A CURA DI SIMONE ALIPRANDI

IL DESIGN NELL'ERA DELLA CREATIVITÀ ARTIFICIALE

NUOVE SFIDE PER LA PROGETTAZIONE E LA DIDATTICA

PREFAZIONE DI ROSA MARIA DI GIORGI



Ledizioni

Il design nell'era della creatività artificiale

Nuove sfide per la progettazione e la didattica

A cura di Simone Aliprandi

Contributi di Simone Aliprandi, Serena Bedini, Francesco Bonomi, Rosa Maria Di Giorgi, Francesco Fumelli, Maurizio Galluzzo, Antonio Glessi, Francesca Parotti, Simone Paternich, Marco E. Romano, Chiara Rubessi

Prefazione di Rosa Maria Di Giorgi

Ledizioni

Ledizioni LediPublishing
Via Antonio Boselli, 10 – 20136 Milano
www.ledizioni.it
info@ledizioni.it

Simone Aliprandi (a cura di), *Il design nell'era della creatività artificiale, Nuove sfide per la progettazione e la didattica*

Prima edizione: Febbraio 2024

ISBN cartaceo: 9791256000685
ISBN eBook: 9791256000692

Informazioni sul catalogo e sulle ristampe: www.ledizioni.it
Il volume è disponibile in Open Access e acquistabile nelle versioni ePub e cartacee a cura di Ledizioni sul sito internet www.ledizioni.it, nelle librerie online o tradizionali.

I diritti d'autore sui singoli contributi appratengono ai rispettivi autori come indicati. I diritti d'autore sul concept dell'opera appartengono a Simone Aliprandi. I diritti d'autore sull'immagine di copertina appartengono a Marco E. Romano.
I contenuti dell'opera sono rilasciati nei termini della licenza Creative Commons Attribution - Share Alike il cui testo integrale è disponibile all'URL https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/.

Opera pubblicata da Ledizioni nel febbraio 2024 con il contributo e con il patrocinio di ISIA Firenze

Indice

Prefazione 5

Rosa Maria Di Giorgi, Serena Bedini
Introduzione.
Il designer interprete del cambiamento e il suo ruolo alla guida dell'AI 9

Antonio Glessi
Design is dead. Long live design! 15
1. Introduzione: siamo al sicuro?
2. Si può fare!
3. Integrati e Apocalittici, ancora una volta
4. Nuovi orizzonti, vecchie promesse
5. Servi e Padroni
6. Le regole le facciamo noi
7. Frizione, nuovo paradigma
8. Un'etica da recuperare
9. Perché, non come

Maurizio Galluzzo
Intelligenza Artificiale: etica e deontologia nelle professioni e nelle arti 27
1. Introduzione
2. Traiettoria dell'AI
3. Impatti prevedibili e limiti delle previsioni
4. L'autoregolamentazione professionale
5. L'omogeneizzazione internazionale e la definizione dei rischi
6. Tematiche eco-ambientali
7. Prospettive

Simone Aliprandi
La creazione di opere di design con AI generativa e la gestione della proprietà intellettuale 43
1. Premessa
2. Quali tutele per il design?
3. Le opere di design create con AI generativa
4. Il problema dei diritti sui materiali utilizzati per l'addestramento

Francesca Parotti
Codifica di Genere: Bug o Feature? 77
1. Introduzione
2. Ragioni che risalgono nel tempo
3. Impatti negativi dovuti al Gender Gap

4. Può l'intelligenza artificiale avere un ruolo attivo nella riduzione del Gender Gap?
5. Hack the gap
6. Conclusioni

Francesco Bonomi
Diventeremo tutti prompt engineer? 91
1. Introduzione
2. Linguaggio naturale e linguaggio formalizzato
3. La definizione dei problemi
4. Cosa ci insegna la storia
5. Le AI nel futuro di tutti

Marco E. Romano
Intelligenza Artificiale e apprendimento: progettare per non essere progettati 97
1. Introduzione
2. Minimalismo o impoverimento?
3. L'importanza del "saper fare"
4. Il difficile ruolo delle intelligenze artificiali

Chiara Rubessi
Didattica e Intelligenza Artificiale. Prospettive e implicazioni per l'insegnamento di Storia e Cultura del Design 105
1. Introduzione
2. Per una "diversità" delle fonti di ricerca
3. ChatGPT e l'affidabilità delle fonti bibliografiche e specialistiche
4. Conclusioni

Simone Paternich
Antagonista, protagonista o collaborativa? 115
1. Introduzione
2. Quale impatto sul mondo del design?
3. Era il "lontano" 2017…
4. Le riflessioni degli studenti
5. Uno sguardo prospettico

Francesco Fumelli
Riflessioni conclusive per una didattica dell'AI e il ruolo degli ISIA 125

Gli autori 132

Prefazione

Parlare di AI in ambito di design e formazione universitaria non è facile: ci sono molti pregiudizi, timori e titubanze. Il motivo è immediatamente comprensibile: la maggioranza di noi teme che l'AI possa condurre a un impoverimento delle facoltà intellettuali e creative dell'uomo e a una progressiva perdita di interesse verso lo studio, come dire che se ci sono le macchine che agiscono al posto degli esseri umani, non c'è bisogno che questi ultimi dedichino gli anni migliori della vita a formarsi, approfondire e ricercare.

Arrivare a una totale soppressione dell'Intelligenza artificiale sarebbe privo di senso, oltre che assurdamente anacronistico: fermare il progresso è impossibile e diverrebbe sicuramente il modo migliore per permettere la diffusione di forme estreme e incontrollate dell'uso delle Intelligenze artificiali.

La repressione, diretta conseguenza di debolezza e paura, è sempre esecrabile. Pertanto credo fortemente che in prima battuta il mondo della formazione universitaria debba agire con prudenza, aiutando i propri allievi a distinguere la differenza che passa da un percorso progettuale, espressione di un processo di elaborazione che da una domanda giunge a una soluzione, rispetto alla mera scrittura di un prompt e del primo risultato che esso produce.

Non a caso, il prompt design è indubbiamente un argomento utile a chiarire l'importanza della progettazione anche in ambito AI e l'interesse che essa ricopre nel settore formativo, dove la didattica può aiutare gli allievi a comprendere quanto anche in questo caso siano fondamentali le fasi di elaborazione progettuale.

Tuttavia, se è vero che il design è espressione della creatività, del pensiero laterale, del potere trainante dell'idea, è indubbio

che ai più l'AI sembri essere tutto l'opposto, ma è veramente così? In effetti, no. L'AI è e dovrebbe essere considerata uno strumento e non una soluzione. Attraverso l'Intelligenza artificiale, ossia tramite una corretta elaborazione delle fasi di ideazione dei prompt, è possibile raggiungere una definizione sempre migliore del progetto a cui vogliamo arrivare. Non solo: partendo dal presupposto che non sempre la progettualità segue un andamento verticale, ma spesso passa attraverso una fase di brainstorming, è opportuno valutare anche la possibilità che l'AI serva proprio a generare una serie di immagini (idee), dalle quali estrapolare alcuni aspetti su cui lavorare autonomamente in seguito.

È indubbio, comunque, che chiudere così rapidamente il problema dell'AI nell'ambito formativo, creativo e del design sarebbe addirittura semplicistico e quindi risulta oltremodo necessaria una discussione approfondita sui vari quesiti, anche di ordine etico, che l'AI pone.

Questo volume viene incontro proprio a tali esigenze e lo fa in modo inedito, affrontando il tema dell'Intelligenza artificiale e del suo utilizzo in maniera sistematica: *La creazione di opere di design con sistemi di AI generativa e la tutela della proprietà intellettuale* prende in esame una delle questioni più controverse, complesse e dibattute nel settore; all'ambito formativo sono orientati i contributi, *Antagonista, protagonista o collaborativa?*, *Intelligenza Artificiale e apprendimento: progettare per non essere progettati, Didattica e Intelligenza Artificiale. Prospettive e implicazioni per l'insegnamento di Storia e Cultura del Design* e *Riflessioni conclusive per una didattica dell'AI e il ruolo degli ISIA*. Al tema etico e sociale gli interventi *Intelligenza artificiale: etica e deontologia nelle professioni e nelle arti* e *Codifica di genere: bug o feature?*. Infine si incentrano sul tema legato al design e all'AI e all'evoluzione del ruolo del designer nella società contemporanea *Diventeremo tutti prompt engineer?, Design is dead. Long Live Design* e *Il designer interprete del cambiamento e il suo ruolo alla guida dell'AI*.

Certa che ciascuno di questi capitoli possa innescare utili riflessioni e ulteriori spunti di dibattito, auguro a tutti una buona lettura.

Rosa Maria Di Giorgi
(Presidente di ISIA Firenze e
del Conservatorio Luigi Cherubini di Firenze)

Rosa Maria Di Giorgi, Serena Bedini

Introduzione. Il designer interprete del cambiamento e il suo ruolo alla guida dell'AI

Per affrontare consapevolmente il tema dell'Intelligenza Artificiale nell'ambito del design occorre, a nostro avviso, porsi un quesito sostanziale: cos'è il design? La risposta non è facile se è vero che, come sostiene Renato De Fusco in *Storia del Design*, non esiste una precisa definizione della disciplina. Tuttavia, riteniamo, come De Fusco, che sarebbe riduttivo dare definizioni nette del significato di "design" e notiamo «quanto sia errato limitarlo alla sola progettazione o alla sola industrializzazione o al solo commercio, ecc.; quanto siano spesso fuori luogo le polemiche tra designers e produttori, tra fabbricazione e marketing; e quanto sia importante il ruolo del pubblico, che con il suo consumo (e prima ancora con la sua adesione per gusto, per convenienza, per questioni di prestigio, ecc.) sancisce in definitiva il successo di un prodotto»[1].

Per avvicinarci a un'idea più chiara di cosa sia il design, occorre forse far riferimento alle parole di Ettore Sottsass, nel suo volume *Molto difficile da dire*: in uno stralcio autobiografico in cui descrive se stesso ai tempi del regime fascista, Sottsass spiega brillantemente quale sia lo sguardo con il quale il designer percepisce il mondo per poi ovviamente restituirlo nella progettazione in termini di prodotti, ambienti, servizi:

«Ad ogni modo, anche se andavo disperatamente a cercare nelle immagini, nelle forme, nelle pitture, nei colori, nei modi

1 De Fusco, R., *Introduzione in Storia del design*, Roma-Bari, Laterza, 2008, p. XII.

di tutti i tempi e di tutti luoghi, soluzioni del mio mestiere che avessero avuto a che fare con la gente – con noi e non soltanto coi Destini della Storia, che già davano angoscia di tragedia incombente – mi restava in mano ben poco e ben misere soluzioni dato che ero in un posto dove si doveva sempre pensare allo Stato e non alla gente, dato che alla gente dicevano ci avrebbe pensato lo Stato…»[2].

Nell'approccio di Sottsass allo studio della realtà è, secondo la nostra opinione, possibile estrapolare un'interpretazione di cosa sia il design: è una disciplina che, cercando ispirazione in ogni elemento componente l'espressione della cultura e dello stile di vita della contemporaneità (luoghi, tempi, forme, colori, immagini, arte, ecc.), va incontro alle necessità delle persone e offre soluzioni per vivere meglio. Una definizione del genere sgombra il campo da possibili critiche e tuttavia apre a una seconda riflessione: se il design è espressione della contemporaneità allora il design è diretta emanazione del cambiamento che connota l'essere umano dal momento stesso della sua concezione alla sua morte e dunque ne contraddistingue l'intera esistenza, le azioni che compie, le attività della vita.

C'è poi un'altra inevitabile riflessione: rileggendo ancora il lacerto di Sottsass, si riscontrerà infatti come egli compia un'elencazione di elementi che vengono da lui presi in considerazione per offrire "soluzioni". Immagini, forme, pitture, colori, modi di tutti i tempi e di tutti luoghi [...] che avessero avuto a che fare con la gente – dice Sottsass: la molteplicità, su cui Calvino si sofferma ampiamente nelle *Lezioni americane*, è qui riportata nella sua sostanzialità e mostra quanto sia necessario al designer l'essere poliedrico oltre che seguire il cambiamento della società nei tempi in cui vive.

Ebbene, a fronte di queste considerazioni, crediamo di poter aggiornare e anche sintetizzare la nostra precedente definizione di "design" come segue: il design nasce dal cambiamento e dalla

2 Sottsass, E., *Molto difficile da dire*, Milano, Adelphi, 2019, p.7.

poliedricità ed è espressione di soluzioni funzionali al gusto e al buon senso – e in questa ultima frase, facciamo riferimento all'associazione compiuta da Hume poco prima della rivoluzione industriale, evento alla base della nascita del design moderno.

Prendendo pertanto in considerazione la nostra definizione di design, non possiamo non vedere come necessaria l'interazione tra intelligenza artificiale e design, visto che l'AI è ad oggi un'espressione della nostra contemporaneità e connota sempre di più la realtà in cui viviamo. L'intelligenza artificiale nasce per migliorare gli stili di vita, per permettere di facilitare i processi di tutela ambientale, vuole indubbiamente semplificare le attività quotidiane dell'uomo e renderle più fluide, meno farraginose e problematiche. In questo senso, ci appare perfettamente coerente con gli scopi del designer che tra l'altro, nell'osservazione della società e dei suoi stili di vita, deve essere un professionista consapevole, che vede e rileva con senso critico vizi e virtù della cultura contemporanea, indagandola e trovando soluzioni per raggiungere stili di vita più sostenibili ed eticamente validi.

In uno scenario che muta così rapidamente come quello dell'AI, chi se non il designer può governare saggiamente le risorse che l'intelligenza artificiale ci mette a disposizione? Il design è l'unica disciplina da sempre in grado di rompere i tabù, sovvertire sistemi precostituiti e ormai obsoleti, offrendo idee nuove e in grado di rispondere all'insorgere dei bisogni della società, è soprattutto la materia per eccellenza in cui il pensiero laterale[3] è il motore del processo di ideazione.

Appare dunque assolutamente doveroso che un'istituzione universitaria di design come ISIA Firenze prenda in considerazione certi processi e si confronti con essi, invitando i docenti e gli allievi a venire incontro alle esigenze della nostra società, senza temere le possibilità che l'AI offre, ma imparando a gestirle per non venirne oppressi.

In quest'ottica, ISIA Firenze, fin dal 2016, ha attivato una

3 De Bono, E., *Il pensiero laterale*, Milano, BUR, 2000.

serie di laboratori, seminari e attività formative sull'Intelligenza artificiale e, soprattutto, ha rilasciato e pubblicato sul proprio sito un codice etico interno per l'uso della AI. Grazie inoltre alle attività dell'AI-ISIA Lab (il laboratorio di ricerca di ISIA Firenze dedicato all'intelligenza artificiale e alle sfide tecniche, relazionali e di significato ad essa correlate) è stato possibile negli anni mettere in essere una serie di eventi anche aperti alla cittadinanza in grado di portare un contributo significativo in ambito di nuove tecnologie e design.

L'AI-ISIA Lab, coordinato dal docente ISIA Firenze e architetto Maurizio Galluzzo, è contraddistinto da un comitato scientifico estremamente vario che ospita al suo interno varie professionalità (Francesco Fumelli, Direttore ISIA Firenze; Francesco Bonomi, Docente ISIA Firenze; Roberto Pieraccini, Direttore, Google Assistant, Zurich; Alberto Parmiggiani, Istituto Italiano di Tecnologia di Genova; Francesco Bardozzo, Ricercatore Università di Salerno e Igor Merlini, Musicista e compositore) e questo ha permesso di dar vita a eventi di ampio respiro, in cui venivano presi in considerazione vari aspetti del mondo del design (dal design thinking al graphic design, dal product design al sound design, ecc.).

Le attività dell'AI-ISIA Lab sono cominciate significativamente in piena pandemia, a ridosso della conclusione del lockdown, quando con una web conference ISIA Firenze ha proposto, prima tra tutte le università italiane, di indagare attraverso l'AI-ISIA Lab in modo sistematico e approfondito una delle aree di maggiore crescita scientifica, culturale e tecnologica come quella dell'artificial intelligence in un ambito artistico e produttivo insieme. Il 28 maggio 2020 si è tenuto l'incontro che ha previsto oltre alla partecipazione del Direttore Francesco Fumelli e del prof. Francesco Bonomi, l'intervento di due dei massimi esperti del settore AI: Roberto Pieraccini, Direttore di Google Assistant a Zurigo e Giorgio Metta, Direttore Istituto Italiano di Tecnologia di Genova. A seguire, vari altri eventi come l'esperimento del cantante Morgan, presentato in ISIA

Firenze per la prima volta, che prevedeva la prima interazione armonico-melodica tra essere umano e intelligenza artificiale (12 agosto 2021); il seminario di studio *AI Art. Dal prompt alla creatività*, che ha proposto gli interventi del Direttore Francesco Fumelli, del prof. Simone Aliprandi, dell'artista digitale Marco Veronese (20 ottobre 2022); l'incontro aperto alla cittadinanza, *Opere d'arte del patrimonio italiano: libero utilizzo o autorizzazione da parte dei musei?*, tema su cui si sono confrontati il docente Simone Aliprandi, l'architetto e GLAM specialist Marco Chemello, di Wikimedia Italia e il Direttore Francesco Fumelli (1° dicembre 2022); la giornata *Delle arti e nuove intelligenze*, curata da ISIA Firenze per il Politecnico delle Arti e del Design e dedicata all'arte, alla musica, al design e alle intelligenze artificiali con interventi di docenti, artisti, musicisti, professionisti del settore artistico, tecnologico e del design (23 marzo 2023).

