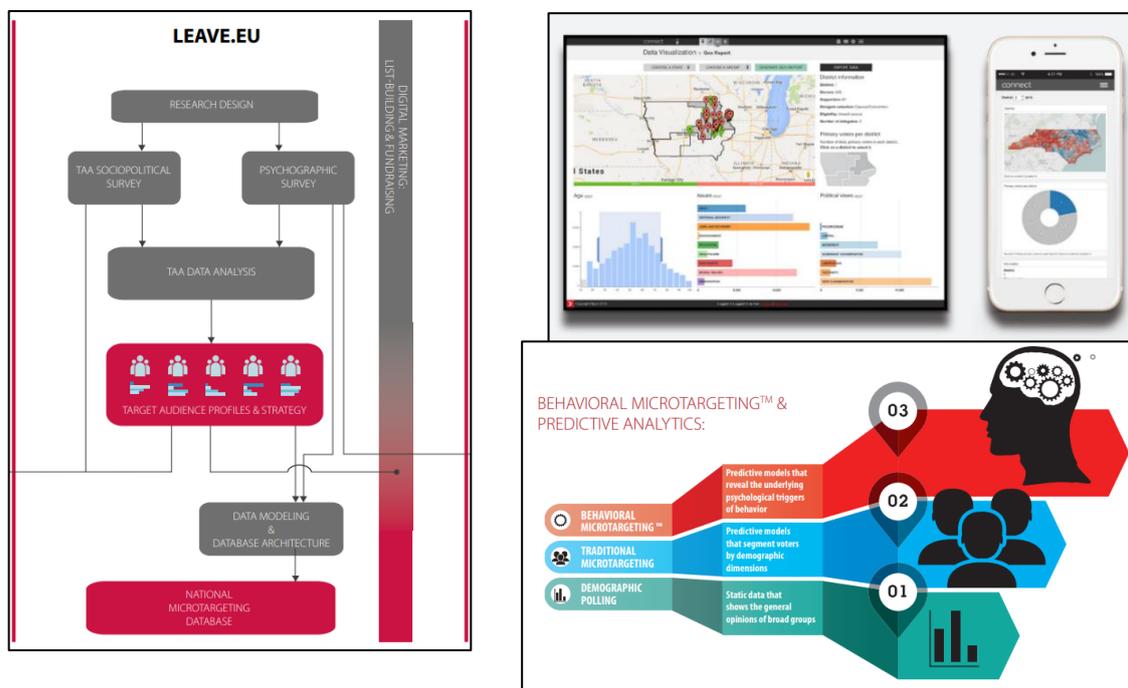
Avrebbe inoltre elaborato un modello<sup>96</sup> persuasivo basato su quattro gruppi chiave di elettori britannici da prendere di mira con la messaggistica Leave.EU: “*Eager Activist*,” “*Young Reformers*,” “*Disaffected Tories*,” e “*Left Behinds*”.

Il funzionamento di tale modello è stato peraltro illustrato dalla stessa Cambridge Analytica: “*la prima parte di questa fase, che sarà centrata su una particolare area geografica (probabilmente una circoscrizione elettorale parlamentare), comporterà un programma di analisi del pubblico target, in cui viene condotta una ricerca qualitativa e quantitativa per segmentare la popolazione in pubblici target in base alle loro opinioni, motivazioni e interessi. La seconda parte della Fase II, il Microtargeting Politico, prevede l’uso di fonti di dati secondarie e analisi avanzate per assegnare valori su tratti particolari all’intera popolazione votante dell’area in questione. Ciò consentirà di segmentare e contattare il pubblico target come richiesto nel corso della campagna e l’uso di questi dati sarà facilitato dall’implementazione di un’utilità di database online creata da Cambridge Analytica per Leave.EU...Il risultato finale di questo processo è un piano globale per influenzare gli elettori che potrebbero essere ricettivi alle posizioni e ai messaggi di Leave.EU. Questo piano includerà indicazioni sulla messaggistica, compresi slogan e immagini, canali appropriati (digitale, posta, ecc.) e pianificazione, che insieme costituiscono una strategia olistica che darà a Leave.EU le migliori possibilità di successo*” (Cambridge Analytica, 2015, p.24)

---

<sup>96</sup> Questo modello sarebbe stato successivamente copiato dalla compagnia assicurativa Eldon Insurance per identificare 12 aree nel Regno Unito che erano maggiormente preoccupate per l’UE, al fine di indirizzarle con visite di persona da Nigel Farage, allora leader dell’UKIP (partito britannico euroscettico e nazionalista) (Bakir, 2020).

**Fig.24 Alcune istantanee del modello di microtargeting psicografico elaborato da Cambridge Analytica per Leave.EU**



Fonte: Cambridge Analytica BK-Background-paper-CA-proposals-to-LeaveEU

Ed è stata sempre la stessa Cambridge Analytica ad evidenziare, nel documento sopra citato, come il modello da questa elaborato fosse in grado di effettuare un’analisi predittiva per segmentare e inviare messaggi alla popolazione sulla base di determinati criteri tra cui:

- *Cluster psicografici* → gruppi basati sui tratti della personalità dell'elettore e sui dati demografici.
- *Persuadibilità* → gruppi basati sulla propensione dell'elettore a lasciarsi persuadere sulla base di tutti i dati posseduti sugli individui.
- *Partigianeria* → a sua volta distinta in *elettore generale* (gruppi basati sulla propensione al voto al referendum), *elettore ideologico* (gruppi basati su prospettive ideologiche sull'appartenenza della Gran Bretagna all'UE) ed *elettore dell'opposizione* (gruppi da dissuadere dall'impegno politico o eliminare del tutto dalla strategia di contatto).

Alla luce di tutte queste premesse e considerazioni ed a prescindere dall’effettivo impatto sulla campagna elettorale che ha portato all’uscita del Regno Unito dalla Unione

Europea, è innegabile che gli strumenti e le operazioni psicologiche sviluppate da Cambridge Analytica per identificare, influenzare e modificare il comportamento degli elettori palesino una natura coercitiva *“in quanto mirano a cambiare il comportamento delle persone attraverso una manipolazione psicologica nascosta piuttosto che attraverso decisioni scelte liberamente... Oltre a ciò, quando Cambridge Analytica si è lanciata per l'attività di Leave.EU, parte di quella proposta ha offerto la soppressione degli elettori, il che è coercitivo in quanto cerca attivamente di limitare le scelte delle persone per smorzare la loro volontà”* (Bakir, 2020: p.10)

Inoltre, la campagna Leave.EU, enfatizzando il dibattito sul fenomeno dell'immigrazione attraverso affermazioni ingannevoli, è riuscita a generare sia una maggiore viralità dei messaggi sui social media sia un maggior coinvolgimento dei media nazionali, ottenendo il doppio risultato di beneficiare di ulteriore pubblicità gratuita e di mantenere il problema migratorio sempre vivido nella mente della popolazione.

*Ad esempio, dopo che 49 persone sono state assassinate a Orlando, in Florida, in una discoteca gay da un musulmano con un fucile d'assalto, Leave.EU ha pubblicato un annuncio raffigurante terroristi che agitavano un AK-47 con la didascalia: "L'estremismo islamista è una vera minaccia per il nostro modo di vivere. Agisci ora prima di assistere a un'atrocità in stile Orlando”* (Bakir, 2020: p.11).

Possiamo quindi concludere che i sistemi di profilazione elaborati da Cambridge Analytica in occasione della campagna Leave.EU nel referendum sulla Brexit del 2016 hanno fatto ampio ricorso a tecnologie di natura manipolativa e coercitiva.

La raccolta di big data da parte di questa società, necessaria per il microtargeting psicografico, si è rivelata ingannevole anche perché ha comportato una violazione della privacy degli utenti, fattispecie che ha dato luogo alla comminazione di multe<sup>97</sup>

---

<sup>97</sup> Per quanto riguarda le attività poste in essere dal ramo statunitense della Società Cambridge Analytica, impegnato nelle elezioni presidenziali americane del 2016, giova rammentare che Facebook è stata multata da parte della Federal Trade Commission degli Stati Uniti con una sanzione civile record di 5 miliardi di dollari per non aver protetto la privacy degli utenti. Inoltre, anche il Garante della Privacy italiano *ha applicato a Facebook una sanzione di 1 milione di euro per gli illeciti compiuti nell'ambito del caso “Cambridge Analytica”, la società che attraverso un app per test psicologici aveva avuto accesso ai dati di 87 milioni di utenti e li aveva usati per tentare di influenzare le presidenziali americane del 2016...Il Garante aveva infatti accertato che 57 italiani avevano scaricato l'app Thisisyourdigitallife attraverso la funzione Facebook login e che, in base alla possibilità consentita da questa funzione di condividere i dati degli “amici”, l'applicazione aveva poi acquisito i dati di ulteriori 214.077 utenti italiani, senza che questi l'avessero scaricata, fossero stati informati della cessione dei loro dati e avessero espresso il proprio consenso a questa cessione”* (<https://www.garanteprivacy.it/home/docweb/-/docweb-display/docweb/9121352#>).

salatissime da parte dell'*Information Commissioner's Office* del Regno Unito non solo nei confronti della stessa Cambridge Analytica, ma anche di Facebook.

D'altronde, anche dalle informazioni e dalle prove testimoniali assunte nel corso dell'indagine della Commissione parlamentare britannica (DCMS) sulle fake news e la disinformazione, è emersa chiaramente la portata coercitiva dei sistemi di targeting psicografico basati sull'utilizzo di big data in quanto capaci di determinare un cambiamento del comportamento delle persone attraverso una occulta manipolazione psicologica.

Ciò, a maggior ragione, non può non riscontrarsi nel modello elaborato da Cambridge Analytica a sostegno della campagna elettorale di Leave.EU che comprendeva anche la possibilità di "dissuadere" gli elettori inibendone inconsapevolmente la volontà di recarsi alle urne.

*Infine, il fatto che gli elettori siano stati presi di mira sia con post ingannevoli su Facebook che propagavano duri messaggi anti-immigrazione sia con visite di persona da parte di Farage (n.d.r. leader dell'UKIP, partito britannico euroscettico e nazionalista) suggerisce che le loro filter bubble digitali e le esperienze del mondo reale sono state manipolate per massimizzare la loro esposizione a questo particolare flusso di informazioni... Convincere eticamente le persone a un particolare punto di vista politico richiede che la decisione del persuaso sia informata e liberamente scelta... Se le persone vengono indotte con l'inganno a concordare con qualcosa, il loro punto di vista non viene informato: piuttosto, sono state manipolate" (Bakir, 2020: p.12).*

## CONCLUSIONI

Siamo così giunti alla fine di questo straordinario viaggio che, nell'ottica di chi scrive, si è posto l'obiettivo di esaminare e comprendere più da vicino un fenomeno alquanto complesso, quale l'utilizzo dell'intelligenza artificiale e dei big data, che ormai caratterizza e pervade ogni aspetto delle nostre vite.

Non sappiamo se ci siamo riusciti.

Di certo il cammino è stato periglioso, irto di insidie e difficoltà, ma forse proprio per questo ancora più avvincente e gratificante.

Lo testimoniano le numerose ed affannose ricerche bibliografiche che, seppur dirette a raggiungere approdi più sicuri, di volta in volta dischiudevano nuovi orizzonti, sospingendoci a riprendere velocemente il largo nel tentativo e nel desiderio di colmare le nostre lacune ed acquisire ulteriori conoscenze.

In tutto ciò desideriamo manifestare un sentito ringraziamento alla professoressa Penco la quale, con scrupolosa regia e costante confronto critico, ci ha permesso di raggiungere questo prestigioso traguardo.