Questa intensa attività promossa da ISIA Firenze relativamente al tema AI mostra apertura e capacità di adattamento, due caratteristiche necessarie a ogni designer; ma soprattutto è un segno evidente di come il mondo del design, sin dalla formazione, governi e guidi il cambiamento.

Bibliografia/Sitografia

Calvino, I., *Lezioni americane*, Mondadori, 2023.

De Bono, E., *Il pensiero laterale*, BUR, 2000.

De Fusco, R., *Introduzione in Storia del design*, Laterza, 2008.

Hume, D., *La regola del gusto e altri saggi* (edizione a cura di G. Preti), Abscondita, 2022.

Sottsass, E., *Molto difficile da dire*, Adelphi, 2019.

Antonio Glessi

Design is dead. Long live design!

1. Introduzione: siamo al sicuro?

«Per perdere il nostro lavoro bisognerebbe che i clienti sapessero istruire i robot alla perfezione su cosa vogliono. Siamo al sicuro!». Mi sono imbattuto in questo tweet alcune settimane fa e mi ha fatto molto sorridere. Mi sembrava sintetizzasse alla perfezione le inquietudini del momento e ho pensato bene di riportarlo in aula ai miei studenti, per rassicurarli. Ogni anno non mi stanco mai di ripetere loro che, nel mondo reale, l'ottanta per cento del loro tempo sul lavoro non sarà infatti dedicato a creatività ed esecuzione dei loro progetti, ma piuttosto a "educare" il cliente per riuscire ad entrare in sintonia con lui, allo scopo di interpretarne i desideri, mediarne le aspettative, proporgli soluzioni alternative. Insomma, saper rendere la risposta alla fatidica domanda "Per quando e a quanto me lo fai?" realmente praticabile.

L'emergere di strumenti di creazione digitale sempre più sofisticati non dovrebbe essere quindi vissuto come una minaccia, in quanto incapaci di colmare quella distanza che solo l'empatia tra un umano e l'altro può risolvere. Piuttosto si tratta di una straordinaria opportunità per migliorarsi e diventare più efficienti. In altre parole, più veloci, più produttivi, più creativi.

Per *par condicio* ho voluto chiedere a ChatGPT che cosa "pensasse" dell'affermazione riportata in apertura. La sua risposta, sempre molto cordiale, persino un po' affettata, è stata sorprendentemente puntuale e persino un po' inquietante, in quanto, volutamente, nella domanda non avevo fatto alcun cen-

no all'intelligenza artificiale.

Riporto integralmente:

> «La frase sembra riflettere un'opinione ironica o ottimistica riguardo al futuro dell'occupazione umana in relazione all'automazione e all'intelligenza artificiale. L'autore sembra suggerire che il lavoro umano è ancora sicuro perché i clienti attuali non sono in grado di istruire i robot in modo così preciso e dettagliato da renderli completamente autonomi. Tuttavia, è importante notare che questo tipo di affermazioni potrebbe essere basato su una visione limitata delle capacità future dell'IA e dell'automazione.»

Una risposta abbastanza piccata per un'entità non senziente!

Dunque? Solo una questione di tempo e saremo destinati, se non proprio alla disoccupazione, comunque all'irrilevanza professionale? La corsa verso l'AGI sembra inarrestabile. Il software diventa sempre più potente, più trasversale, più versatile. Tasso di crescita esponenziale.

2. Si può fare!

Il tempo, e i tempi, sono una chiave di lettura determinante del fenomeno. Con una rapida ricerca ho appurato che il tweet che avevo casualmente incrociato era la riproposizione di un messaggio datato luglio 2020, quindi molto anteriore al hype mediatico del momento. Autore un informatico inglese, Young Elon, che tra le altre cose si auto definisce un "pythonista", quindi un programmatore legato all'ambiente Open Source; un ambito dove il tema dell'impatto delle AI era "caldo"' da tempo, ma sostanzialmente circoscritto agli addetti ai lavori. Eppure noi tutti già da tempo siamo circondati, in modo più o meno consapevole, da una pletora di applicazioni che fanno un uso mirato di intelligenza artificiale. Un esempio per tutti, Google con le sue mappe, le traduzioni e la sua capacità di farci vedere la pubblicità di prodotti perfettamente congrui con le pagine che abbiamo appena visitato di recente. E non solo quelle pagine…

In un mondo dominato dagli algoritmi, dove tutto è un dato minuziosamente analizzato e processato per determinare

campagne marketing sofisticatissime, il più grande successo distributivo in rete di tutti i tempi è arrivato per caso. In una recente intervista[4], Ilya Sutskever, Chief Scientist di OpenAI, ha confessato che quando ChatGPT è stato reso pubblico, l'azienda non aveva né un piano preciso, né grandi aspettative di successo, vista la scarsa affidabilità delle risposte che il sistema poteva fornire. La tecnologia dietro ad esso non era neppure una novità, il codice circolava da mesi. Sustkever stesso era convinto che pertanto la gente avrebbe trovato ChatGPT decisamente noioso.

Ma l'interfaccia così accessibile e semplice è stata la mossa vincente. Adesso puoi finalmente parlare con il tuo computer: di qualsiasi cosa, in qualsiasi lingua! E lui capisce. O almeno così sembra. Fatto sta che funziona, mica come Siri o Alexa! Certo, spesso le spara grosse, e, se glielo fai notare, si scusa anche. Ma c'è comunque un dialogo, la forma umana d'interazione d'eccellenza, da sempre. Sessanta anni dopo, l'Eliza di Joseph Weizenbaum[5], il computer terapeuta, è reale? Non è più una simulazione?

Ci si sono fiondati tutti, in un attimo. Perché è stato subito chiaro che, come si dice, "nulla sarebbe stato più come prima". Nel bene come nel male.

Le leggi di Gordon Moore[6] e dei "ritorni accelerati" di Ray Kurzweil[7], vecchie di trent'anni, hanno acquistato così un senso evidente: tutto ci è improvvisamente esploso in faccia in virtù della travolgente crescita esponenziale negli ultimi anni del hardware necessario a trasformare in progetti concreti teorie ritenute impraticabili fino a pochi anni prima. Tanto per dare un dato la capacità di archiviazione dei dati è cresciuta di più

4 Heaven, W. D., *Rogue superintelligence and merging with machines: Inside the mind of OpenAI's chief scientist*, ottobre 2023; disponibile all'URL https://www.technologyreview.com/2023/10/26/1082398/exclusive-ilya-sutskever-openais-chief-scientist-on-his-hopes-and-fears-for-the-future-of-ai.

5 Si veda https://en.wikipedia.org/wiki/ELIZA.

6 Si veda https://en.wikipedia.org/wiki/Moore%27s_law.

7 Si veda https://en.wikipedia.org/wiki/Ray_Kurzweil.

di mille volte negli ultimi nove anni. Aumenti vertiginosi della potenza di calcolo e miniaturizzazione dei componenti hanno completato il quadro.

Citando il barone Von Frankenstein[8], ora "Si-può-fa-re!". E non è una citazione a caso: la "creatura" di Mary Shelley era tanto meravigliosa quanto mostruosa.

3. Integrati e Apocalittici, ancora una volta

Come già accaduto con l'avvento di ogni rivoluzione digitale precedente, è quindi puntualmente esploso il dibattito tra Integrati e Apocalittici. La vittoria degli Integrati nel medio-lungo periodo appare, come in passato, scontata: scienza e progresso vanno avanti, sempre e comunque, specie se ben spalleggiate da una finanza speculativa che intravede schiudersi dietro queste scoperte nuovi floridi territori di conquista.

La vicenda dell'allontanamento di Sam Altman da CEO di OpenAI e il suo subitaneo reintegro sembrano infatti una valida testimonianza in merito. A prescindere dalle reali motivazioni di entrambe le parti in conflitto, non particolarmente trasparenti a dispetto delle dichiarate finalità statutarie della società, è apparsa come una evidente lotta di potere, dove la forza economica ha comunque prevalso. Vista dall'esterno è sembrata persino più surreale di un episodio di *Billions*. E viene spontaneo chiedersi: ma questi signori sanno quello che stanno facendo?

Torniamo al tema del tempo: tutto nel mondo dell'AI, persino le diatribe societarie, corre ad una velocità che appare tanto affascinante quanto, se non terrificante, almeno destabilizzante. Il tutto in una cornice finanziaria che, al momento, ha da una parte prospettive di crescita enormi, ma dall'altra un modello di approccio al mercato che è ancora quello del dumping per potersi accaparrare le posizioni dominanti fin dall'inizio. I costi energetici del mantenimento dei giganteschi data center, necessari all'erogazione e allo sviluppo del servizio, ne fanno

8 Dal noto film di Mel Brooks "Frankenstein Junior".

una competizione adatta solo a corporazioni dalle spalle molto, molto grosse. La velocità dell'innovazione è così elevata che la classica filosofia dell'arrivare "buoni secondi", limitandosi a tenere le orecchie ben tese per essere pronti a salire a bordo nel momento della stabilizzazione della tecnologia, sembra non essere più praticabile. Una volta generato il gap di conoscenza e del relativo potere di controllo su di essa, questo sarà probabilmente incolmabile per la stragrande maggioranza degli attori medio-piccoli, minandone la stessa esistenza.

4. Nuovi orizzonti, vecchie promesse

A fronte di quella che è proposta come un'era di apertura a nuovi e inaspettati orizzonti di pensiero e di concrete straordinarie potenzialità applicative, la strategia marketing di vendita del "prodotto" AI punta ancora sugli stessi temi di sempre: ovvero l'automazione come ottimizzazione dell'uso del tempo, per produrre di più, in modo più efficiente, con un tempo di risposta più rapido e un maggiore focus sull'innovazione. È stato così per i primi personal computers, poi per Internet e i cellulari. E ci hanno provato anche per la realtà virtuale e il metaverso. Tutti strumenti che dovevano liberarci dal tempo speso sul lavoro quotidiano, annullando distanze sia temporali che spaziali. In modo immanente, quindi non immediatamente percepibile, in pochi anni lo hanno fatto. Non credo sia un caso che le teorie terrapiattiste abbiano avuto una recente recrudescenza. Dall'avvento della rete il mondo è davvero diventato piatto, ogni luogo è a distanza di un click.

Il tempo assume un ruolo cruciale nel contesto del concetto di produttività automatizzata. Quando si parla di automazione e produttività, questo diventa una risorsa chiave sotto diversi aspetti. Efficienza operativa: l'ottimizzazione delle risorse nel tempo consente la riduzione dei costi. Velocità e flessibilità della produzione: le macchine automatizzate possono lavorare continuamente senza bisogno di pause e possono completare compiti in tempi più brevi rispetto al lavoro umano. Tempo di

risposta: nell'ambito dei servizi i sistemi automatizzati possono gestire richieste, elaborare transazioni e fornire risposte istantanee. Analisi temporale: la raccolta e l'analisi di dati in tempo reale consentono di ottenere insight immediati sulle prestazioni e di apportare modifiche tempestive per migliorarne l'efficienza. Con l'avvento delle AI tutto questo può essere personalizzato in maniera capillare, fino alla gestione della dimensione emotiva del rapporto uomo macchina sulla base dei bisogni o delle attitudini dei singoli individui. Lo chiamano design conversazionale, l'outsourcing definitivo.

5. Servi e Padroni

Nel 1987 Apple fece uscire un concept video che presentava un assistente digitale chiamato Knowledge Navigator[9]. Utilizzava un'interfaccia naturale avanzata per assistere gli utenti nelle loro attività quotidiane. Un maggiordomo digitale perfetto, cortese, efficiente, puntuale, sempre disponibile. Pura fantascienza per allora.

Oggi Bill Gates, che ha inseguito il sogno dell'assistente personale digitale per trent'anni (qualcuno ricorda il famigerato Clippy di Microsoft Office?), ritiene che nell'arco di cinque anni avremo una AI in forma di voce nel nostro orecchio, capace di supportarci in ogni nostra attività.

Sarà una scelta di *smart lifestyle* o un cordone ombelicale da cui sarà poi impossibile sottrarsi? Perché ogni senso di apparente controllo che questi strumenti ci daranno sarà di fatto un'illusione, con tutto il processo computazionale che avviene nel cloud, gestito in maniera a noi del tutto inaccessibile.

Non sono tematiche nuove. Gran parte di esse sono state sollevate già a inizio secolo. Forse trovano la loro sintesi più nota nel discusso "You're not a gadget" del padre della Virtual

9 Si veda https://en.wikipedia.org/wiki/Knowledge_Navigator.

Reality Jaron Lanier[10], dove l'autore ci mette in guardia contro la concentrazione di potere nelle mani di poche grandi aziende e sostiene che la mancanza di interoperabilità tra i sistemi centralizzati può limitare la libertà degli utenti online, portandoli a rimanere invischiati all'interno di un unico ecosistema proprietario, contribuendo così alla loro perdita di individualità e creatività.

Infine, tutto questo tempo 'liberato' dall'AI sarà davvero la nostra nuova ricchezza o verrà puntualmente e subdolamente reindirizzato ad alimentare la catena della crescita ad ogni costo con tutte le ormai accertate problematiche di sostenibilità, non solo ambientale? Perché storicamente una maggiore automazione del lavoro ha portato in realtà a maggiori richieste prestazionali, sia in termini qualitativi che quantitativi, minori tempi di elaborazione e remunerazioni più basse.

Argomenti ai quali i cosiddetti Tech Bro Billionaries, i venture capitalists che guidano la rivoluzione digitale dal punto di vista imprenditoriale, non appaiono essere molto sensibili. Della categoria fa un ritratto impietoso il filosofo Douglas Rushkoff, professore di Media Studies al Queen's College di New York, autore del libro *Survival of the Richest. Escape Fantasies of the Tech Billionaires*. Il testo racconta del suo surreale incontro[9], realmente avvenuto, con cinque mega miliardari che lo hanno invitato in un resort nel deserto per avere consigli su possibili strategie di sopravvivenza in caso di un eventuale cataclisma, fosse esso naturale o sociale. Naomi Klein recensisce il libro come «un ritratto devastante delle culture e le logiche sottostanti le Big Tech companies». Questa etica tecno-fideista ad oltranza, liberista all'estremo e ingenuamente meritocratica, è ben esposta nel "Tech-Optimist Manifesto"[11] pubblicato in rete da Marc Andreessen, uno dei padri fondatori di Netscape agli albori del World Wide Web. Inutile sottolineare come cozzi in

10 Si veda https://en.wikipedia.org/wiki/Jaron_Lanier.

11 Andreesseen, M., Tech-Optimist Manifesto, ottobre 2023; disponibile all'URL https://a16z.com:the-techno-optimist-manifesto.

modo inconciliabile con la *weltanschauung*[12] di un intellettuale radicale di sinistra quale Rushkoff.

6. Le regole le facciamo noi

Da più parti sorgono pertanto istanze di regolamentazione e limitazione allo sviluppo incontrollato delle AI. Gli stessi governi mondiali sono combattuti nella estrema difficoltà di conciliare la difesa dell'ordine sociale, minacciato da cambiamenti così radicali e repentini, e l'imperativo di non perdere il treno di una simile opportunità di sviluppo economico e di potenziamento militare. I tempi decisionali sono stretti, anzi strettissimi. L'impianto politico-istituzionale pare palesemente inadeguato a seguire un passo così veloce. Le sfide tecnologiche per non rendere le AI un perfetto playground di intenzioni malevole o di errati comportamenti che portino a conseguenze devastanti, appaiono estremamente complesse.