Altrettanti ringraziamenti riteniamo di dover estendere a tutto il corpo docente del corso di laurea magistrale in Amministrazione e Politiche Pubbliche del DISPI, che ci ha fatto riscoprire la bellezza e l'importanza degli studi accademici e che ha contribuito, con i propri insegnamenti, a rendere migliore la nostra società, prima che noi stessi.

## BIBLIOGRAFIA

- Agarwal, P.K., 2018, *Public Administration Challenges in the World of AI and Bots*, *Public Administration Review*, 78(6), pp.917–921.
- Agcom, Agcm e Garante Privacy, 2017, *Indagine conoscitiva sui big data*.
- Agcom, Agcm e Garante Privacy, 2018, *Interim report nell'ambito dell'indagine conoscitiva di cui alla delibera n. 217/17/CONS*.
- AGID, 2018, *Libro Bianco sull'Intelligenza Artificiale nella PA*, Task Force IA.
- Aho B., Duffield R., 2021, *Beyond surveillance capitalism: Privacy, regulation and big data in Europe and China*, *Journal of Business Ethics*, 168 (3), pp.565–578.
- Aizenberg E., Van Den Hoven J., 2020, *Designing for human rights in AI Big data and Society*, 7(2).
- Alshura M.S., Zabadi A., Abughazaleh M., 2018, *Big Data in Marketing Arena. Big Opportunity, Big Challenge, and Research Trends: An Integrated View*. *Management And Economics Review*. 3. 10.24818/mer/2018.06-06.
- Alston P., 2019, *Report of the Special Rapporteur on Extreme Poverty and Human Rights*, United Nations General Assembly A/74/493.
- Amato Mangiameli A.C. (2022), *Intelligenza artificiale, big data e nuovi diritti*, rivista italiana di informatica e diritto, <https://doi.org/10.32091/RIID0055>.
- Amaturo E., Aragona B., 2019, *Per un'epistemologia del digitale: note sull'uso di big data e big computazione nella ricerca sociale*, *Quaderni di Sociologia*.
- Anderson C., 2008, *The End of Theory*, <https://www.wired.com/2008/06/pb-theory/>.
- Androutsopoulou, A., Karacapilidis, N., Loukis, E., Charalabidi, Y., 2019, *Transforming the communication between citizens and government through AI-guided chatbots* *Government Information Quarterly* 36 (2), pp.358–367.
- Angwin J., Larson J., Mattu S., Kirchner L., 2016, *Machine Bias There's software used across the country to predict future criminals. And it's biased against blacks*. ProPublica <https://www.propublica.org/article/machine-bias-risk-assessments-in-criminal-sentencing>.
- Aral S., Eckles D., 2019, *Protecting elections from social media manipulation*, *sciencemag.org*, vol 365 issue 6456, pp.858-861.
- Asaro, P.M., 2019, *AI ethics in predictive policing: From models of threat to an ethics of care*, *IEEE Technology and Society Magazine*, 38(2), pp. 40–53,8733937.

- Azucar D., Marengo D., Settanni M., 2018, Predicting the Big 5 personality traits from digital footprints on social media: A meta-analysis, *Personality and Individual Differences*, Volume 124, pp. 150-159, <https://doi.org/10.1016/j.paid.2017.12.018>.
- Bakir, V., 2020, *Psychological Operations in Digital Political Campaigns: Assessing Cambridge Analytica's Psychographic Profiling and Targeting*, *Frontiers in Communication*, vol.5,67, pp.1-16.
- Bakir, V., Herring, E., Miller, D., and Robinson, P. (2019), *Organized persuasive communication: a conceptual framework*. *Crit. Sociol*, vol.45(3), pp. 311-328 <https://doi.org/10.1177/0896920518764586>.
- Balkin J.M., 2018, *Free Speech is a Triangle*, *Columbia Law Review*, Forthcoming, Yale Law School, Public Law Research Paper No. 640, Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3186205>.
- Berra M., 2020, *Shoshana Zuboff, The Age of Surveillance Capitalism. The fight for a human future and the new frontier of power*, *Quaderni di Sociologia*, 82- LXIV | 2020, 95-98., <https://doi.org/10.4000/qds.3723>.
- Betzu M., Demuro G., 2020, *Simposio: Internet e democrazia. L'uso dei big data da parte del decisore politico. I big data e i rischi per la democrazia rappresentativa*, *Media Laws*.
- Bilić P., 2016, *Search algorithms, hidden labour and information control*, *Big data & Society* <https://doi.org/10.1177/2053951716652159>.
- Bilić P., 2018, *A Critique of the Political Economy of Algorithms: A Brief History of Google's Technological Rationality*, *Triple C* <https://doi.org/10.31269/triplec.v16i1.914>.
- Broeders D, Schrijvers E., Ballin H., Ernst M.H., 2017, *Big Data and Security Policies: Serving Security, Protecting Freedom*, WRR Policy Brief, Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3559293>.
- Brooks R., Nguyen D., Bhatti A., Allender S., Johnstone M., Lim C.P., Backholer K., 2021, *Use of artificial intelligence to enable dark nudges by transnational food and beverage companies: analysis of company documents*, *Public Health Nutrition* 25(5), 1291–1299 <https://doi.org/10.1017/S1368980022000490>.
- Brooks, R., Nguyen, D., Bhatti, A., Allender, S., Johnstone, M., Lim, C., & Backholer, K., 2022, *Use of artificial intelligence to enable dark nudges by transnational food and beverage companies: Analysis of company documents*, *Public Health Nutrition*, 25(5), 1291-1299. doi:10.1017/S1368980022000490.
- Budanov V., Aseeva, I., 2019, *Manipulative marketing technologies in new digital reality* *Economic Annals-XXI*, 180(11-12), pp. 58–68.