Paul Kahn, professore della Brown University di Rhode Island, in un colloquio durante un convegno sulla multimedialità cui entrambi presenziammo nel 1991 a Capri, mi disse che il prossimo ad arrivare World Wide Web sarebbe stato il paradiso di avvocati (in quanto sicuramente chiamati a dirimere mille questioni legali mai sorte prima) e repubblicani (in quanto reazionari e censori propensi a priori alla limitazione della libertà di espressione e alla libera diffusione dei saperi). Direi che, in una certa misura, lo scenario odierno si presenta molto simile anche nel campo delle AI. Magari il ruolo dei censori si è ribaltato in un'accezione positiva, ovvero a difesa e tutela degli utenti, specie quelli più deboli e minoritari, al fine di cercare di tamponare le derive e i pregiudizi cognitivi che già hanno dato prova di essere facilmente cavalcati in senso negativo. Un lavoro improbo, ancora tutto umano, con tempi di elaborazione inadeguati alla velocità dello sviluppo del software e portatore

12 Concezione del mondo, della vita, e della posizione in esso occupata dall'uomo; termine frequente nella storia della filosofia e nella critica letteraria.

di responsabilità etiche enormi e controverse. Regolarmente sottoposto a fortissime pressioni esterne, tra loro drasticamente conflittuali, e non di rado tenuto lontano dai riflettori per evitare riflessi di immagine negativi sull'azienda o il prodotto.

7. FRIZIONE, NUOVO PARADIGMA

Nel triangolo produzione, ingegnerizzazione e design, quest'ultimo, sebbene in posizione da sempre minoritaria, rappresenta la parte più socialmente responsabile. È quindi più che mai indispensabile che in questo caso si faccia istanza di rappresentare la voce a difesa della componente più umana della progettazione. John Maeda da diversi anni sottolinea come la quarta rivoluzione industriale, quella partita ad inizio secolo e che vede l'integrazione avanzata di tecnologie digitali, intelligenza artificiale e automazione, abbia dato vita al così detto *computational design*, ovvero la progettazione in tempo reale di scenari multipli, costantemente in movimento e mutazione. Un simile cambiamento ha prodotto dimensioni progettuali in rete di dimensione a volte persino planetaria con relativi budget stellari. Questo cambio di scala ha portato a considerare sempre di più le persone come un'utenza reale, ma comunque distante, ridotta a mero valore numerico ed economico, dove le istanze emotive sono oggetto di sfruttamento piuttosto che di ricerca di empatia e condivisione.

Maeda, per recuperare un'attenzione al rapporto umano con l'utente finale in un momento di transizione così epocale e denso di incognite, propone un paradossale cambio di paradigma: rovesciare l'assunto che ha informato il precedente boom informatico, dove lo sforzo maggiore è stato sempre quello di rende la tecnologia trasparente, invisibile all'utente. Laddove si voleva portare l'utente a non dover pensare alle proprie azioni rendendole le più naturali e spontanee possibili, ora è doveroso pensare di dover aggiungere ad esse un certo grado di "frizione". Se l'imperativo era prima "Don't Make Me Think" ora deve diventare il suo opposto: "Pensaci bene. Anche due volte

se necessario". Non preclusione preconcetta, ma un doveroso consapevole scetticismo. Il co-pilota va bene, ma non perdiamo d'occhio il cruscotto. Soprattutto perché, come nell'episodio *Topolino apprendista stregone*[11] del celebre *Fantasia* di Walt Disney, la tentazione di affidarsi completamente alla "magia" dell'AI è molto forte non appena se ne assapora l'incredibile potenzialità, sottovalutando così il rischio di perderne il controllo.

8. Un'etica da recuperare

L'Isia ha da sempre privilegiato l'aspetto etico nel suo modello di insegnamento. "Con la scienza, con coscienza" è uno slogan coniato nel 2008 per presentare le proprie attività didattiche alla Fiera *Abitare il Tempo* di Verona e negli anni questo atteggiamento di fondo non è mai mutato. Si è anzi ulteriormente consolidato al crescere delle problematiche ambientali legate allo sviluppo della tecnologia.

In uno scenario complesso come quello attuale, l'adesione a questi principi e la loro trasmissione per poter realmente incidere necessita tuttavia di una maggiore condivisione e integrazione tra tutte le istituzioni.

Mentre tutti i sistemi educativi sono ancora in larga misura moderni, spesso addirittura basati su basi premoderne, il nostro *zeitgeist* e gli attuali modi di vivere sono postmoderni e cambiano a un ritmo forsennato. Il divario si sta quindi ampliando rapidamente. Questa dicotomia rischia di diventare dirimente anche nel rapporto tra educazione pubblica e privata, già di per sé fortemente conflittuale. La crescente possibilità, tramite un uso avanzato delle AI, di costruire velocemente percorsi formativi perfettamente tagliati rispetto alle esigenze di questo o quel settore industriale e potenzialmente erogabili su misura per ogni singolo individuo, porterà quasi certamente l'educazione privata, forte della sua autonomia normativa ed economica, a ingrossare la schiera dei cosiddetti "globalizzatori", ovvero coloro che vedono l'integrazione tra tecnologia e istruzione come un mezzo per migliorare la competitività della società in

un'economia globalizzata.

Inutile dire che l'appetibilità di una formazione così verticale e con sbocchi di occupazione pressoché garantiti sarà fortissima per una generazione di giovani che, non possiamo nascondercelo, ha una palese e giustificata ansia per il proprio futuro. Altrettanto ovvio che costituirà una conseguente perdita della possibilità di formazione di nuove generazioni di cittadini consapevoli e dotati degli strumenti cognitivi necessari a cavalcare il cambiamento, anziché esserne scavalcati. Per vocazione e strutturazione democratica, solo una scuola pubblica, senza fini di lucro, può fornirli.

9. PERCHÉ, NON COME

Ad oggi però troppo deboli e sporadici appaiono i tentativi di "riformisti" e "umanisti" per provare a contrastare questo fenomeno di crescente desertificazione educativa.

Sia i primi, che vedono le tecnologie come un mezzo per apportare cambiamenti significativi nella didattica delle varie discipline, fino ai "fondamenti" stessi dell'educazione, che i secondi, che considerano le tecnologie come possibili catalizzatori per cambiare gli scopi e i valori dell'educazione da orientata all'apprendimento a umanistica, troppo spesso agiscono in maniera verticale, guardando solo all'interno delle singole istituzioni. Invece più che mai è oggi necessaria una forte, se non fortissima, accelerazione verso un approccio veramente interdisciplinare ai saperi, proprio della natura "liquida" del digitale.

Questo stato di stasi apre il campo agli "eretici", coloro che vedono i valori e gli obiettivi come determinati esclusivamente dalla tecnologia, e l'economia e la cultura come sottoprodotti del processo guidato dalla tecnologia. Non vedono pertanto alcun motivo nell'interrogarsi su quali obiettivi dovrebbero guidarci nell'integrazione tra tecnologia e istruzione. A quest'ultimo gruppo appartengono certamente i sopra citati Tech Bros che stanno riempiendo le cronache del momento e ai quali, più che gli atteggiamenti egotici abbinati ad una indubbia capacità

di fascinazione visionaria, va imputato di aver trasformato il panorama delle startup, originariamente culla dell'innovazione dal basso, in un mercato di speculazione sul futuro con tratti caratteristici molto vicini a quelli finanziari degli *hedge funds*, tra i maggiori responsabili delle differenze distributive della ricchezza nel mondo.

Avere una cultura personale analitica molto più incline al chiedersi i "perché" piuttosto che i "come" delle cose sarà l'unica maniera per continuare a incidere come progettisti, senza ritrovarsi relegati al ruolo di meri assemblatori. La classica, inevitabile, immutabile da quarant'anni, domanda del committente "Ma che ti ci vuole? Te lo fa il computer, no?!" necessiterà di risposte sempre più articolate e circostanziate, ora che davvero il software potrà autonomamente gestire procedure sempre più complesse. Bisognerà allora saper dimostrare che se anche una cosa si può fare, non è detto che sia quella giusta da fare.

Bibliografia/Sitografia

Andreesseen, M., *Tech-Optimist Manifesto*, ottobre 2023; disponibile all'URL https://a16z.com:the-techno-optimist-manifesto.

Aviram, A. & Richardson, J. (a cura di), *Upon What Does The Turtle Stand?: Rethinking Education For The Digital Age*, Kluwer Academic Publishers, 2004.

Heaven, W. D., *Rogue superintelligence and merging with machines: Inside the mind of OpenAI's chief scientist. An exclusive conversation with Ilya Sutskever on his fears for the future of AI and why they've made him change the focus of his life's work, MIT Technology Review*, ottobre 2023 ; disponibile all'URL https://www.technologyreview.com/2023/10/26/1082398/exclusive-ilya-sutskever-openais-chief-scientist-on-his-hopes-and-fears-for-the-future-of-ai.

Jaron, L., *You're not a Gadget: A Manifesto*, Knopf Doubleday Publishing Group, 2010.

Koppelman, B; Levien, D.; Sorkin, A. R., *Billions*, Showtime, 2016-2023.

Rushkoff, D., *Survival of the Richest. Escape Fantasies of the Tech Billionaires*, W. W. Norton & Company, 2022.

Maurizio Galluzzo

Intelligenza Artificiale: etica e deontologia nelle professioni e nelle arti

1. Introduzione

Come tutte le tecnologie ad alto potenziale di destabilizzazione economica, sociale e lavorativa, anche l'Intelligenza Artificiale ha posto, fin dalla sua immaginazione, tematiche di ordine etico e legale. Se il secondo si assesterà con la prassi giuridica, la stratificazione giurisprudenziale e l'emanazione di leggi, almeno in una parte di mondo, lo stesso non lo possiamo dire per quanto riguarda gli aspetti etici, morali e deontologici. Le nuove intelligenze generative nascono come riproduzione su base statistica di desideri espressi in forma testuale, verbale o in ogni caso narrativo-imitativa. Immagino quello che vorrei ottenere, trovo le parole giuste per esprimerlo (o lo dico a voce, o faccio un disegno, sottopongo un video o una canzone, ecc.) e le AI generative costruiscono un risultato, sia esso un testo, un'immagine, un video, una musica, che parte dalla medesima associazione inversa fatta in precedenza.

Se sono ovvi, almeno in una prima impressione, i risvolti della necessità di un framework legale per proteggere i diritti di tutti e dello stesso "autore", dall'altra sono meno chiari gli aspetti a cui si va incontro spostandosi proprio sull'etica.

Da sempre l'AI ha fatto paura, dal momento in cui la parola è stata inventata alla sua rappresentazione pop nella fantascienza. È "cattiva" per definizione perché si contrappone al concetto di "naturale" e questo lo vediamo nella frequenza con la quale questo termine viene associato a fattori positivi, in qualche modo istintivamente giusti.

L'opinione pubblica non informata o non informabile avrà sempre un'immagine negativa, oscura, pericolosa fino a farla diventare nel tempo la causa d'ogni male. Abbiamo visto in un passato non troppo lontano come le convinzioni auto-giustificative siano impossibili da rimuovere. Servirà un cambio di punto di vista che non abbia nelle sue radici culturali l'influenza della precedente generazione impaurita (la saggezza spesso è una paura che viene nobilitata) e sappiamo che questa si ottiene con l'emancipazione prima di tutto culturale. La paura dell'AI, prima ancora che un tentativo di definizione etica, ha portato molti a riflettere sul tema e le pubblicazioni sono continuate ininterrottamente dagli anni Cinquanta del secolo scorso fino ad oggi con punte di interesse alla fine degli anni Ottanta (grande illusione pre-invernale dell'AI) e negli ultimi cinque anni.

La discussione quasi sempre è mal posta. Si parte dalla costruzione di principi etici di chi le AI le inventa, le produce, ma specialmente ne trae un profitto diretto non collettivo. Parliamo quindi di autoregolamentazione, di principi ispiratori, di buona volontà e di voglia di raccontare al mondo che è tutto sotto controllo. Sono un segnale per gli investitori per dire "*tranquilli, questa tecnologia avrà il consenso e quindi il successo*".

Questa boriosa sicurezza di "avere tutto sotto controllo" mal si accompagna con un fenomeno che nella migliore delle ipotesi sarà paragonato all'importanza dell'invenzione di internet. Ritengo piuttosto che la portata sia invece di almeno un fattore di grandezza superiore sullo stesso periodo di confronto.

Se internet era abilitante rispetto alla riduzione delle distanze e alla disintermediazione, l'AI ha potenzialità destabilizzanti sul piano principalmente sociale e politico (leggi geopolitico) con la possibilità di saturare i canali conversazionali e modificare l'opinione pubblica. Basti pensare ai *deep fake* (immagini, video o voci) che imitano persone che per alcuni sono importanti come un capo di stato, un orientatore di opinioni o nel piccolo un politico. Tutto questo lo abbiamo già visto con internet, chi non ricorda i tentativi di costruire manifesti per uno sviluppo sostenibile della

rete? Eppure, nulla è successo rispetto a questi interessi comuni e generalizzati.

Si è permesso che pochi avessero il controllo non tanto dell'infrastruttura, che di fatto noi stessi abbiamo regalato e stiamo pagando, ma dei business che si possono costruire con internet. Goffi i tentativi di portare sul piano delle singole nazioni la discussione, come sarà altrettanto goffo cercare di creare delle governance sostenibili attraverso azioni a cascata che saranno sempre in ritardo rispetto allo stato dell'arte delle tecnologie.

Le soluzioni possono solo essere globali, intendo tutti, nessuno escluso. E questo è davvero difficile che possa succedere. Quindi non possiamo fare nulla? Tutt'altro. Possiamo agire attraverso dei dispositivi di regolamentazione che si basino su principi riconosciuti e a cui davvero si crede.

Resta il punto del chi. La questione dell'etica nell'AI non può, come peraltro anche nelle altre discipline nelle quali l'etica ha rilevanza, non partire dalla estrema conoscenza scientifica e tecnologica della materia, delle implicazioni nell'ambito delle libertà, delle scelte dei cittadini. Mai come in questo caso possiamo immaginare similitudini o semplificazioni riferibili ad altri ambiti della vita. Questo sottende a una profonda conoscenza del funzionamento, dei meccanismi, che non si può ridurre o semplificare ad una discussione approssimata o frettolosa.

A decidere quali sono i principi etici devono essere persone di provata competenza e – diciamocela tutta – con la necessaria energia per poter trasformare una posizione di prestigio sociale in una posizione operativa.

Impossibile? No, l'abbiamo fatto pochi anni fa, proprio in Italia, dove un manager di altissimo profilo internazionale ha creato da zero le fondamenta per la costruzione di un "sistema informativo del paese" che è studiato e ammirato in tutto il mondo. Per la gestione dell'AI, dell'etica, della corrispondenza con i principi deontologici professionali, con le carte che espandono i diritti delle persone nelle diverse situazioni, dobbiamo fare la stessa cosa: costruire dei team che non abbiano nessun indottri-

namento polarizzante, che possano operare in libertà e con la necessaria passione (chissà come si indica in un bando…).

Questo argomento è in continua evoluzione e gli aggiornamenti si possono leggere nella pagina web dedicata al progetto AI Italia[13].

2. Traiettoria dell'AI

Seppur i tempi rapidissimi dello sviluppo della tecnologia AI generativa non permettano proiezioni agevoli nel futuro, possiamo intravedere comunque alcune traiettorie. Quelle che a noi interessano non sono relative al miglioramento qualitativo dei risultati o all'affidabilità delle risposte, ma più in generale quelle che impatteranno con l'ampia sfera del diritto.

Se consideriamo solo il mondo GPT, ma seguiranno anche tutte le altre AI generative, si intravede la volontà di costruire un ecosistema di prodotti derivati verticali. Una sorta di store, o molti store, dove i nuovi "creator" potranno monetizzare gli investimenti ed in particolare i dati.

Questa apertura, che abbiamo già visto in passato, ha delle regole che non sempre soddisfano i titolari dei dati e dei contenuti. Se pensiamo a YouTube, nella prima fase, durata anni, veniva caricato da parte degli utenti davvero di tutto, specialmente materiale soggetto a copyright. Una maturazione delle relazioni con i detentori dei diritti ed i loro rappresentanti ha permesso di demonetizzare contenuti non propri e in moltissimi casi reindirizzarli ai legittimi titolari. Questo è avvenuto perché Google, proprietario di YouTube, ha deciso, o è stata costretta a venire a patti, con il mondo della produzione, in particolare musicale e cinematografica.

Ambienti non governati o che non rispondono a logiche di mercato che metterebbero a rischio il loro modello di business nel caso di ripetute violazioni dei diritti d'autore, vedi ad esempio Telegram o le tantissime piattaforme di video on demand,

13 Il sito di riferimento è https://aiitalia.org/etica.

sono il luogo dove si condivide materiale senza averne alcun diritto.