- Busuioc M., 2021, *Accountable Artificial Intelligence: Holding Algorithms to Account*, Public Administration Review, 81(5), pp.825–836.
- Cambridge Analytica, 2015, *BK-Background-paper-CA-proposals-to-LeaveEU*, pp.1-27, available online at: <https://www.parliament.uk/globalassets/documents/commons-committees/culture-media-and-sport/BK-Background-paper-CA-proposals-to-LeaveEU.pdf>.
- Campbell, D. T., 1979, *Assessing the impact of planned social change*, Eval. Program Plann. 2 (1), 67-90.
- Cellan-Jones, R., 2014, *Stephen Hawking warns artificial intelligence could end mankind*, Retrieved from <https://www.bbc.co.uk/news/technology-30290540>.
- Darmody A., Zwick D., 2020, *Manipulate to empower: Hyper-relevance and the contradictions of marketing in the age of surveillance capitalism*, Big data and Society, 7(1). <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/2053951720904112>.
- De Mauro, A., Greco M., Grimaldi, M., 2016, *A formal definition of Big data based on its essential features*, Library Review Vol. 65 Iss: 3, pp.122 – 135, <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/LR-06-2015-0061/full/html>.
- De Robbio A., 2007, *Analisi citazionale e indicatori bibliometrici nel modello Open Access*, Bollettino aib, issn 1121-1490, vol. 47 n. 3, p. 257-289.
- De Sousa W. G., De Melo E. R.P., De Souza Bermejo P. H., Sousa Farias R. A., Gomes A. O., 2019, *How and where is artificial intelligence in the public sector going? A literature review and research agenda*, Government Information Quarterly, Volume 36, Issue 4, <https://doi.org/10.1016/j.giq.2019.07.004>.
- Delmastro M., Nicita A., 2019, *Big data come stanno cambiando il nostro mondo*, Il Mulino.
- Dommett K., Power S., 2019, *The Political Economy of Facebook Advertising: Election Spending, Regulation and Targeting Online*, The Political Quarterly, Vol. 90, No. 2, April–June 2019, pp.257-265.
- Duan, Y., Edwards, J.S., Dwivedi, Y.K., 2019, *Artificial intelligence for decision making in the era of Big data – evolution, challenges and research agenda*, International Journal of Information Management, 48, pp. 63-71, <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2019.01.021>.
- Elish, M.C., Boyd, D., 2018, *Situating methods in the magic of Big data and AI*, Communication Monographs 85 (1), pp. 57-80.
- Federal Trade Commission, 2019a, *FTC Sues Cambridge Analytica, Settles with Former CEO and App Developer*, available online at: <https://www.ftc.gov/news->

[events/press-releases/2019/07/ftc-sues-cambridge-analytica-settles-former-ceo-app-developer](https://www.ftc.gov/press-releases/2019/07/ftc-sues-cambridge-analytica-settles-former-ceo-app-developer).

Ferrari G.F., 2018, *Diritto pubblico dell'economia*, Egea, Milano.

Ferris V., 2015, *Filosofia del diritto e nuove tecnologie. Prospettive di ricerca tra teoria e pratica*, Aracne, <https://hdl.handle.net/2318/1550540>.

Fjelland, R., 2020, *Why general artificial intelligence will not be realized*, *Humanities and Social Sciences Communications*, 7(1), 10.

Floridi L., 2013, *Distributed morality in an information society*, *Science and Engineering Ethics*, <https://doi.org/10.1007/s11948-012-9413-4>.

Fraioli F.R., 2022, *Cyberdemocrazia o datacrazia? Politica e usi delle tecnologie nelle riflessioni di Pierre L'evy e Derrick de Kerckhove*, *Storia del pensiero politico*, Il Mulino – Rivisteweb, pp.271-291.

Gambetta D., 2018, *Datacrazia Politica, cultura algoritmica e conflitti al tempo dei big data*, D. Editore.

Gelderblom C., 2019, "The Platform Society: Public Values in a Connective World" by J. van Dijck, T. Poell, and M. de Waal (2018) [Book Review], <http://dx.doi.org/10.1285/i20356609v12i3p980>.

Genco P., Penco L., *Intelligenza artificiale e processi decisionali manageriali*, in Sandro C., Bertoli G., Cillo P., Troilo G., Verona G., 2022, *Innovazione e Management*, Omaggio a Salvio Vicari, Egea.

Godin S., 1999, *Permission marketing : turning strangers into friends, and friends into customers* / New York Simon & Schuster.

Goodhart, C.A.E., 1984, *Monetary Theory and Practice*, Macmillan, Basingstoke.

Gregory S.M., 2012, *The Filter Bubble: What the Internet is Hiding from You*, *UCLA Journal of Education and Information Studies*. <https://doi.org/10.5070/D482011835>.

Hartmann, K., Wenzelburger G., 2021, *Uncertainty, risk and the use of algorithms in policy decisions: a case study on criminal justice in the USA* *Policy Sciences*, 54(2), pp. 269–287.

Hauer T., 2019, *Society Caught in a Labyrinth of Algorithms: Disputes, Promises, and Limitations of the New Order of Things*, *Society*, Springer, p. 222-230 <https://doi.org/10.1007/s12115-019-00358-5>.