Abbiamo capito che avere il controllo della distribuzione in mano di pochi (con tutte le conseguenze anche negative che questo comporta ma è fuori dal perimetro della discussione in queste pagine) assicura comunque maggiormente il rispetto dei diritti e quindi si crea un ecosistema che spesso diventa sostenibile anche da parte degli autori e sviluppatori. Lo abbiamo visto anche nel mondo dello sviluppo delle applicazioni: store proprietari, con tutti i problemi e difetti che questo comporta, hanno comunque dimostrato di poter fornire un servizio qualitativamente migliore in termini di sicurezza e di rispetto dei diritti di terzi. Un governo delle infrastrutture e del software crea maggiore consenso da parte degli autori che si sentono in grado di essere ascoltati e ottenere i diritti rivendicati.

Immaginate una situazione del genere con i contenuti dell'AI. Potrà presentarsi l'ipotesi che alcuni store metteranno a disposizione app, ma specialmente basi di dati e modelli il cui addestramento potrebbe essere di provenienza illecita, trafugata, illegale, potrebbe contenere dati personali e tanto altro. Un allargamento delle possibilità, che – ripeto – lo vedo probabilissimo, non aiuterebbe lo sviluppo di un ecosistema di AI partecipato e organico, ma al contrario rischierebbe di inquinare il pozzo.

Finora abbiamo parlato di AI generative che hanno una loro identità anche giuridica, economica, societaria. È però probabile che in tempi non lontanissimi saranno le *AI embed* quelle più diffuse, ovvero quelle che troveremo negli smartphone, nei device, nelle televisioni e che saranno ancora più oscuri per provenienza dei dati, specialmente per la quantità di informazioni che potranno raccogliere.

3. Impatti prevedibili e limiti delle previsioni

L'AI ha generato negli anni grandi amori e disillusioni. Sono state definite come "stagioni", si parla degli inverni dell'AI quando l'impegno per lo sviluppo era ridotto al minimo e così

come le aspettative di risultato.

Il forte impulso dato dal machine learning (ML), nel quale la macchina cerca di imparare dall'esame di quello che conosce, ovvero quello che viene scelto che conosca, ha avuto un successo esponenziale. Non c'è disciplina che in questo momento non si stia interrogando sugli impatti delle AI ed in particolare quelle generative. Facciamo però un passo indietro. Da quando si parla di AI, dal secondo dopoguerra, si parla anche delle conseguenze che questa potrebbe avere nella vita di molte o di tutte le persone. Sono stati creati dei suggestivi scenari dove spesso la conoscenza tecnica e scientifica, la maturità di una tecnologia e le possibilità offerte dal mercato si sono confuse con finzioni artistiche. Per la loro natura narrativa, con componenti emozionali forti, i racconti estremi hanno sempre maggior successo della lenta scienza che ogni giorno cresce tra mille attenzioni, verifiche e procedendo a piccoli ma inesorabili passi.

Su questo sedime crescono alcune ipotesi come l'Artificial General Intelligence (AGI), ovvero una AI in grado di avere delle abilità per "capire", imparare e applicare la conoscenza in qualsiasi ambito. Questo vorrebbe dire aver costruito una AI con capacità cognitive così profonde e flessibili da poter risolvere qualsiasi tipo di problema. Di fatto una AI con capacità simili o addirittura superiori a quelle umane. Ha fatto molto effetto che a parlarne in questi termini sia stato lo scienziato più iconico di tutta la storia dell'informatica, l'inglese Alan Turing (1912-1954) nell'articolo "Intelligent Machinery, A Heretical Theory"[14] scritto intorno al 1951 e di cui restano le trascrizioni di un intervento alla BBC. Turing immaginava che un insegnamento alla macchina "per esempi" potesse essere il sistema più veloce per far crescere una AI andando peraltro a imitare il dominio umano della conoscenza.

Negli anni questa affascinante teoria non poteva però non appassionare chi vedeva una deriva pessimista nello sviluppo non

14 Turing, A., *Intelligent Machinery, A Heretical Theory*, citato in https://academic.oup.com/book/42030/chapter-abstract/355746549.

solo tecnologico ma probabilmente anche sociale. Si è elaborata l'idea di una sorta di esplosione dell'AI dal punto di vista delle capacità di apprendimento, e poi anche di restituzione, della conoscenza. Ed è proprio un altro inglese, che aveva collaborato con Turing, il matematico Irving John Good (1916 – 2009) a sviluppare a metà degli anni Sessanta le ipotesi di una esplosione così forte da immaginare una *technological singularity* (più brevemente chiamata singolarità) che prevedeva un futuro così pervaso dalle super intelligenze artificiali da mettere a repentaglio in maniera irreversibile la stessa umanità sopraffatta da uno sviluppo incontrollato e inarrestabile.

Non può sfuggire ad un lettore attento come le teorie di Good siano simmetriche e addirittura utilizzino lo stesso linguaggio, le stesse identiche parole, di una teoria che aveva una portata mediatica senza precedenti proprio negli stessi anni: la teoria del Big Bang, un universo in espansione da una situazione iniziale di immensa densità e temperatura. Le coincidenze continuano: anche in questo caso abbiamo uno scienziato inglese, l'astronomo Fred Hoyle[15] (1915 –2001) che sempre alla BBC nel 1949 parla per la prima volta di un "Big Bang" sostenendo che l'origine dell'universo si racchiudeva in una singolarità. Lo faceva con in senso polemico verso la teoria ma come sappiamo le negazioni spesso si perdono e i concetti negati diventano una nuova realtà.

La storia della scienza ci ha insegnato come ogni nuova scoperta o invenzione, in una determinata disciplina poi venga travasata altrove, in contesti totalmente diversi. Anche perdendo del tutto il senso originario perché le persone sentono la necessità di ospitare nel proprio spazio conversazionale quello che è il *mood* del momento.

Basti pensare che alla scoperta della radioattività e di come la

15 Fred Hoyle è stato uno scienziato, astronomo, scrittore di libri di fantascienza e divulgatore. Ha assunto nel tempo posizioni sempre più distanti dalle ricerche cosmologiche che partivano dalla teoria del Big Bang e ne formulò una teoria diversa, detta *dello stato stazionario*. Come autore di fantascienza non è un caso che il suo libro più conosciuto "The Black Cloud" del 1957 parlasse proprio di una intelligenza gassosa che "seminava" la conoscenza nei pianeti che attraversava.

conseguente forza mediatica di quella parola sia diventata così intensa da permettere a case farmaceutiche di inserire sostanze radioattive in preparati per decenni decantandone improbabili proprietà curative o di potenziamento delle capacità fisiche. Le nuove "parole" assumono una funzione catalizzante per i media e molte persone le cavalcano solo perché possono essere commercialmente attrattive verso il proprio lavoro o professione, senza essere sfiorati dall'idea che l'implementazione delle scienze o delle tecnologie sottese necessiti comunque, oltre alla conoscenza, di un tempo di riflessione e sedimentazione critica.

L'idea dell'AI è affascinante e invitante perché ha tutti gli elementi della propagazione memetica[16]. Lo stesso Marvin Minsky (1927–2016), scienziato cognitivo e informatico, uno dei grandi dell'AI, con la proliferazione degli studi sulle nanotecnologie non perderà l'occasione, nel 1994 di immaginare la costruzione di un cervello artificiale (*superhuman artificial intelligence*) straordinariamente veloce che utilizzava le nanotecnologie. Tutto questo, con il peso mediatico che premeva intorno, ha contributo alla costruzione di un immaginario spesso superficiale e ha spaventato molte persone.

Allo stato attuale non è possibile definire l'intero impatto delle tecnologie AI in questa fase dello sviluppo. È opportuno però costruire solide basi perché lo strumento trovi applicazioni eticamente accettabili, sostenibili e non sia elemento di disparità o discriminazione.

Non affronteremo in questa pubblicazione le enormi riserve dal punto di vista etico e umano dell'uso dell'AI per le arti automatiche e "intelligenti", per sistemi di controllo generalizzato della popolazione e delle loro opinioni. Pragmaticamente vedremo quali saranno le possibili ripercussioni nell'ambito lavorati-

16 La controversa ma affascinate teoria della memetica ipotizzata dal biologo e divulgatore Richard Dawkins nel 1991 nel saggio "Virus della mente" poi ampliato e trasformato in un libro in diverse traduzioni ci aiuta a capire come funzionano i meccanismi di replicazione delle idee e perché alcune hanno maggior successo rispetto ad altre.

vo, delle professioni, dell'economia e dell'industria. Un occhio particolare sarà dedicato al tema delle arti e delle professioni artistiche proprio perché la nuova classe di AI generative su questo tema ha puntato per avere la massima visibilità mediatica.

4. L'autoregolamentazione professionale

Se parliamo dell'Italia, abbiamo un sistema ordinistico estremamente definito con professioni che richiedono l'iscrizione ad un albo o ad un ordine di appartenenza in cui gli iscritti hanno un dovere di rispetto di una deontologia. Altre professioni fanno ricorso alla Legge n. 4/2013 che ha riordinato la materia delle attività professionali non regolamentate. Anche in questo caso l'associazione di riferimento prevede l'osservanza di principi deontologici.

Con la diffusione dell'AI, le regole di relazione con i clienti e con i colleghi rischiano di dover essere aggiornate, riprese in mano e approfondite. Se la concorrenza sleale tra colleghi è sanzionata dai consigli di disciplina cosa accade se un professionista utilizza i prodotti dell'ingegno e della creatività di un collega? Supera i limiti deontologici per un mancato rispetto del lavoro altrui? Se un giornalista allena una AI con tutti gli articoli di un collega, immaginate il miglior giornalista sportivo di sempre, viola le norme deontologiche? Si configurerebbe una violazione del rispetto dei principi deontologici generali?

È un tema che di certo nei prossimi mesi e nei prossimi anni sarà discusso in seno alle professioni; ma dobbiamo valutare due elementi che di fatto hanno spaccato in questi ultimi anni artisti, creativi e professionisti. Il primo è che il risultato delle AI generative non è il frutto di un nano-copia-incolla di parti di altre opere ma l'addestramento si basa sull'estrazione degli elementi caratterizzanti, più attraverso una proiezione che attraverso una copiatura. Il secondo è che il risultato ottenuto non è mai stato immaginato dall'artista le cui opere sono state utilizzate per l'addestramento. Quindi si tratta di un'opera non solo mai nata ma nemmeno immaginata. Somiglia, questo sì; ma non è una copia.

Per il primo punto ho utilizzato la frase "elementi caratterizzanti" non a caso. È questo uno dei punti discussi sempre più di frequente: se l'elemento caratterizza l'autore non è forse un plagio? Non è come costruire una variante di un'opera già realizzata?

Vi voglio lasciare a questo punto a decidere da che parte stare oppure come molti, attendere per capire quale posizione prendere guardando le traiettorie di sviluppo: quelle sì che aiutano ad immaginare cosa potrà accadere.

5. L'omogeneizzazione internazionale e la definizione dei rischi

Nel 2021 la Commissione Europea ha proposto il primo framework legale di regolamentazione dell'AI lavorando sull'elencazione dei rischi collegati ad una possibile diffusione di queste tecnologie. Il Parlamento Europeo si è espresso per definire degli obiettivi comuni quali la sicurezza, la trasparenza, la tracciabilità (intesa per le fonti di addestramento e per i processi di modellizzazione), la non discriminazione, la sostenibilità ambientale. Da questi documenti ne è derivata una prima elencazione di quelli che sono definiti come "rischi accettabili" e condizioni di "alto rischio".

5.1. Rischi inaccettabili

Rischi inaccettabili sono quelli che porterebbero una AI ad essere una minaccia per le persone (e io aggiungo anche per i sistemi democratici) e saranno vietati. I principali rischi individuati sono i seguenti.

a) La manipolazione cognitivo-comportamentale (cognitive behavioural manipulation) di persone o specifici gruppi vulnerabili

Viene fatto l'esempio dei "giocattoli ad attivazione vocale che possano incoraggiare comportamenti pericolosi nei bambini". Qualche osservazione non può mancare. La prima è che ricorrendo ad esempi significa che non si è ancora nella fase della

teorizzazione e della astrazione dei concetti. Questo vuol dire che sarà difficile poi applicare realmente queste regole. Nella seconda mi permetto di aggiungere che le vulnerabilità indicate rischiano di essere facilmente estese all'intera popolazione quando si utilizzano strumenti e metodi per manipolare l'opinione pubblica, quando si rende un fatto o un fenomeno così mediaticamente presente da far immaginare alla popolazione che sia importante, necessario oppure dannoso. Le AI permettono in parte, e permetteranno sempre di più, di realizzare comunicazioni multimediali massive, tutte leggermente differenti che possono indurre anche un utente smaliziato ad immaginare che a parlare sia una folla enorme di persone, che quell'opinione sia la maggioranza, che un fatto o un fenomeno sia stato davvero esperienziato da decine di migliaia di "umani" costruendo quindi una falsa certezza. Non è che servisse l'AI per costruire pattern di consenso sociale nelle piattaforme digitali (i cui contenuti poi sono riportate a pappagallo su ogni altro media tradizionale), ma di certo la capacità dell'AI di costruire una finta empatia, quindi adattarsi velocemente e progressivamente alle convinzioni di chi ascolta, legge o guarda sono di certo senza precedenti.

b) Il punteggio sociale (social scoring) ossia la classificazione delle persone in base al comportamento, allo stato socioeconomico o alle caratteristiche personali

Questa preoccupazione viene dalla presunta applicazione già operativa in alcuni paesi; poi a ben vedere è stata spesso solo annunciata e mai estensivamente applicata, ma potenzialmente può realizzarsi in modo facile. Quello che è difficile è riconoscerla. La premialità che viene data anche adesso da alcune imprese o servizi pubblici in base a un comportamento che viene considerato lodevole non è distante dal social scoring, ma risulta più accettabile perché non è evidente il principio di addestramento (correttamente sarebbe giusto definirlo addomesticamento) sociale scambiato spesso per buone regole di cittadinanza.

c) Sistemi di identificazione biometrica in tempo reale e remota (real-time and remote biometric identification systems), come il

riconoscimento facciale massivo

Anche questo è un tema importante che le organizzazioni per i diritti umani e digitali combattono da sempre. Sappiamo però che molte persone non hanno contezza di questo e chiedono sempre maggiori restrizioni delle libertà: più telecamere in luoghi pubblici, come fossero la risposta più efficiente ad una insicurezza diffusa, e più in generale un controllo esteso. Mettere poi tutte queste fonti in rete tra loro per realizzare dei sistemi di sorveglianza massiva diventa ipoteticamente non solo probabile ma semplicemente posticipato nel tempo.

5.2. Rischi accettabili

I rischi accettabili sono stati invece classificati come potenzialmente influenti in modo negativo sulla sicurezza o sui diritti fondamentali. Ne sono state individuate due categorie.

a) Sistemi di AI utilizzati nei prodotti che rientrano nella legislazione sulla sicurezza dei prodotti dell'UE come giocattoli, aviazione, automotive, dispositivi medici e ascensori.

Probabilmente si è perso qualcosa nella discussione in quanto ancora una volta l'elenco non aiuta la comprensione generale dell'applicazione. Ad esempio, un solutore ad elementi finiti per un calcolo ingegneristico realizzato completamente con una AI non supervisionata non è per caso altrettanto rischioso nella sua applicazione, visto l'impatto che potrà avere anche a lungo termine, per la sicurezza delle persone? L'improvvisazione, certamente dovuta alla fretta, e anche all'inabilità a costruire risposte veloci in scenari in rapido cambiamento hanno portato a realizzare molti documenti (troppi) che stanno sollevando più dubbi e interpretazioni fantasiose che certezze. Lo stesso problema lo ritroveremo nella seconda categoria che vado a riepilogare.

b) Sistemi di AI rientranti in otto ambiti specifici che dovranno essere registrati in un database UE.

Tali otto ambiti sono:

i. identificazione biometrica e categorizzazione delle persone fisiche;
ii. gestione e funzionamento delle infrastrutture critiche;
iii. istruzione e formazione professionale;
iv. occupazione, gestione dei lavoratori e accesso al lavoro autonomo;
v. accesso e godimento dei servizi privati essenziali e dei servizi e benefici pubblici;
vi. applicazione della legge;
vii. gestione della migrazione, dell'asilo e del controllo delle frontiere;
viii. assistenza nell'interpretazione giuridica e nell'applicazione della legge.

Tutti i sistemi di AI ad alto rischio saranno valutati prima di essere immessi sul mercato e anche durante tutto il loro ciclo di vita.

Nel giugno del 2023 è stata rilasciata una prima bozza di discussione dell'Artificial Intelligence Act che acquisisce molte delle osservazioni raccolte nei due anni precedenti e che però risente della difficoltà di includere le tecnologie più recenti come le AI generative di nuova diffusione (forse dovremmo nominarle con il mese di rilascio dato l'incremento prestazionale a cui stiamo assistendo) e anche una proiezione pluriennale aggiornata proprio su queste ultime. Dopo diversi processi di revisione, il documento a dicembre del 2023 ha avuto una prima votazione; ma si tratta pur sempre di una bozza che prima di essere licenziata come testo normativo necessita di un iter abbastanza complesso e non immune dai colpi di scena.