- Hegazy, I.M., 2021, *The effect of political neuromarketing 2.0 onelection outcomes: The case of Trump's presidential campaign 2016*, *Review of Economics and Political Science*, 6(3), pp. 235–251.
- Hey T., Tansley S., Tolle K., 2009, *Jim Grey on eScience: A transformed scientific method*, in Hey T., Tansley S., Tolle K., *The Fourth Paradigm: Data-Intensive Scientific Discovery*, Redmond, Microsoft Research.
- Hu M., 2015, *Big Data Blacklisting*, 67 Fla. L. Rev. 1735, Available at: <https://scholarship.law.ufl.edu/flr/vol67/iss5/5>.
- Janssen, M., Brous, P., Estevez, E., Barbosa, L.S., Janowski, 2020, *T.governance: Organizing data for trustworthy Artificial Intelligence*, *Government Information Quarterly*, 37(3), 101493.
- Johnson B.A.M., Coggburn J.D., Llorens J.J., 2022, *Artificial Intelligence and Public Human Resource Management: Questions for Research and Practice*, *Public Personnel Management*, 51(4), pp. 538–562.
- Kaiser, B., 2018a, *Oral Evidence: Fake News, HC 363*, available online at: <http://data.parliament.uk/writtenevidence/committeeevidence.svc/evidencedocument/digital-culture-media-and-sport-committee/disinformation-and-fake-news/oral/81592.html>.
- Kaiser, B., 2018b, *Written Evidence Submitted by Brittany Kaiser*, available online at: <http://data.parliament.uk/writtenevidence/committeeevidence.svc/evidencedocument/digital-culture-media-and-sport-committee/disinformation-and-fake-news/written/81556.pdf>.
- Kaiser, B., 2019, *Additional Submissions to Parliament in Support of Inquiries Regarding Brexit*, available online at: <https://www.parliament.uk/documents/commons-committees/culture-media-and-sport/Brittany-Kaiser-July-2019-submission.pdf>.
- Khrais, L.T., 2020, *Role of artificial intelligence in shaping consumer demand in e-commerce*, *Future Internet*, 12 (12), pp. 1–14, 226.
- Kirsten M., 2018, *Ethical Implications and Accountability of Algorithms*, *Journal of Business Ethics*, <https://doi.org/10.1007/s10551-018-3921-3>.
- Kitchin R., 2014, *Big data, New Epistemologies and Paradigm Shifts*, *Big data & Society*, 1, Big1, pp. 1-12. DOI : 10.1177/2053951714528481.
- Klaus P., Zaichkowsky J., 2020, *AI voice bots: a services marketing research agenda*, *Journal of Services Marketing*, 34(3), pp. 389–398.
- Kosinski M., Stillwell D., Graepel T., 2013, *Private traits and attributes are predictable from digital records of human behavior*, <https://doi.org/10.1073/pnas.1218772110>.

- Kosinski, M., Wang, Y., Lakkaraju H., Leskovec, J., 2016, *Psycho-demographic analysis of the Facebook rainbow campaign*, Working Paper, No. 3491, Stanford Business School of Graduate, pp. 1-11.
- Kotler P., Kartajaya H., Setiawan I., 2017, *Marketing 4.0*, Hoelpli.
- Kruschinski, S., Bene M., 2022, *In varietate concordia?! Political parties' digital political marketing in the 2019 European Parliament election campaign*, European Union Politics , 23 (1), pp. 43–65.
- Kushwaha A.K., Kar A.K., Dwivedi Y.K., 2021, *Applications of big data in emerging management disciplines: A literature review using text mining*, International Journal of Information Management DataInsights,1(2), 100017.
- Lagioia F., Sartor G., 2020, *L'intelligenza artificiale per i diritti dei cittadini: il progetto Claudette*, Il Mulino Rivistaweb (doi: 10.1415/96865).
- Lambin J.J., 2016, *Market-driven management. Marketing strategico e operativo 7/ed* – The McGraw-Hill Education srl.
- Lazarsfeld P. F., 1955, *Interpretation of statistical relations as a research operation*, in Lazarsfeld P.F., Rosenberg M. (a cura di), *The language of social research: A reader in the methodology of social research*, Glencoe, Free Press.
- Lee N., Broderick A. J. Chamberlain L., 2007, *What is 'neuromarketing'? A discussion and agenda for future research*, International Journal of Psychophysiology 63 pp.199–204.
- Lee, J.H., Shin, J., Realf, M.J., 2018, *Machine learning: Overview of the recent progresses and implications for the process systems engineering field*, Computers and Chemical Engineering, 114, pp.111-121. <https://doi.org/10.1016/j.compchemeng.2017.10.008>.
- Longo G., 2018, *Big data e intelligenza artificiale: che futuro ci aspetta?* S&F Scienza e Filosofia.
- Lv Y., Duan Y., Kang W., Li Z., Wang F.Y., 2015, *Traffic Flow Prediction With Big Data: A Deep Learning Approach*, Fellow, IEEE, vol. 16, no. 2.
- M. Caldwell, J. T. A. Andrews, T. Tanay, L. D. Grifn, 2020, *AI-enabled future crime*, Crime Science, pp. 1-13, <https://doi.org/10.1186/s40163-020-00123-8>.
- M.A. Beyer, D. Laney., 2012, *"The importance of Big data: a Definition"*, Gartner Analysis Report, ID: G00235055.
- Ma L., Sun B., 2020, *Machine learning and AI in marketing – connecting computing power to human insights*. International Journal of Research in Marketing, 37(3), 481-504. <https://doi.org/10.1016/j.ijresmar.2020.04.005>.

- Marchal N., 2020, *Conceptualizing the Impact of Digital Interference in Elections: A Framework & Agenda for Future Research*, Oxford Internet Institute, University of Oxford, pp. 1-29, <https://www.readcube.com/articles/10.2139%2Fssrn.3536281>.
- Martin K., 2019, *Ethical Implications and Accountability of Algorithms*, *Journal of Business Ethics*, 160(4), pp.835–850.
- McCrae, R. R., Costa, P. T., 1987, *Validation of the five-factor model of personality across instruments and observers*, *Journal of Personality and Social Psychology*, 52(1), 81–90. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.52.1.81>.
- Merton R.K., 2000, *Teoria e struttura sociale II, studi sulla struttura sociale e culturale*, Il Mulino, pp.281-766.
- Miklosik A. Kuchta, M., Evans N., Zak S., 2019, *Towards the Adoption of Machine Learning-Based Analytical Tools in Digital Marketing*, *IEEE Access*, 7, pp.85705–85718, 8746184.
- Miller A., 2019, *The intrinsically linked future for human and Artificial Intelligence interaction*, *Journal of Big data*, 6(1), 38.
- Mohanta B. et al., 2020, *New paradig of industry 4.0*, Springer Nature Switzerland AG.
- Mustak M., Salminen J., M'antym'aki M., Rahman A, Dwivedi Y.K., 2023, *Deepfakes: Deceptions, mitigations, and opportunities*, *Journal of Business Research*, Volume 154, pp. 1-15, <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2022.113368>.
- Mustak M., Salminen J., Plé L., Wirtz J., 2021, *Artificial intelligence in marketing: Topic modeling, scientometric analysis, and research agenda*, *Journal of Business Research* 124, pp.389–404.
- Nadler, A., Crain, M., and Donovan, J. 2018, *Weaponizing the digital influence machine: the political perils of online ad tech*, in *Data and Society*, available online at: [https://datasociety.net/wp-content/uploads/2018/10/DS\\_Digital\\_Influence\\_Machine.pdf](https://datasociety.net/wp-content/uploads/2018/10/DS_Digital_Influence_Machine.pdf).
- Newman, B.I., 2016, *Reinforcing Lessons for Business from the Marketing Revolution in U.S. Presidential Politics: A Strategic Triad*, *Psychology and Marketing*, 33(10), pp.781–795.
- Newman, J., Mintrom, M., O'Neill, D., 2022, *Digital technologies, artificial intelligence, and bureaucratic transformation*, *Futures*, 136, <https://doi.org/10.1016/j.futures.2021.102886>.
- Nix, A., 2016, “*The power of big data and psychographics in the electoral process*,” in *The Concordia Annual Summit* (New York, NY). Available online at: <https://www.youtube.com/watch?v=n8Dd5aVXLCC>.

- Noorman M., 2012, "*Computing and Moral Responsibility*", The Stanford Encyclopedia of Philosophy (Spring 2023 Edition), Edward N. Zalta & Uri Nodelman (eds.), <https://plato.stanford.edu/archives/spr2023/entries/computing-responsibility/>.
- Ntoutsis, E., Fafalios, P., Gadiraju, U., Tiropanis, T., Staab, S., 2020, *Bias in data-driven artificial intelligence systems—An introductory survey* WileyInterdisciplinaryReviews: Data Mining and Knowledge Discovery, 10 (3), e1356.
- O’Neil C., 2016, *Weapons of math destruction: how big data increases inequality and threatens democracy*, Crown Publishers.
- Orwell G., 2021, *1984*, Vintage Classics.
- Parra Saiani P., 2020, *Il benessere di chi? La qualità della vita tra condizioni strutturali e percezioni soggettive*, in *Intersezioni sociologiche sullo sviluppo locale*, a cura di roberto Veraldi, EUR, pp.135-145.
- Pasquale F., 2006, *Rankings, Reductionism, and Responsibility*, 54 Clev. St. L. Rev. 115 available at <https://engagedscholarship.csuohio.edu/clevstrev/vol54/iss1/7>.
- Petticrew, M., Maani, N., Pettigrew, L., Rutter, H., Van Schalkwyk, M.C. ,2020, Dark Nudges and Sludge in Big Alcohol: Behavioral Economics, Cognitive Biases, and Alcohol Industry Corporate Social Responsibility, *The Milbank Quarterly*, 98: 1290-1328. <https://doi.org/10.1111/1468-0009.12475>.
- Pichard A., 1969, *Journal of Documentation*, 25(4), 348–349.
- Poincarè H., 1917, *La Science et l’Hypothèse*, Paris, Ernest Flammarion Éditeur.
- Prey R., 2017, *Nothing personal: algorithmic individuation on music streaming platforms*, Media Cult Soc. <https://doi.org/10.1177/0163443717745147>.
- Rawlinson, K., 2015, *Microsoft’s Bill Gates insists AI is a threat*, Retrieved from <https://www.bbc.com/news/31047780>.
- Rubinstein, I., 2014, *Voter privacy in the age of big data*, *Wisconsin Law Review*, Vol. 5, pp. 861-936.
- Rust R.T., 2020, *The future of marketing*, *International Journal of Research in Marketing* 37(1), pp.15–26.
- Ryan M, 2020, *The Future of Transportation: Ethical, Legal, Social and Economic Impacts of Self-driving Vehicles in the Year 2025*. *Science and Engineering Ethics*, 26(3), pp. 1185–1208.

- Rymarczyk J., 2020, *Technologies, opportunities and challenges of the industrial revolution 4.0: Theoretical considerations*, *Entrepreneurial Business and Economics Review*, 8(1), pp. 185–198.
- Sætra H.S., 2019, *When nudge comes to shove: Liberty and nudging in the era of big data*. Technology in Society, Elsevier Ltd. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2019.04.006>.
- Schüll N.D., 2012, *Addiction By Design: Machine Gambling in Las Vegas*, Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Selbst A., Boyd D, Friedler S., Venkatasubramanian S, Vertesi J, 2019, *Fairness and abstraction in sociotechnical systems*, In: *Proceedings of the Conference on Fairness, Accountability, and Transparency—FAT*, 59–68. Atlanta, GA, USA: ACM Press <https://doi.org/10.1145/3287560.3287598>.
- Singh V.K., Mani A., Pentland A., 2015, *Social persuasion in online and physical networks* *Proceedings of the IEEE*, 102(12), pp.1903–1910, 6949053.
- Stahl B.C., Andreou A., Bre P., Ryan M., Wright D., 2021, *Artificial intelligence for human flourishing –Beyond principles for machine learning*, *Journal of Business Research*, 124, pp.374–388.
- Stahl, B.C.,Wright, D., 2018, *Ethics and Privacy in AI and Big data: Implementing Responsible Research and Innovation*, *IEEE Security and Privacy*, 16(3), pp. 26–33.
- Steinhoff, L., Arli, D., Weaven, S., Kozlenkova, I.V., 2019, *Online relationship marketing*, *Journal of the Academy of Marketing Science*, 47 (3), pp. 369–393 <https://doi.org/10.1007/s11747-018-0621-6>.
- Strauß, S., 2018, *From big data to deep learning: A leap towards strong ai or 'intelligentia obscura'?*, *Big data and Cognitive Computing*, 2 (3), pp. 1-19,16.
- Sweeney L., 2000, *Simple Demographics Often Identify People Uniquely*. Carnegie Mellon University, Data Privacy Working Paper 3. Pittsburgh.
- Tiebout C.M., 1956, *A Pure Theory of Local Expenditures*, *Journal of Political Economy*, Vol. 64, No. 5 (Oct., 1956), pp. 416-424, stable URL: <https://www.jstor.org/stable/1826343>.
- Thaler R.H., Sustein C.S., 2008, *Nudge: improving Decisions about Health, Wealth, and Happiness*, Yale University Press.
- Tsamados A., Aggarwal N., Cowls J., Morley J., Roberts H., Taddeo M., Floridi L., 2022, *The ethics of algorithms: key problems and solutions*, *Ai & Society* 37:215–230 <https://doi.org/10.1007/s00146-021-01154-8>.