Proprio sulle AI generative si sofferma una riflessione della Commissione Europea limitandosi ad esprimere preoccupazione rispetto al requisito della trasparenza. Nello specifico sono emerse tre soluzioni che dovrebbero garantire una maggiore trasparenza: informare che il prodotto generato (definito come "contenuto") è stato realizzato con una AI; progettare dei modelli che evitino la realizzazione di contenuti illegali (tutto da decifrare in base alle norme locali e più in generale nell'interpretazione delle stesse); esporre un riepilogo di quali "dati protetti da copyright" sono stati utilizzati in fase di addestramento.

Come anticipato si tratta di una prematura interpretazione di quello che sarà lo scenario possibile. Manca infatti un background generalizzato e la definizione più dettagliata degli obiettivi da cui poi far discendere a cascata i casi specifici, gli esempi e così via.

6. Tematiche eco-ambientali

Lo sviluppo delle AI, e in particolare di quelle più recenti, ha da sempre un problema con gli enormi consumi in termini di potenza di calcolo, svolto dalle GPU[17] in questo caso, e il corrispondente aumento dei consumi energetici. Non a caso il macro fenomeno che abbiamo visto negli ultimi anni è lo sviluppo di grandi server farm che da una parte necessitano grandi quantità di energia, dall'altra una collocazione adiacente ai corsi d'acqua per il raffreddamento dei sistemi.

Un'escalation dell'uso delle AI, che ad ogni frazione di generazione moltiplicano la propria capacità e quindi anche consumo energetico. Un indicatore evidente è la nascita di moltissime startup, specialmente negli USA, ovvero embrioni di società che intendono progettare, mettere in funzione e gestire[18] centrali nucleari di nuova generazione per soddisfare le richieste energetiche. Non è un caso che molti degli investimenti per queste startup vengano proprio dalle big tech che stanno sviluppando o sono in procinto di sviluppare AI.

Questo sarà un tema estremamente importante perché il successo delle AI sarà connesso al costo di esercizio che in gran

17 Le GPU (Graphics Processing Unit) fin dall'esplosione del deep learning, hanno fornito prestazioni migliori rispetto alle tradizionali CPU in quanto più adatte ad operazioni su matrici e/o vettori. Questo ha portato come evidenza pubblica l'aumento fortissimo del costo delle schede con GPU e per qualche tempo anche la mancanza sul mercato in coincidenza con l'utilizzo delle stesse per "minare" i Bitcoin.

18 Anche se è più probabile che queste società, che comunque devono investire alcune centinaia di milioni di dollari solo per arrivare a far certificare i modelli ed i progetti, in fase successiva all'approvazione probabilmente cederanno il tutto alle grandi aziende che attualmente già gestiscono le centrali nucleari e che hanno quindi anche una maggiore facilità nel rispettare le norme di attività e manutenzione oltre all'approvvigionamento del combustibile.

parte è determinato dal costo dell'energia elettrica. Assisteremo di conseguenza alla migrazioni dei dati, i nostri dati, nei paesi dove l'energia elettrica ha il costo minore (con buona pace della territorialità o sovranità dei dati, se si vorrà essere competitivi).

7. Prospettive

Le prospettive dell'etica dell'AI sono legate fortemente alle politiche che i diversi stati vorranno o potranno definire. Non è infatti immaginabile un'azione solo locale (nel senso di singolo stato) e diventa persino difficile a livello comunitario. Immaginiamolo a livello planetario. Questo significa che una persona che volerà da un continente ad un altro o si sposterà da uno stato ad un altro sarà sottoposta a "trattamenti etici" diversi. Partirà magari da un paese dove la raccolta indiscriminata delle informazioni biometriche è vietata e approderà in un paese dove ogni suo movimento, ogni sua azione, serve ad alimentare il modello comportamentale che lo rappresenta e questo magari sarà collegato ad un sistema di *social scoring* proibito nel paese di provenienza. Insomma uno scenario non facile, che richiede un approccio fortemente multidisciplinare in grado di rispondere non solo alle esigenze etiche, così come definite in precedenza ma specialmente in grado di costruire modelli di omogeneizzazione del comportamento anche giuridico. Servirà una forte determinazione e un orientamento agli obiettivi che appare al momento poco consapevole.

Sarà sempre più evidente che "il peggiore vince", chi non rispetterà le regole sarà probabilmente in una posizione di vantaggio in uno scenario globale in cui il sismografo economico e sociale traballa continuamente. Negli ultimi anni abbiamo visto come dei fenomeni apparentemente locali abbiano avuto ripercussioni economiche, sociali, diplomatiche in tutto il mondo. Provate a immaginare se in una situazione di continuo ricoagulamento geopolitico sarà possibile stabilire delle regole accettate da tutti e per moltissimo tempo. Le tentazioni di fare una partenza anticipata sono dietro l'angolo.

Bibliografia/Sitografia

Boddington, P., *AI Ethics: A Textbook*, Springer, 2023.

Webster, G.; Creemers, R.; Kania, E.; Triolo, P., *Full Translation: China's "New Generation Artificial Intelligence Development Plan"*, 2017; disponibile all'URL https://digichina.stanford.edu/work/full-translation-chinas-new-generation-artificial-intelligence-development-plan-2017/.

Ethical Institute, *Awesome AI Guidelines*, 2023; disponibile all'URL https://github.com/EthicalML/awesome-artificial-intelligence-guidelines.

European Commission, *Ethics guidelines for trustworthy AI*, 2019; disponibile all'URL https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/ethics-guidelines-trustworthy-ai.

European Commission, *Coordinated Plan on Artificial Intelligence 2021 Review*, 2021; disponibile all'URL https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/coordinated-plan-artificial-intelligence-2021-review.

European Commission, *Proposal for a Regulation laying down harmonised rules on artificial intelligence*, 2021; disponibile all'URL https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/proposal-regulation-laying-down-harmonised-rules-artificial-intelligence.

European Commission, Ethical guidelines on the use of artificial intelligence (AI) and data in teaching and learning for educators, 2022; disponibile all'URL https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/d81a0d54-5348-11ed-92ed-01aa75ed71a1/language-en.

EPRS (European Parliamentary Research Service), *Artificial intelligence act*, 2023; disponibile all'URL https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2021/698792/EPRS_BRI(2021)698792_EN.pdf.

Floridi, L., *The Ethics of Artificial Intelligence: Principles, Challenges, and Opportunities*, Oxford University Press, 2023.

Mehan, J. E., *Artificial Intelligence: Ethical, Social and Security Impacts for the Present and the Future*, It Governance Publishing, 2022.

Parlamento europeo, *EU AI Act: first regulation on artificial intelligence*, 2023; disponibile all'URL https://www.europarl.europa.eu/news/en/headlines/society/20230601STO93804/eu-ai-act-first-regulation-on-artificial-intelligence.

UNESCO, *Ethics of Artificial Intelligence*, 2021; disponibile all'URL https://www.unesco.org/en/artificial-intelligence/recommendation-ethics.

UK Government, *Data ethics and AI guidance landscape*, 2020; disponibile all'URL https://www.gov.uk/guidance/data-ethics-and-ai-guidance-landscape.

Simone Aliprandi

La creazione di opere di design con AI generativa e la gestione della proprietà intellettuale

1. Premessa

Questo mio intervento segue di pochi mesi la pubblicazione del mio libro "L'autore artificiale. Creatività e proprietà intellettuale nell'era dell'AI", uscito alla fine di giugno 2023 sempre per i tipi di Ledizioni[19].

In quelle pagine ho fatto una serie di riflessioni su come una creatività sempre più mediata da macchine e algoritmi ci obblighi a ripensare il concetto stesso di creatività e di conseguenza buona parte dei principi che il diritto d'autore ha sviluppato in tre secoli di storia e di stratificazione giurisprudenziale; e ho mostrato come esso possa andare in corto circuito di fronte a creazioni in cui buona parte dello sforzo creativo è fatto dalla macchina, lasciando l'uomo in una mera posizione di "avviatore" del processo (input) e di "controllore" sul risultato così ottenuto (output).

Nel libro ho utilizzato per lo più il punto di vista del diritto d'autore, che è solo uno degli istituti giuridici comunemente inclusi nel "calderone" della proprietà intellettuale; non mi sono quindi occupato molto di opere di design, le quali invece sottostanno a una tutela diversa e più articolata, di cui – come spiegheremo – il diritto d'autore rappresenta solo una delle componenti.

Questa raccolta di contributi specificamente dedicata al

19 La versione PDF del libro è liberamente disponibile all'URL https://aliprandi.org/books/autore-artificiale/.

mondo del design mi offre quindi l'occasione di fare un approfondimento, dedicandomi con approccio verticale dapprima alla tutela delle opere di design e poi a come questa può subire ripercussioni con la diffusione dei sistemi di AI generativa.

Questo contributo nella prima parte presenta in modo didascalico come funziona la tutela delle opere di design nel diritto italiano; nella seconda parte invece entra nel merito delle nuove sfide poste dall'arrivo dei sistemi di AI generativa nel campo del design. Ad ogni modo, per una comprensione più completa delle interessanti questioni emergenti più in generale per il mondo della creatività e della proprietà intellettuale, rimando comunque alla lettura del libro "L'autore artificiale".

2. Quali tutele per il design?

Iniziamo dalla panoramica dei diritti che l'ordinamento giuridico prevede a tutela delle creazioni di design. Secondo il diritto italiano, le opere del design industriale sono soggette a quello che in gergo viene chiamato "cumulo di tutele"; significa che una creazione può essere tutelata da più istituti giuridici contemporaneamente, come se fossero degli ideali strati sovrapposti di tutele che però hanno una loro autonomia giuridica.

Questi "strati" sono: la tutela mediante registrazione a livello nazionale o europeo; la tutela come design non registrato ai sensi del Regolamento CE 2002/6; la tutela mediante diritto d'autore; la tutela come marchio di forma; la tutela da atti di imitazione nell'ambito delle norme contro la concorrenza sleale. Le prime tre rappresentano le forme di tutela – potremmo dire – "primarie", quelle cioè specificamente pensate per il design; le altre invece sono forme di tutela "secondarie", più propriamente pensate per altri ambiti di applicazione, che entrano in gioco solo a determinate condizioni e che possono andare a sovrapporsi a quelle primarie, per aggiungere un ulteriore livello di tutela.

Vediamo in sintesi le varie forme di tutela.

2.1. La tutela mediante registrazione

Il principale e il più specifico strumento di tutela per un'opera del design industriale (o, come si dice nel linguaggio normativo italiano, per un disegno o modello), è la sua registrazione, che può avvenire presso l'Ufficio Italiano Brevetti e Marchi (UIBM) con efficacia solamente nazionale oppure presso l'Ufficio dell'Unione Europea per la Proprietà Intellettuale (EUIPO) con efficacia su tutti i paesi UE.

Secondo l'art. 31 del nostro Codice della proprietà industriale (d'ora in poi CPI),

> «Possono costituire oggetto di registrazione come disegni e modelli l'aspetto dell'intero prodotto o di una sua parte quale risulta, in particolare, dalle caratteristiche delle linee, dei contorni, dei colori, della forma, della struttura superficiale ovvero dei materiali del prodotto stesso ovvero del suo ornamento, a condizione che siano nuovi ed abbiano carattere individuale.»

Novità e carattere individuale, a cui si aggiunge la liceità (ai sensi dell'art. 33-bis) rappresentano dunque i requisiti fondanti di questa forma di tutela. Ciò significa che, in mancanza anche solo di uno di essi, non è possibile ottenerla.

Più precisamente, in merito alla novità, il successivo art. 32 ci dice:

> «Un disegno o modello è nuovo se nessun disegno o modello identico è stato divulgato anteriormente alla data di presentazione della domanda di registrazione, ovvero, qualora si rivendichi la priorità, anteriormente alla data di quest'ultima. I disegni o modelli si reputano identici quando le loro caratteristiche differiscono soltanto per dettagli irrilevanti.»

Mentre l'art. 33 ci spiega che

> «un disegno o modello ha carattere individuale se l'impressione generale che suscita nell'utilizzatore informato differisce dall'impressione generale suscitata in tale utilizzatore da qualsiasi disegno o modello che sia stato divulgato prima della data di presentazione della domanda di registrazione o, qualora si rivendichi la priorità,

prima della data di quest'ultima.»

E ci spiega anche che

«Nell'accertare il carattere individuale [...], si prende in considerazione il margine di libertà di cui l'autore ha beneficiato nel realizzare il disegno o modello.»

D'altronde, se il disegno/modello riguarda dei cerchi per automobile la forma sarà sicuramente circolare e non potrà essere esagonale; se il disegno/modello riguarda una bottiglia per bibita di certo ci sarà un collo per consentire di versare il liquido e un beccuccio standard per poter avvitare il tappo. Quindi l'indagine sulla presenza del carattere individuale dovrà concentrarsi su altri aspetti e non su quelli necessitati.

Un disegno o modello che risponde a questi requisiti (e che appunto non abbia elementi di illiceità come disposto dall'art. 33-bis) può dunque essere registrato presso gli uffici nazionali o europei e, previo accertamento da parte degli uffici sulla regolarità formale della documentazione prodotta e dietro versamento di una specifica *fee* amministrativa, ottenere una tutela che dura cinque anni, con possibilità di altri quattro rinnovi, per un massimo quindi di venticinque anni dalla data del deposito. In questo lasso di tempo il titolare vanta il diritto esclusivo di utilizzarlo e di vietare a terzi di utilizzarlo senza il suo consenso. Come sottolinea l'art. 41,

«[...] costituiscono in particolare atti di utilizzazione la fabbricazione, l'offerta, la commercializzazione, l'importazione, l'esportazione o l'impiego di un prodotto in cui il disegno o modello è incorporato o al quale è applicato, ovvero la detenzione di tale prodotto per tali fini. I diritti esclusivi conferiti dalla registrazione di un disegno o modello si estendono a qualunque disegno o modello che non produca nell'utilizzatore informato una impressione generale diversa. Nel determinare l'estensione della protezione si tiene conto del margine di libertà dell'autore nella realizzazione del disegno o modello.»

Si tengano ben presenti i concetti chiave di "utilizzatore informato", di "impressione generale diversa" e di "margine di liber-

tà" che saranno oggetto di apposite riflessioni su come possano essere influenzati dalla diffusione di tecnologie di intelligenza artificiale generativa applicabili anche al mondo del design.

Il fatto che questa forma di tutela richieda un procedimento di "formalizzazione" comporta che sia la via più costosa, perché oltre alla *fee* amministrativa prevista, che può risultare irrisoria, è necessario considerare i costi di intermediazione del professionista che si occupa del procedimento (avvocato o consulente di proprietà industriale) e soprattutto i costi di predisposizione ed eventualmente traduzione della documentazione tecnica da presentare agli uffici competenti. Affinché il titolo di proprietà industriale risulti giuridicamente più solido e quindi il più possibile immune da contestazioni, questa documentazione spesso risulta molto articolata e complessa e richiede il supporto di studi di consulenza specializzati e di traduttori specializzati, figure che normalmente applicano onorari molto alti.

2.2. La tutela come design non registrato

Il Regolamento CE 2002/6 sui disegni e modelli comunitari introduce anche la figura del design non registrato, creando così una tutela anche per i disegni e modelli che non sono stati sottoposti a una procedura formale di registrazione. I requisiti di tutela rimangono sempre novità, carattere individuale e liceità, ma in questo caso per ottenere la tutela è sufficiente conservare una prova (possibilmente con data certa) della prima divulgazione al pubblico del prodotto di design.

Come stabilisce l'art. 11 del Regolamento, in questo caso la tutela dura tre anni dalla data in cui il disegno o modello è stato divulgato al pubblico per la prima volta sul territorio UE. E questa divulgazione avviene quando un disegno o modello

> «è stato pubblicato, esposto, usato in commercio o altrimenti reso pubblico in modo tale che, nel corso della normale attività commerciale, tali fatti potevano ragionevolmente essere conosciuti dagli ambienti specializzati del settore interessato operanti nell'Unione Europea. Il disegno o modello non si considera tuttavia

divulgato al pubblico per il solo fatto di essere stato rivelato ad un terzo sotto vincolo esplicito o implicito di riservatezza.»

A differenza del disegno o modello registrato che copre anche la copiatura non intenzionale, questa tutela copre solo la copiatura intenzionale (ovviamente nel caso in cui sia plausibile che l'autore dell'imitazione non conoscesse il prodotto di design protetto).