- Turing, A. M., 1950, *Computing Machinery and Intelligence*, *Mind*, 59(236), 433–460. <http://www.jstor.org/stable/2251299>.
- Van Dijk J., Poell T., De Wall M., 2018, *Platform Society. Valori pubblici e società connessa*, Milano, Guerini.
- Verma,S., Sharma R., Deb S., Maitra D., 2021, *Artificial intelligence in marketing: Systematic review and future research direction* Deb, S., Maitra, D. *International Journal of Information Management Data Insights*, 1(1), 100002.
- Vicari S., *Intelligenza artificiale ed etica*, in Penco L., Profumo G., 2023, *Strategie e Governo dell'Impresa Scritti in onore di Pietro Genco*, Giappicchelli.
- Vosoughi S. et al., 2018, *The spread of true and false news online*, *Science*359,1146-1151, <https://doi.org/10.1126/science.aap9559>.
- Webb H, Patel M, Rovatsos M, Davoust A, Ceppi S, Koene A, Dowthwaite L, Portillo V, Jirotko M, Cano M., 2019, “*It would be pretty immoral to choose a random algorithm*”: *opening up algorithmic interpretability and transparency*. *J Inform Commun Ethics Soc* 17(2):210–228. <https://doi.org/10.1108/JICES -11-2018-0092>.
- Westerlund M., 2019, *The Emergence of Deepfake Technology: A Review*, *Technology Innovation Management Review*, Volume 9, Issue 11, pp. 39-52.
- Whittaker, L., Kietzmann, T. C., Kietzmann, J., & Dabirian, A., 2020, “*All around me are synthetic faces*”: *The mad world of AI-generated media*. *IT Professional*, 22(5), 90–99.
- Wylie, C. 2018b, *Oral Evidence: Fake News*, HC 363. Available online at: <http://data.parliament.uk/writtenevidence/committeeevidence.svc/evidencedocument/digital-culture-media-and-sport-committee/disinformation-and-fake-news/oral/81022.pdf>.
- Yeung K., 2017, “*Hypernudge*”: *Big data as a mode of regulation by design*, *Information, Communication & Society*, 20:1, 118-136, DOI:10.1080/1369118X.2016.1186713 <https://doi.org/10.1080/1369118X.2016.1186713>.
- Youyou, W., Kosinski, M., & Stillwell, D., 2015, *Computer-based personality judgments are more accurate than those made by humans*. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 112(4), 1036-1040, <https://www.pnas.org/doi/10.1073/pnas.1418680112>.
- Zollo F, Bessi A, Del Vicario M, Scala A, Caldarelli G, Shekhtman L, et al., 2017 *Debunking in a world of tribes*, *PLoS ONE* 12(7): e0181821, <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0181821>.

Zuboff S., 2015, *Big other: surveillance capitalism and the prospects of an information civilization*, Journal of Information Technology.  
<https://journals.sagepub.com/doi/10.1057/jit.2015.5>.

Zuiderveen Borgesius F.J., Möller J., Kruikemeier S., Ó Fathaigh R., Irion K., Dobber T., Bodo B., De Vreese C., 2018, *Online Political Microtargeting: Promises and Threats for Democracy*, Utrecht Law Review, vol. 14 n. 1, pp. 82-96.

Zwitter A., 2014, *Big Data ethics*, Big Data & Society,  
<https://doi.org/10.1177/2053951714559253>.

## SITOGRAFIA

<http://neuralnetworksanddeeplearning.com/chap5.html>

<https://ballotbin.co.uk/>

<https://blog.adioma.com/5-personality-traits-infographic/>

[https://blog.osservatori.net/it\\_it/natural-language-processing-nlp-come-funzionala-laborazione-del-linguaggio-naturale](https://blog.osservatori.net/it_it/natural-language-processing-nlp-come-funzionala-laborazione-del-linguaggio-naturale)

[https://blog.osservatori.net/it\\_it/storia-intelligenza-artificiale](https://blog.osservatori.net/it_it/storia-intelligenza-artificiale)

<https://blog.profession.ai/cosa-e-machine-learning/>

<https://evoluzione.agency/natural-language-processing-e-chatbot-contesti/>

<https://fondazionefeltrinelli.it/intelligenza-artificiale-big-data-e-democrazia-che-cosa-aspettiamo/>

<https://intelligenzartificiale.unisal.it/esistono-tre-livelli-di-intelligenza-artificiale/>

<https://italiancoders.it/deep-learning-svelato-ecco-come-funzionano-le-reti-neurali-artificiali/>

<https://landbot.io/blog/natural-language-processing-chatbot>

<https://mam-e.it/autocoscienza-dei-robot-non-e-piu-fantascienza/>

<https://marketing-espresso.com/potenzialita-teoria-nudge-marketing/>

<https://milano-sfu.it/bias-cognitivi/>

<https://netflixtechblog.com/artwork-personalization-c589f074ad76>

<https://opensistemas.com/en/the-four-vs-of-big-data/>

<https://protezionedatipersonali.it/>

[https://s21.q4cdn.com/399680738/files/doc\\_financials/2022/q3/Q3-2022\\_Earnings-Presentation.pdf](https://s21.q4cdn.com/399680738/files/doc_financials/2022/q3/Q3-2022_Earnings-Presentation.pdf)