2.3. La tutela mediante diritto d'autore

L'ordinamento italiano prevede che ad alcune condizioni le opere del design industriale possano accedere anche alla tutela del diritto d'autore, al pari delle opere normalmente protette da questo istituto (cioè le opere letterarie, le opere musicali, le opere coreografiche, le opere della scultura, pittura, disegno, incisione, scenografia, le opere dell'architettura, le opere cinematografiche, le opere fotografiche, i programmi per elaboratore, le banche dati). Affinché ciò accada è richiesto che l'opera di design riveli non solo il carattere creativo (requisito fondante per tutti gli altri tipi di opere) ma anche il valore artistico.

Definire se un'opera è sufficientemente creativa è un "esercizio" in cui la giurisprudenza specialistica si è cimentata per tre secoli arrivando a fornire dei parametri più o meno oggettivi[20]. Un po' meno oggettiva è la valutazione di "artistico"; ciò che è arte per Tizio può essere banalità e cattivo gusto per Caio. Qui tra l'altro si tratta di elevare a "opera d'arte" un oggetto di design, il quale, quand'anche sia un oggetto raffinato e di pregio, non è comunque equiparabile a una scultura, dato che è stato pensato per il suo utilizzo (e non per il semplice godimento estetico) e dato che è destinato a una riproduzione massiva in copie tramite un procedimento industriale.[21]

20 Una spiegazione dettagliata dell'evoluzione compiuta dalla giurisprudenza sia italiana sia anglo-americana nella definizione del concetto di "creatività" è contenuta nel primo capitolo del mio libro *L'autore artificiale. Creatività e proprietà intellettuale nell'era dell'AI*. Rimando a quella lettura chi volesse avere il quadro teorico completo.

21 Per approfondire rimando a Studio Corradini (a cura di), *La tutela del design*

Un'interessante sentenza[22] della Corte di Appello di Milano, su una lite che vedeva coinvolti Cassina da una parte e Alivar e Galliani dall'altra, cerca di fare luce su questo aspetto effettivamente scivoloso.

> «Il riconoscimento del "valore artistico" ad un'opera, sia essa figurativa, letteraria o musicale, non può che derivare (almeno inizialmente) da una valutazione fatta dalla comunità degli appassionati, esperti dei singoli rami dell'arte, i quali molto spesso fanno da "apripista" al riconoscimento poi attribuito dalla collettività dei cittadini. Tale giudizio deve protrarsi in un arco temporale tale da escludere le suggestioni e infatuazioni del momento. L'attribuzione ad un'opera del valore di "opera d'arte" (come la storia insegna) agli inizi è molto spesso il frutto di un giudizio di persone di cultura, particolarmente competenti sia dello specifico ramo artistico, sia delle correnti socioculturali alle quali l'artista si ispira e delle quali l'opera è espressione. Ciò si verifica soprattutto quando un'opera rompe gli schemi e i canoni in precedenza seguiti e, di conseguenza, non compresi dalla massa del pubblico, ma apprezzati da critici illuminati. Ciò posto, quando un'opera viene esposta in musei o in gallerie d'arte (non commerciali), non si può non riconoscere che ad essa dalla comunità dei critici e dalle persone culturalmente competenti del ramo (nonché di gusto raffinato), sia stato attribuito il valore di "opera d'arte".»

Da ciò deriva una conseguenza che può a sua volta risultare disorientante per i non giuristi: nella maggior parte dei casi il riconoscimento del valore artistico a un'opera di design avviene "a posteriori", dopo un certo lasso di tempo dalla diffusione e messa in commercio. Addirittura può essere riconosciuto quando sono già trascorsi i termini per la tutela come design registrato (i già menzionati venticinque anni). E questo riconoscimento non passa da una qualche forma di "ufficializzazione", se non con una sentenza pronunciata da un giudice, ergo dopo un contenzioso tra il titolare dei diritti e qualche terzo che ha utilizzato

come diritto d'autore, disponibile all'URL https://www.corradini.it/la-tutela-del-design-come-diritto-dautore/.

22 Corte di Appello di Milano, sentenza n. 1716 del 18 aprile 2013 (caso "Cassina vs. Alivar e Galliani"); testo integrale disponibile all'URL https://aliprandi.blogspot.com/2013/07/valore-artistico-carattere-creativo.html.

l'opera considerandola ormai non tutelata. Esempio abbastanza recente è il caso Vespa Piaggio, storico scooter progettato nel 1946 che pochi anni fa (nel 2019) ha ottenuto con sentenza del Tribunale di Torino[23] il riconoscimento della sua forma esteriore come opera dotata di carattere creativo e valore artistico.

Quali sono dunque gli effetti giuridici di questo riconoscimento avvenuto a posteriori? L'oggetto di design viene considerato a pieno titolo opera dell'ingegno ai sensi dell'art. 2, n. 10, della Legge 633/1941 (cioè la legge italiana sul diritto d'autore, o anche LDA) e il suo autore ottiene gli stessi diritti[24] previsti dalla legge a favore degli autori di opere letterarie, fotografiche, musicali, cinematografiche e simili.

La tutela in questo caso include non solo il piano patrimoniale dei diritti di utilizzazione economica ma anche il piano dei diritti della personalità (i cosiddetti diritti morali d'autore), consentendo all'autore e ai suoi eredi di agire anche a tutela di utilizzazioni e modifiche che possano incidere sull'aspetto reputazionale/morale. Inoltre la tutela in questo caso ha un durata estremamente più estesa, ossia tutta la vita dell'autore e altri settant'anni solari dopo la sua morte.

2.4. Le tutele secondarie

Dopo aver illustrato le tre forme di tutela primarie per le opere di design, passiamo ora alle forme – per così dire – secondarie: il marchio di forma e la tutela dall'imitazione servile come atto di concorrenza sleale.

Il marchio di forma è una delle categorie di marchio previste dall'ordinamento giuridico che si concentra proprio sulla forma esteriore di un prodotto e si realizza quando la forma del prodotto raggiunge un sufficiente livello di capacità distintiva

23 Corte di Appello di Torino, sentenza n. 677 del 2019 (Piaggio & C. contro le società cinesi Zhejang Zhongneng Industry Group Co. Ltd e Taizhou Zhongneng Import And Export Co. Ltd).

24 I diritti sono più precisamente esplicitati negli articoli da 12 a 18-bis.

da poter essere di per sé considerata marchio. L'esempio più classico che si fa in questo caso è quello delle bottiglie degli alcolici o anche quelle dei profumi.

Pensate a un consumatore medio che entra in un bar e in lontananza vede una bottiglia squadrata; pur non riuscendo a leggere l'etichetta, sa dire con un certo grado di sicurezza che si tratta di una bottiglia di Jack Daniel's. Lo stesso si può dire delle bottiglie di altri noti alcolici come il brandy Vecchia Romagna, l'amaro Unicum, la vodka Keglevich. In questi esempi la forma stessa della bottiglia, così iconica, assolve la funzione distintiva tipica del marchio. Registrare quindi un marchio relativo alla forma del prodotto stesso o alla forma del suo packaging è un modo per tutelare indirettamente l'investimento anche sul piano del design.

Come tutti i marchi, anche il marchio di forma può essere un marchio registrato oppure un marchio di fatto. Il primo passa da un procedimento di registrazione con efficacia nazionale o europea, anche in questo caso presso gli uffici di UIBM o EUIPO; attribuisce data certa oltre a mettere il titolare in una posizione privilegiata dal punto di vista probatorio. Il secondo invece può essere tutelato senza alcuna registrazione e (potenzialmente) con pari efficacia; ma il titolare deve riuscire a dimostrare che esso garantisce un ricordo presso i consumatori, espletando la sua funzione distintiva, e che esso è utilizzato dal titolare prima di altri eventuali pretendenti (cosiddetto "preuso"). Il marchio di fatto dunque mette il titolare in una posizione meno solida dal punto di vista probatorio rispetto al marchio registrato.

Un'altra forma di tutela "secondaria" utile nel campo del design è insita nelle norme e nei precedenti giurisprudenziali in materia di concorrenza sleale. In particolare l'articolo 2598 del Codice Civile stabilisce che cosa debba essere qualificato come atto di concorrenza sleale per l'ordinamento italiano. Tra le varie fattispecie individuate dalla norma, due in particolare risultano rilevanti per la tutela di prodotti di design. La prima riguarda la cosiddetta imitazione servile; la norma precisa infatti

che compie atti di concorrenza sleale chiunque imita servilmente i prodotti di un concorrente, o compie con qualsiasi altro mezzo atti idonei a creare confusione con i prodotti e con l'attività di un concorrente. La seconda fattispecie riguarda invece il caso in cui un'azienda si appropria indebitamente dei pregi dei prodotti di un concorrente.

Si tenga presente che queste norme non entrano nel merito della titolarità di diritti di proprietà intellettuale e agiscono più che altro sul piano della tutela dei rapporti di leale e corretta concorrenza tra imprese. Presupposto fondamentale per far leva sull'articolo 2598 Codice Civile è infatti la sussistenza di un rapporto (anche potenziale) di concorrenza tra i due soggetti contendenti.

3. Le opere di design create con AI generativa

Ora che abbiamo chiarito quali sono le varie forme di tutela che l'ordinamento prevede per le opere di design, cerchiamo di capire come funzionerebbero nel caso di opere di design realizzate con sistemi di intelligenza artificiale generativa.

Ci soffermeremo in particolare sulla tutela per disegni/modelli registrati, tenendo presente però che le riflessioni fatte in quell'ambito valgono sostanzialmente anche per il design non registrato (dove i requisiti per la tutela sono gli stessi con la sola differenza dell'assenza di un procedimento di registrazione). Qualche riflessione a sé invece sarà necessaria per il diritto d'autore sugli oggetti di design con valore artistico.

3.1. Opere realizzate con o realizzate da sistemi AI?

Si noti che poco sopra ho volutamente scritto "realizzate con sistemi AI" e non "realizzate da sistemi AI" perché, esclusi alcuni casi sperimentali di AI generative non supervisionate, quasi sempre si tratta di processi innescati e governati dall'essere umano; dunque in questa mia disquisizione partiremo dal postulato (su cui immagino non tutti siano d'accordo) che non

è la macchina a creare l'output, ma è l'essere umano a crearlo servendosi della macchina, nonostante sia una macchina molto potente e con ampio margine di autonomia.

Possiamo poi disquisire proprio su questo livello di autonomia, ma attualmente, la dottrina giuridica prevalente e le prime pronunce giurisprudenziali sono concordi nell'affermare che la macchina non è consapevole di creare, non compie un atto creativo o inventivo in senso proprio; è solo uno strumento in mano all'essere umano che lo aziona, lo guida, ne raccoglie il risultato e decide se il risultato ottenuto è valido per essere pubblicato.

Le battaglie legali portate avanti da Stephen Thaler per poter indicare formalmente un sistema di intelligenza artificiale generativa come autore o come inventore non hanno portato a nulla[25] e si sono rivelate per quello che erano, cioè delle battaglie per lo più di principio, mirate a sollevare il problema in sede giudiziale e dare visibilità al dibattito filosofico e scientifico (indubbiamente interessante) sull'avvento della nuova era della "creatività artificiale".

Tuttavia il dubbio se davvero vi possa essere una tutela per opere interamente create dalla macchina non è così peregrino, dato che esistono effettivamente casi di sistemi di intelligenza artificiale generativa che agiscono senza alcuna supervisione dell'essere umano. Un esempio illustre è l'installazione artistica "Unsupervised"[26] (appunto "non supervisionata") progettata da Refik Anadol, *new media artist* e designer turco-americano, ed esposta nell'hall d'ingresso del MOMA a New York. Su un grande schermo scorrono fluidamente e continuamente immagini astratte generate dalla "macchina" e gli spettatori, in piedi o seduti su apposite panche, possono fermarsi e ammirare l'installazione in azione. Il sistema agisce ininterrottamente da quando

25 Kinsella E., *A Court Shot Down a Computer Scientist's Latest Attempt to Copyright an A.I.-Created Artwork in a Case That Has Big Implications for A.I. Artists*, in *Artnet.com*; articolo disponibile all'URL https://news.artnet.com/news/court-shot-down-ai-art-copyright-again-2352452.

26 Si veda il sito https://refikanadol.com/works/unsupervised/.

l'installazione è stata posizionata e avviata, senza che l'artista o qualcuno dello staff del museo intervengano.



Figura 1: L'installazione di Anadol presso il MOMA di New York (fotografia scattata da Simone Aliprandi nell'agosto 2023).

Ecco, su quelle immagini difficilmente potrebbe essere reclamato un diritto di utilizzazione e tanto meno un diritto d'autore in senso pieno, perché la supervisione/selezione umana è totalmente assente (se non appunto in fase di avviamento).

3.2. Il requisito della novità nell'era dell'AI

A differenza di ciò che accade per il diritto d'autore, dove il diritto si acquisisce con il mero atto creativo senza necessità di una formalizzazione, la forma di tutela principale per le opere di design – come abbiamo spiegato nei paragrafi precedenti – passa per la registrazione presso appositi uffici pubblici; un discorso simile vale per il marchio di forma, che pur essendo tutelabile come marchio di fatto, normalmente passa anch'esso da un procedimento di registrazione.

Cerchiamo quindi di capire se e in quali termini un'opera di design realizzata con l'ampio supporto di sistemi di intelligenza artificiale generativa può essere legittimamente tutelata come disegno o modello registrato.

Seguendo un *modus operandi* logico, dobbiamo innanzitutto verificare se l'opera di design risponde ai requisiti posti dalla legge per l'ottenimento della tutela: come abbiamo detto essi sono la novità, il carattere individuale e la liceità. Tralasciando l'aspetto della liceità, che qui risulta di poco interesse e che comunque non verrebbe influenzato in positivo o in negativo dall'intervento dell'intelligenza artificiale, soffermiamoci innanzitutto sulla novità.

Come abbiamo spiegato un disegno/modello è nuovo se nessun disegno/modello identico è stato divulgato anteriormente alla data di presentazione della domanda di registrazione; i disegni o modelli si reputano identici quando le loro caratteristiche differiscono soltanto per dettagli irrilevanti. È stato più volte dimostrato che i sistemi di intelligenza artificiale generativa non fanno un mero "reimpasto" di elementi creativi preesistenti trovati in rete (cosa che in effetti esporrebbe al rischio di un output fortemente somigliante a qualcosa di esistente); più precisamente forniscono un output rispondendo all'input fornito dall'utente umano, basandosi sulle conoscenze acquisite in fase di addestramento e interpretando ciò che l'utente umano ha fornito come input. L'input può anche essere molto banale, una

semplice frase con una richiesta generica, e in questo caso si lascia molta discrezione alla macchina di fornire qualcosa che potrà essere altrettanto banale e poco originale.

Sembra un aspetto abbastanza intuitivo, tuttavia a metterci in guardia esplicitamente su questo rischio sono gli stessi termini d'uso di OpenAI nel paragrafo 3.B intitolato "Somiglianza del contenuto":

> «A causa della natura dell'apprendimento automatico, l'output potrebbe non essere univoco tra gli utenti e i servizi potrebbero generare lo stesso output o uno simile per OpenAI o per terze parti. Ad esempio, puoi fornire input a un modello come "Di che colore è il cielo?" e ricevere output come "Il cielo è blu". Anche altri utenti possono porre domande simili e ricevere la stessa risposta.»

Come ho già scritto in varie sedi, questo della somiglianza del contenuto è uno dei più curiosi cortocircuiti che l'avvento dell'intelligenza artificiale generativa innesca per il diritto della proprietà intellettuale. Nel paragrafo 3.A appena precedente i termini d'uso del servizio ci dicono che i diritti di utilizzo sull'input e sull'output (insieme, il "Contenuto") sono attribuiti a noi utenti della piattaforma; subito dopo però ci avvisano che potrebbero esserci molti altri utenti convinti di avere dei diritti esclusivi su cose simili a quelle che abbiamo generato. E questo rischia di stemperare e offuscare eccessivamente i concetti stessi di novità e di originalità come li abbiamo sempre percepiti.

Di conseguenza, se voglio un output più raffinato e quindi anche più originale, anche l'input dovrà essere più complesso; ad esempio dovrà essere un testo più articolato, oppure dovrà essere un'immagine-schizzo di partenza, oppure un mix delle due cose. Non solo: l'interlocuzione tra l'utente umano e il sistema AI dovrà essere in più passaggi; cioè si otterranno prima risultati grezzi che verranno a loro volta offerti alla macchina come input su cui lavorare nuovamente accompagnati da nuove e più precise indicazioni creative da parte dell'utente umano; e così via fino all'ottenimento di un risultato soddisfacente e

indubbiamente più originale, meno standardizzato.

Teniamo poi presente che buona parte dei sistemi AI che generano immagini fornisce più di una proposta (di solito almeno quattro) e normalmente è l'utente umano a decidere quali tra queste sia quella da utilizzare e diffondere. Anche questo aiuta ad abbassare in parte la probabilità che circolino risultati molto simili tra loro.

Ma soprattutto ricordiamoci che, nel caso di opere di design che devono essere sottoposte a registrazione, la legge non si preoccupa tanto che i disegni/modelli siano somiglianti quanto che siano identici (nel senso di disegni con caratteristiche che differiscono soltanto per dettagli irrilevanti).

3.3. Il requisito del carattere individuale nell'era dell'AI

Concentriamoci ora sul requisito del carattere individuale, considerato il requisito il più determinante per la tutela del design industriale. Come abbiamo già spiegato, un disegno/modello ha carattere individuale se l'impressione generale che suscita nell'utilizzatore informato differisce dall'impressione generale suscitata in tale utilizzatore da qualsiasi disegno/modello che sia stato divulgato prima. Dobbiamo quindi capire meglio chi sia questo nuovo "personaggio" della storia. Secondo il noto manuale di Vanzetti e Di Cataldo[27],

> «l'utilizzatore informato sembra figura capace di cogliere differenze che al consumatore medio sfuggono, così attribuendo carattere individuale anche a forme che il consumatore medio riterrebbe usuali.»

Fabiani e Di Nicolantonio[28] spiegano che la creazione di que-

27 Vanzetti, A. & Di Cataldo, V., *Manuale di diritto industriale*, Giuffrè, 2012, pp. 68-69.

28 Fabiani, M. & Di Nicolantonio, V., *I disegni e modelli industriali o artigianali*, in De Sanctis (a cura di), *La protezione delle forme nel codice della proprietà industriale*, Giuffrè, 2009, p. 132.

sta figura da parte del legislatore lascia intendere "la volontà di predisporre un giudizio non selettivo e tecnico come quello fornito dall'esperto del settore, né generico come quello del consumatore ordinario, sia pur esperto".

Si tratta dunque di un soggetto che,

> «pur privo di esperienza tecnico-operativa [NdR: nel senso che non necessariamente deve trattarsi di un designer], tuttavia è in grado di cogliere gli elementi di creatività strutturale insiti nell'aspetto di un prodotto, secondo un giudizio più sottile e preciso rispetto a quello del consumatore medio.»[29]

Per arrivare a stabilire se un oggetto di design progettato con un sistema di AI generativa riveli sufficiente carattere individuale e dunque possa ottenere piena tutela, bisogna in sostanza guardarlo con gli occhi dell'utilizzatore informato. È difficile fornire così su due piedi dei parametri; la giurisprudenza delle corti e le prassi degli uffici amministrativi preposti a raccogliere le domande di registrazione di disegni/modelli hanno impiegato anni e anni di stratificazione. Normalmente infatti nelle cause su queste materie i giudici, come anche gli avvocati delle parti, incaricano consulenti tecnici con il compito di svolgere proprio questo tipo di indagini; poi il tutto viene riversato nei testi dei provvedimenti.

La sensibilità su questi temi potrebbe cambiare radicalmente con la diffusione delle AI e anche i cosiddetti "utilizzatori informati" potrebbero interpretare il carattere individuale in maniera diversa rispetto al mondo "pre-AI". Ma appunto solo con i primi provvedimenti giurisprudenziali avremo il polso di eventuali cambi di sensibilità da parte degli utilizzatori informati in seno ai vari settori del design, e quindi poi dei giudici.

29 Bramante, A., *Il carattere individuale dei disegni e dei modelli: un'analisi interpretativa*, in *IusInItinere.it*; articolo disponibile all'URL https://www.iusinitinere.it/il-carattere-individuale-dei-disegni-e-dei-modelli-unanalisi-interpretativa-11931.

3.4. L'applicazione del diritto d'autore e il requisito del valore artistico

Torniamo ora a parlare di diritto d'autore, dato che – come spiegato – rappresenta per le opere di design uno strumento di tutela sovrapponibile alla tutela prevista dal Codice della proprietà industriale. Su questo piano quindi diventano nuovamente opportune e utili tutte le riflessioni da me già compiute nel libro "L'autore artificiale", ma con una sostanziale differenza: nel caso delle opere di design il diritto d'autore può entrare in gioco solo in presenza di valore artistico (e non di semplice carattere creativo come invece avviene per tutte le altre tipologie di opere dell'ingegno). Nel libro non mi ero occupato del tema, e anzi avevo espressamente spiegato in un paragrafo che ai fini di un'analisi dell'impatto che l'intelligenza artificiale generativa può avere sul diritto d'autore non interessa il valore artistico di un'opera, poiché il diritto d'autore tutela allo stesso modo un manuale di diritto amministrativo (opera indubbiamente non artistica) e una raccolta di poesie. Nel caso invece delle opere di design questo non vale, perché appunto la legge pone il valore artistico come requisito fondante per la tutela.

La domanda allora diventa: può un'opera di design realizzata con il supporto di un sistema di AI generativa assurgere allo status di "opera d'arte" e accedere così alla tutela di diritto d'autore in senso pieno? La risposta più istintiva che mi verrebbe da fornire è: perché no?! L'utilizzo di sistemi di automazione e di AI generativa non esclude a priori che il risultato ottenuto sia artistico. L'approccio secondo cui se è stata fatta con le macchine non può essere arte è indubbiamente retrogrado e ci riporta a quelle discussioni sterili degli anni Ottanta sull'avvento della musica elettronica.

D'altronde, abbiamo già spiegato che comunque il riconoscimento del valore artistico avverrebbe a posteriori, dopo alcuni anni in cui l'oggetto ha mostrato il suo impatto sul mondo della creatività e sulla percezione che di esso hanno i cultori dell'ar-

te. Anche in questo caso quindi non possiamo che procedere per supposizioni e dobbiamo attendere che arrivino le prime pronunce giurisprudenziali con protagonisti oggetti di design progettati con sistemi AI e assurti allo status di opera d'arte.

3.5. Titolarità dei diritti sulle opere generate con AI

Rimane quindi da chiarire chi sia il titolare dei diritti per gli scenari che abbiamo prospettato.

Iniziamo a ribadire ciò che abbiamo già accennato: di certo la macchina non può essere titolare di questi diritti. Ciò è deducibile anche con il mero buon senso ma, qualora non fosse sufficiente, è stato chiarito anche in sede giurisprudenziale. I provvedimenti (negativi) ottenuti negli USA da Thaler hanno avuto un discreto riverbero e, pur nella loro "temerarietà", hanno in effetti avuto il merito di portare a provvedimenti ufficiali che poi hanno rappresentato un punto fermo per la giurisprudenza. Anche le autorità amministrative statunitensi preposte a presidiare il campo dei brevetti per invenzione e il campo del copyright su opere creative hanno avuto modo di esprimersi in documenti ufficiali mantenendo la stessa linea: un software, un algoritmo, un robot, non può essere né inventore né autore dunque non può essere titolare dei rispettivi diritti.

> «L'interpretazione del USPTO (United States Patent and Trademark Office) del Patent Act [la legge USA sui brevetti] è stata attentamente considerata ed era coerente con il linguaggio del Patent Act e con la giurisprudenza [...]. Di conseguenza, l'interpretazione del USPTO secondo cui un inventore deve essere una persona fisica merita rispetto.»

Così si è espressa la Virginia Eastern District Court nella sentenza[30] pronunciata il 2 settembre 2021 sul ricorso di Thaler contro il USPTO, che aveva appunto rifiutato una domanda di

30 Per il testo integrale del provvedimento si veda l'URL https://casetext.com/case/thaler-v-hirshfeld. Per un breve commento si veda Ebshara, A., *AIs as Inventors: Thaler v. Hirshfeld*, in *Berkeley Technology Law Journal*, gennaio 2022; disponibile all'URL https://btlj.org/2022/01/ais-as-inventors-thaler-v-hirshfeld/.

brevetto per invenzione in cui come inventore era indicato DABUS (acronimo di Device for the Autonomous Bootstrapping of Unified Sentience), cioè il nome del software di intelligenza artificiale creato dallo stesso Thaler.[31] Orientamento confermato anche dalla giurisprudenza del Regno Unito nel dicembre 2023[32].

A simili conclusioni si è giunti anche sul piano del copyright. Tutti i tentativi di far riconoscere un ruolo autoriale all'intelligenza artificiale sono andati a vuoto. Con la terza edizione del suo Compendium of U.S. Copyright Office Practices pubblicata nel gennaio del 2021[33], il Copyright Office degli Stati Uniti ha preso una netta posizione per mettere fine alla presentazione di domande di tutela che indicavano come autori o come coautori dei sistemi di intelligenza artificiale.

> «Il Copyright Act protegge le "opere d'autore originali". Per qualificarsi come opera d'autore, un'opera deve essere creata da un essere umano. Le opere che non soddisfano questo requisito non sono protette da copyright. Lo U.S. Copyright Office non registrerà le opere prodotte dalla natura, dagli animali o dalle piante. [...] Allo stesso modo, l'Ufficio non registrerà le opere prodotte da una macchina o da un semplice processo meccanico che funziona in modo casuale o automatico senza alcun input o intervento creativo da parte di un autore umano.»[34]

Non si può non menzionare anche il caso "apripista" di Zarya of the Dawn[35], un *graphic novel* creato dall'autrice Kris Kashta-

31 Alla pagina https://www.ipstars.com/NewsAndAnalysis/The-latest-news-on-the-DABUS-patent-case/Index/7366 sono raccolti gli esiti (tutti negativi) dei tentativi compiuti da Thaler presso gli uffici brevetti di altri paesi.

32 A tal proposito si legga l'articolo *AI cannot be an inventor under UK patent law, rules Supreme Court* comparso il 20 dicembre 2023 sul sito dello studio legale Pinsent Masons e disponbile all'URL https://www.pinsentmasons.com/out-law/news/ai-cannot-inventor-under-uk-patent-law-rules-supreme-court.

33 U.S. Copyright Office, *Compendium of U.S. Copyright Office Practices (Third Edition)*; documento disponibile all'URL https://copyright.gov/comp3/docs/compendium.pdf.

34 Estratto della Section 313.2 del Compendium.

35 Per un approfondimento si veda Van Loon, E. & Torres, E., *U.S. Copyright Office limits registration for AI-created Zarya of the Dawn graphic novel*, marzo 2023; articolo disponibile all'URL https://www.nixonpeabody.com/insights/alerts/2023/03/09/us-

nova con ampio supporto dell'AI per la parte grafica (nello specifico Midjourney). Dietro richiesta di registrazione dell'opera da parte della Kashtanova, il Copyright Office degli Stati Uniti ha accordato una sorta di "copyright parziale", con una tutela limitata al concept dell'opera e alla parte testuale, ma non alle singole immagini generate con AI.

Infine, un interessante e più recente caso giurisprudenziale proviene da un altro importante pezzo di mondo: la Cina. La causa, inerente alla tutela di un'immagine generata con Stable Diffusion, vedeva come attore il signor Li che aveva generato l'immagine e come convenuto un blogger che aveva riutilizzato l'immagine senza previo consenso dell'attore. La Beijing Internet Court ha riconosciuto la titolarità dei diritti all'attore e lo ha fatto attribuendo una particolare centralità al cosiddetto prompt.

Come infatti spiega Alfredo Esposito in commento alla sentenza,

> «il Tribunale di Pechino ha osservato che Li ha effettuato un certo grado di investimento intellettuale nella selezione dei testi di richiesta, i cosiddetti prompt, oltre che nell'impostazione dei parametri e nella progettazione della presentazione. L'"originalità" dell'immagine, come ha dichiarato il Tribunale, consta quindi nella selezioni con cui Li ha regolato ripetutamente i parametri per ottenere un'immagine che riflettesse la sua "scelta estetica e il suo giudizio personalizzato.»[36]

3.6. Il caso particolare delle opere di design generate con AI

Chiarito che una macchina non può essere né inventore né autore, allora di chi sono i diritti di proprietà intellettuale sugli

copyright-office-limits-registration-for-ai-created-zarya-of-the-dawn-graphic-novel.

36 Cfr. Esposito, A., *IA e copyright: dalla Cina una sentenza innovativa per le regole*, articolo pubblicato su Agendadigitale.eu nel dicembre 2023; disponibile all'URL https://www.agendadigitale.eu/cultura-digitale/opere-dellia-e-il-prompt-che-fa-la-differenza-la-svolta-dalla-cina/.

oggetti di design creati da esseri umani con l'intelligenza artificiale? Nel caso di disegni/modelli "semplici" (cioè senza valore artistico) normalmente il diritto è del soggetto che si occupa della registrazione e che ne paga le relative tariffe. Non è detto quindi che si tratti necessariamente del designer in persona; più probabilmente si tratterà dell'azienda presso cui lavora il designer, anche alla luce del principio di cui all'art. 38 CPI:

> «salvo patto contrario, la registrazione per disegni e modelli, che siano opera di dipendenti, in quanto tale opera rientri tra le loro mansioni, spetta al datore di lavoro, fermo restando il diritto del dipendente di essere riconosciuto come autore del disegno o modello e di fare inserire il suo nome nell'attestato di registrazione.»

D'altronde i funzionari di UIBM o EUIPO né potrebbero sapere né sono interessati a sapere se il disegno/modello che si sta depositando è stato frutto di un processo creativo che ha visto un intervento più o meno ampio di un sistema AI. Ciò che conta a quel livello è appunto la presenza dei requisiti di novità, carattere individuale e liceità oltre ovviamente alla regolarità formale e completezza della documentazione presentata. Tanto più che l'attività di progettazione era già fortemente mediata dal software ben prima dell'avvento dei sistemi di AI generativa; e mai nessuno si è sognato di indagare quale fosse il ruolo del software nel processo creativo, quanto fosse l'apporto umano rispetto all'apporto del software.

Leggermente diversa la questione se invece ci spostiamo sul piano del diritto d'autore, perché in quel caso, una volta ottenuto il riconoscimento del valore artistico per l'opera di design nei tempi e modi che abbiamo già esposto, il diritto d'autore (anche nella componente di diritti morali) verrebbe riconosciuto al designer inteso come persona fisica; e tale diritto durerebbe per tutta la sua vita e fino a settant'anni dopo la sua morte. In quel caso, come abbiamo spiegato, non ci sarebbe un ufficio preposto a stabilire a priori se l'oggetto di design sia meritevole della tutela; più che altro, un giudice, a posteriori, si troverebbe a indagare non tanto quale sia stato il processo creativo quanto

l'evoluzione che ha portato l'oggetto di design allo status di opera d'arte.

4. Il problema dei diritti sui materiali utilizzati per l'addestramento

Dulcis in fundo, arriviamo al tema su cui il dibattito degli ultimi mesi è più acceso e su cui forse circola il maggior numero di leggende metropolitane: se utilizzo un sistema di AI generativa per creare il mio oggetto di design rischio di commettere una contraffazione inconsapevole perché l'AI è stata addestrata con immagini di altri designer o fotografi?

In effetti si tratta di una questione davvero centrale, perché ovviamente se si arrivasse a dire che tutto ciò che è prodotto con sistemi di AI generativa porta con sé una sorta di "bomba a orologeria" fatta di diffide e cause per violazione di proprietà intellettuale altrui, ovviamente tutto il nostro bel castello crollerebbe come fosse di sabbia. La chiave di tutto sta nel processo di addestramento dei sistemi AI, i quali per imparare sempre meglio a emulare la creatività umana necessitano di grandi masse di contenuti da cui trarre esempio. Dunque le aziende che realizzano questi sistemi creano dei grandi database di contenuti che poi vengono dati in pasto all'algoritmo per la fase di training.

Da più parti ci si interroga se questi database siano stati acquisiti lecitamente o in violazione di qualche norma o di qualche contratto, con la complicazione non indifferente che le aziende del settore AI non sono (ad oggi) tenute a dichiarare come hanno creato questi database. Il tanto discusso regolamento europeo sull'intelligenza artificiale (cosiddetto AI act), al momento ancora in fase di approvazione, dovrebbe agire proprio su questo aspetto, sancendo un obbligo di trasparenza a carico delle aziende creatrici di sistemi AI, che saranno tenute a dichiarare con quali dati e opere creative hanno compiuto l'addestramento. Ovviamente, trattandosi di una norma vigente solo nell'Unione Europea, avrebbe effetto solo sulle aziende del vecchio continente, rendendo la loro vita più complicata rispetto alle loro

concorrenti d'oltreoceano.

Ad ogni modo, anche ora, pur in assenza di tale obbligo di trasparenza e in mancanza di dichiarazioni ufficiali (benché qualche intervista ai responsabili dei vari progetti AI abbia lasciato trasparire qualcosa), non è difficile intuire che buona parte dei contenuti utilizzati per il training siano stati presi dal web. E qui casca l'asino, come si dice in linguaggio colloquiale.