<https://support.google.com/adsense/answer/9189559?hl=it>

<https://www.agi.it/estero/news/2022-09-23/elogia-filosofo-habermas-media-digitali-18177292/>

<https://www.agid.gov.it/it/agenzia/stampa-e-comunicazione/notizie/2018/03/21/intelligenza-artificiale-al-servizio-del-cittadino-sfide-opportunita>

<https://www.ai4business.it/>

<https://www.ai4business.it/intelligenza-artificiale/explanaible-ai-comprendere-la-black-box/>

<https://www.ai4business.it/robotica/bot-cosa-sono-come-funzionano-quali-vantaggi-comportano/>

<https://www.ai4business.it/sicurezza/clearview-ai-cose-e-come-funziona-il-riconoscimento-facciale/>

<https://www.altalex.com/documents/news/2023/06/23/ai-act-ue-traccia-futuro-intelligenza-artificiale>

<https://www.ama.org/the-definition-of-marketing-what-is-marketing/>

<https://www.bg2lab.it/la-spinta-gentile-che-migliora-la-mira>

<https://www.cmimagazine.it/26373-conversational-analysis-per-cogliere-tutte-le-sfumature-del-customer-journey/>

<http://www.designplayground.it/2013/05/the-fun-theory/>

<https://www.dirittoconsenso.it/2021/12/21/il-caso-cambridge-analytica/>

<https://www.economicomportamentale.it/2017/06/17/nudge-cose-la-spinta-gentile/>  
<https://www.economicomportamentale.it/2021/10/15/hypermudging-gli-algoritmi-ci-danno-una-spinta-gentile/>

<https://www.engineering.columbia.edu/news/hod-lipson-robot-self-awareness>

[https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2023-0236\\_IT.html](https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2023-0236_IT.html)

[https://www.europarl.europa.eu/pdfs/news/expert/2020/9/story/20200827STO85804/20200827STO85804\\_it.pdf](https://www.europarl.europa.eu/pdfs/news/expert/2020/9/story/20200827STO85804/20200827STO85804_it.pdf)

<https://www.garanteprivacy.it/faq/cookie>

<https://www.garanteprivacy.it/home/docweb/-/docweb-display/docweb/9121352#>

<https://www.garanteprivacy.it/temi/internet-e-nuove-tecnologie/dark-pattern>

<https://www.ibm.com/it-it/analytics/learn/linear-regression>

<https://www.ibm.com/it-it/cloud/learn/neural-networks>

<https://www.ilpost.it/2018/03/19/facebook-cambridge-analytica/>

<https://www.ingenium-magazine.it/cambridge-analytica-e-big-data-a-che-punto-siamo/>

<https://www.insidemarketing.it/glossario/definizione/big-data/>

<https://www.insidemarketing.it/glossario/definizione/neuromarketing/>

<https://www.ipsico.it/news/lo-scrolling-infinito-quando-lo-smartphone-da-dipendenza/>

<https://www.marketinginstitute.com/blog/spotify-artificial-intelligence>

<https://www.marketingevolution.com/marketing-essentials/ai-marketing>

<https://www.morningfuture.com/it/2021/09/22/data-science-il-futuro-nei-dati/>

<https://www.oracle.com/it/big-data/what-is-data-lake/>

<https://www.oracle.com/it/chatbots/what-is-a-chatbot/>

<https://www.propublica.org/article/how-we-analyzed-the-compass-recidivism-algorithm>

<https://www.propublica.org/article/machine-bias-risk-assessments-in-criminal-sentencing>

<https://www.rainews.it/archivio-rainews/media/Giornale-o-Giomale-Il-fenomeno-in-crescita-dei-siti-di-notizie-bufala-b7107dfa-190b-4049-bf00-02b1126d906f.html#foto-1>

[https://www.repubblica.it/tecnologia/social-network/2016/03/24/news/tay\\_microsoft\\_razzista-136242109/](https://www.repubblica.it/tecnologia/social-network/2016/03/24/news/tay_microsoft_razzista-136242109/)

[https://www.siwf.ch/files/pdf20/ausl\\_peer\\_review\\_i.pdf](https://www.siwf.ch/files/pdf20/ausl_peer_review_i.pdf)

<https://www.tagesanzeiger.ch/ausland/europa/Ich-habe-nur-gezeigt-dass-es-die-Bombe-gibt/story/17474918>

<https://www.theguardian.com/technology/2017/nov/15/tim-berners-lee-world-wide-web-net-neutrality>

<https://www.thesmujournal.ca/lifestyle/big-data-is-watching-you>

<https://www.theverge.com/2022/6/23/23179748/amazon-alexa-feature-mimic-voice-dead-relative-ai>

[https://www.treccani.it/enciclopedia/datacrazia\\_%28altro%29/](https://www.treccani.it/enciclopedia/datacrazia_%28altro%29/)

[https://www.treccani.it/enciclopedia/percetttrone\\_%28Enciclopedia-della-Scienza-e-della-Tecnica%29/](https://www.treccani.it/enciclopedia/percetttrone_%28Enciclopedia-della-Scienza-e-della-Tecnica%29/)

[https://www.treccani.it/enciclopedia/test-di-turing\\_%28Enciclopedia-della-Matematica%29/](https://www.treccani.it/enciclopedia/test-di-turing_%28Enciclopedia-della-Matematica%29/)

<https://www.treccani.it/vocabolario/ricerca/filter-bubble/>

<https://www.tylervigen.com/spurious-correlations>

<https://www.wired.com/2016/11/facebook-won-trump-election-not-just-fake-news/>