4.1. Just another scraping of the internet?

Inutile fare gli ingenui e stracciarsi le vesti: l'attività di scraping massivo di informazioni e contenuti dal web è sempre stata fatta con una certa leggerezza, sia da soggetti pubblici sia da soggetti privati; ed è stata fatta in barba alle norme sul copyright, alle norme sulla data protection e ai termini d'uso dei vari siti web, invocando più o meno legittime ragioni di ricerca scientifica, di indagine statistica con sfondo sociale o politico, di sperimentazione tecnologica (anche se il più delle volte si trattava di una meno nobile profilazione degli utenti a scopo commerciale).

Negli anni in cui la *buzz word* del momento era "big data", lo scraping sembrava quasi la prassi, senza che nessuno dei titolari dei contenuti si fosse più di tanto indispettito; perché in fondo era un modo per ottenere visibilità, per essere ben indicizzati, per raccogliere follower. Alcuni anni fa, parlando con la responsabile di un importante centro di ricerca, alle mie perplessità da avvocato sulla loro attività di scraping di dati dai principali social media al fine di fare studi sulla cosiddetta sentiment analysis, mi sentii rispondere: "lo sappiamo che non si potrebbe, ma tanto lo fanno tutti…".

In un'intervista rilasciata a Forbes.com nel settembre 2022 dal fondatore di Midjourney David Holz[37], alla domanda "Com'è stato costruito il vostro dataset?" è stata fornita la seguente risposta:

37 Salkowitz R., *Midjourney Founder David Holz On The Impact Of AI On Art, Imagination And The Creative Economy*, articolo pubblicato su Forbes.com il 16 settembre 2022 e disponibile all'URL https://www.forbes.com/sites/robsalkowitz/2022/09/16/midjourney-founder-david-holz-on-the-impact-of-ai-on-art-imagination-and-the-creative-economy/.

> «È solo un grande scraping di Internet. Utilizziamo i dataset aperti che vengono pubblicati e ci alleniamo su di essi. E direi che è qualcosa che fa il 100% delle persone. Non abbiamo fatto gli schizzinosi.»

Mentre alla successiva domanda "Avete chiesto il consenso agli artisti viventi o comunque con opere ancora sotto copyright?" Holz ha risposto:

> «No. Non c'è davvero un modo per ottenere cento milioni di immagini e sapere da dove provengono. Sarebbe bello se le immagini contenessero metadati incorporati sul titolare del copyright o qualcosa del genere. Ma non è così; non c'è un registro. Non c'è modo di trovare un'immagine su Internet, risalire automaticamente a un proprietario e quindi avere modo di fare qualsiasi cosa per autenticarla.»

L'intervista è suonata come una sorta di ammissione pubblica (e forse ingenua) di una palese leggerezza nella gestione del problema copyright. D'altronde – lo ribadiamo anche in questa sede – nonostante molti per loro ignoranza siano davvero convinti che, se un contenuto è accessibile liberamente sul web, allora è sostanzialmente di tutti e di nessuno (come una sorta di pubblico dominio *de facto*), il diritto dice tutt'altro.

Ribadiamolo, qualora ce ne fosse ancora bisogno. Un contenuto presente sul web può essere utilizzato lecitamente solo seguendo una di queste strade: a) verificando che sia un contenuto in pubblico dominio, cioè che sia libero da qualsivoglia diritto; b) verificando che sia stato rilasciato con una licenza open (Creative Commons e simili); c) sfruttando uno degli spiragli di libero utilizzo offerti dall'ordinamento (*fair use* in USA o eccezioni al diritto d'autore in Europa); d) chiedendo e ottenendo licenza dai legittimi titolari dei diritti. Non esiste una quinta opzione. Bisogna quindi vedere se le aziende del settore sono rimaste entro questi confini o se hanno forzato la mano (come d'altronde spesso accade in settori molto innovativi dove il diritto mostra varie aree grigie).

Secondo una teoria seducente ma ancora tutta da verificare in

sede giurisprudenziale[38], l'attività di scraping massivo di contenuti del web ai fini dell'addestramento dei sistemi di intelligenza artificiale sarebbe coperta dal *fair use* statunitense; e, visto che buona parte di queste aziende sottostanno alla legge USA, questo le tranquillizzerebbe. Per chi non lo sapesse, il *fair use* è una teoria di matrice giurisprudenziale tipica dell'ordinamento USA secondo la quale, al verificarsi di alcune condizioni, il copyright recede, passa in secondo piano rispetto ad altri diritti più importanti da tutelare come ad esempio il diritto di cronaca, il diritto di satira, il diritto di fare insegnamento e ricerca scientifica. Una delle principali condizioni richieste affinché ci si possa avvalere di questa "copertura" è che l'utilizzo dell'opera sia di tipo "trasformativo" e quindi non vada in concorrenza con lo sfruttamento dell'opera originale.

Ovviamente coloro che stanno dall'altra parte della barricata (autori, editori, case di produzione, agenzie di fotografia, etc.) non sono di questo avviso[39] e si sono già attivati per sostenere le loro ragioni di fronte ai tribunali, cercando di dimostrare invece che quell'attività è coperta dal copyright e quindi richiede una previa autorizzazione da parte dei titolari. Non solo: oltre al copyright in sé, c'è un limite di natura contrattuale: infatti quasi tutti i siti web e le piattaforme social, anche se navigabili liberamente, riportano nei loro termini d'uso un *disclaimer* che vieta di fare *scraping* massivo e automatizzato dei contenuti.

Anche oggi in fondo "lo fanno tutti" (pur sapendo che non si potrebbe), ma con una differenza proprio legata all'avvento dei sistemi di AI generativa. Ora i titolari dei diritti percepiscono maggiormente il pericolo di una violazione del copyright e di

38 A tal proposito si legga Coffman, C., *Does the Use of Copyrighted Works to Train AI Qualify as a Fair Use?*, articolo pubblicato su Copyrightalliance.org nell'aprile 2023; disponibile all'URL https://copyrightalliance.org/copyrighted-works-training-ai-fair-use/.

39 Con questo approccio, si segnala il white paper *How the pervasive copying of expressive works to train and fuel generative artificial intelligence systems is copyright infringement and not a fair use*, pubblicato dalla News/Media Alliance nell'ottobre 2023 e disponibile all'URL https://www.newsmediaalliance.org/generative-ai-white-paper/.

un'attività concorrenziale che non restituisce nulla in termini né economici né reputazionali, portando invece ricchezza e visibilità ai nuovi protagonisti. Ecco quindi che ora si mettono in campo gli avvocati.

Inoltre, a onor del vero, ci sarebbe da verificare caso per caso come sono stati realizzati questi database destinati all'addestramento. Ad esempio, nel caso dei database di immagini non sempre infatti al loro interno troviamo davvero le immagini; spesso si trovano solo dei descrittori testuali, dei metadati, con l'URL che rimanda al file presente sul sito originario. Tra questi uno dei più grandi e più discussi[40] è LAION-5B (dove 5B sta per "5 billions", dato che contiene più di cinque miliardi di record), utilizzato per addestrare vari sistemi di AI generativa specializzati in immagini e in particolare il più noto Stable Diffusion.

Nelle FAQ[41] del sito ufficiale del progetto, alla domanda "I dataset LAION rispettano le leggi sul copyright?", si offre questa risposta:

> «I dataset LAION sono semplicemente degli "Internet index", cioè elenchi di URL che rimandano alle immagini originali insieme agli ALT texts collegati a quelle immagini. Mentre scaricavamo e calcolavamo i CLIP embeddings delle immagini per calcolare i punteggi di somiglianza tra immagini e testi, successivamente abbiamo rimosso tutte le immagini.»

Altri database dello stesso tipo sono stati realizzati con metodi simili che dovrebbero ridurre il rischio di violazioni di copyright. Ad esempio, Open Images Dataset V7[42] è il database creato da Google usando le immagini inserite nella piattaforma per fotografi Flickr con una licenza Creative Commons o comunque disponibili in pubblico dominio. Altro esempio è il database

40 A dicembre 2023 sono emerse polemiche poiché uno studio dello Stanford Internet Observatory ha rivelato che al suo interno risultano indicizzate immagini di chiara provenienza illecita. Cfr. Thiel, D., *Identifying and Eliminating CSAM in Generative ML Training Data and Models*, Stanford Digital Repository, 2023; documento disponibile all'URL https://purl.stanford.edu/kh752sm9123.

41 Cfr. https://laion.ai/faq/.

42 Cfr. https://storage.googleapis.com/openimages/web/index.html.

Multimedia Commons realizzato da Yahoo! e contenente quasi cento milioni di immagini e quasi un milione di video pubblicati in Flickr con licenze Creative Commons; anch'esso non contiene immagini ma solo metadati e link esterni ai file. La stessa Getty Images, nota per aver avviato una delle prime cause contro le aziende AI, ha concesso licenze che ad alcune condizioni autorizzavano l'addestramento di sistemi AI con le sue immagini.[43]

Nell'immagine seguente, tratta da uno screenshot di Open Images Dataset V7, si nota che, quando l'immagine originale viene per qualche motivo cancellata dalla fonte originaria (Flickr), viene sostituita dalla scritta "This image is no longer available in Flickr", mentre vengono mantenuti i metadati e i descrittori.

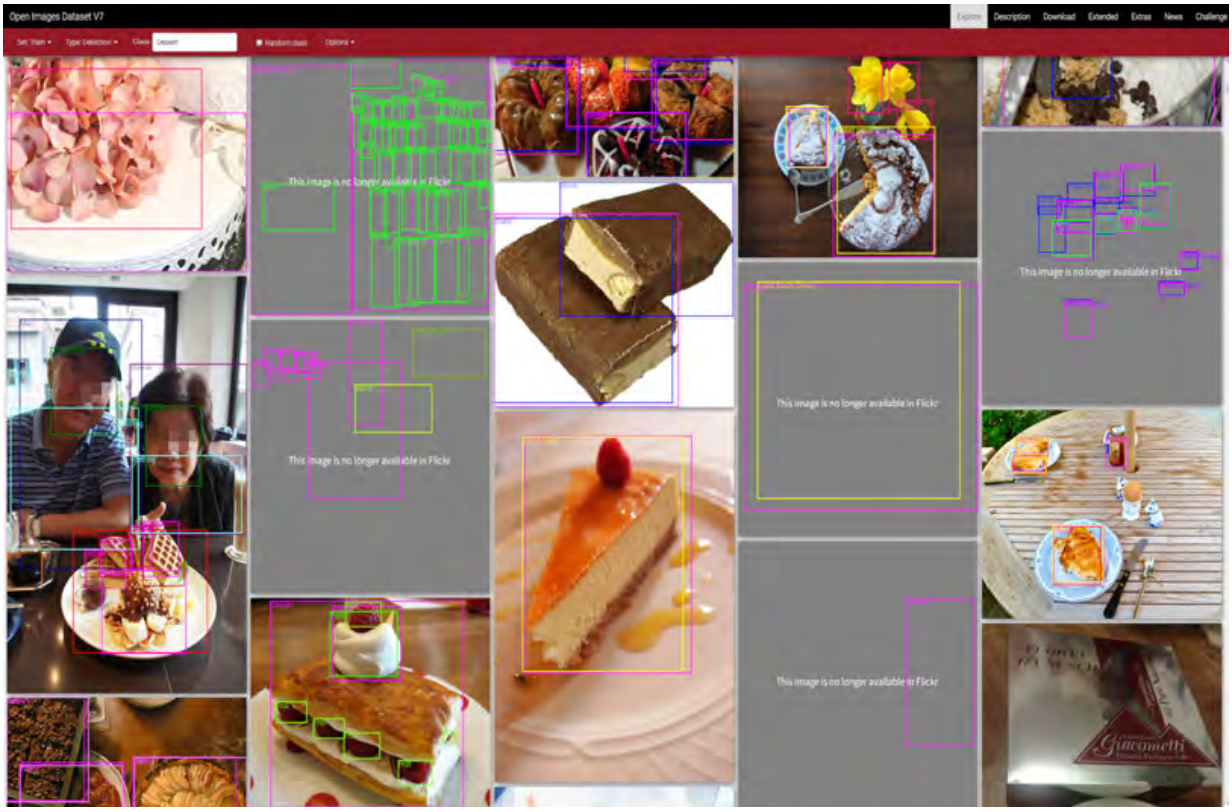


Figura 2: Screenshot del database Open Images Dataset V7 in cui si notano i criteri di descrizione e in cui si nota l'assenza delle immagini rimosse dalla fonte originaria (Flickr).

43 Un'ottima panoramica di questi database e di come sono stati costruiti è offerta da Paolo Dalprato nell'articolo "Le AI rubano? Sì-no-boh (II°)", disponibile all'URL https://www.ai-for-dummies.it/le-ai-rubano-si-no-boh-ii/.

4.2. Le cause più interessanti

Alla data di chiusura in redazione di questo scritto (gennaio 2024), tre sono le cause giudiziali che meritano maggior interesse, sia per gli argomenti messi sul tavolo sia per la rilevanza dei soggetti coinvolti.

La prima è quella che vede Getty Images agire contro Stability AI (l'azienda creatrice di Stable Diffusion). Getty è solita pubblicare le versioni gratuite delle sue fotografie marchiate da un evidente *watermark* con il suo logo e appunto con la limitazione allo *scraping* massivo indicata nei termini d'uso del sito. È successo però che molte sintografie (così vengono chiamate in gergo le fotografie sintetiche create con AI) generate con Stable Diffusion riportassero lo stesso *watermark* o comunque qualcosa di molto simile (per capire meglio si veda l'immagine qui sotto).



Figura 3: Documento tratto dagli atti processuali di Getty Images nella causa contro Stability AI. A sinistra una fotografia di Getty Images con il caratteristico watermark; a destra una sintografia creata con Stable Diffusion in cui è replicato anche il watermark di Getty Images.

Per gli avvocati di parte attrice questa sarebbe una prova evidente che Stability AI ha addestrato i suoi sistemi grazie a uno scraping massivo dei siti web di Getty. In altre parole Stable Diffusion ha imparato a imitare così bene le fotografie di Getty che riesce a imitarne anche il *watermark*. Per questa causa non disponiamo ancora di una decisione, ma solo degli atti giudiziari[44] delle parti che sono stati resi pubblici e che risultano davvero molto interessanti; quelli di Getty anche ben argomentati.

La seconda causa è la più recente; è stata avviata a fine dicembre 2023 presso la Corte distrettuale federale di Manhattan e vede come parte attrice il New York Times (rectius, la sua società editrice) e come convenute Microsoft e OpenAI, che avrebbero utilizzato indebitamente e senza permesso gli articoli del noto giornale americano per addestrare i loro sistemi di intelligenza artificiale generativa. Nel *complaint*[45] gli avvocati del NYT hanno paventato un risarcimento del danno di miliardi di dollari di danni e hanno chiesto la cancellazione di tutti i modelli che si fondano sugli articoli del giornale.

Il problema di fondo è che nelle ultime versione dei chatbot rilasciati dalle due aziende convenute gli output fossero così fedeli agli articoli del NYT al punto da portare gli utenti a non citare più l'opera giornalistica originaria e ad accontentarsi dell'output ricevuto dal chatbot, implicando così non solo un problema di copyright ma anche di concorrenza sleale. Sarà ovviamente fondamentale attendere le memorie difensive delle due convenute e soprattutto le determinazioni del giudice sulla sussistenza o assenza di prove del rapporto di derivazione tra gli articoli del NYT e gli output forniti dai chatbot.

Nel frattempo comunque OpenAI ha espresso il suo punto di vista attraverso un comunicato sul proprio blog[46], la cui estrema

44 Ho raccolto i documenti relativi alle principali cause giudiziali in questo post: https://aliprandi.blogspot.com/2023/05/mai-lawsuit-documents-artificial-intelligence-intellectual-property.html.

45 Il testo del *complaint* (cioè l'atto introduttivo del processo) è disponibile all'URL https://nytco-assets.nytimes.com/2023/12/NYT_Complaint_Dec2023.pdf.

46 Si veda *OpenAI and journalism*, blogpost dell'8 gennaio 2024, disponibile

sintesi potrebbe essere questa: "la nostra attività di addestramento è coperta dal *fair use* e comunque il New York Times non sta raccontando tutta la storia".

La terza causa meritevole di attenzione è già arrivata a un provvedimento del giudice; un provvedimento interlocutorio (l'equivalente della nostra ordinanza), quindi non una sentenza definitiva, ma comunque già un utilissimo riferimento che ci fa capire l'atteggiamento dei giudici americani verso il problema. Si tratta dell'*Order on motion to dismiss and strike*, pronunciato il 30 ottobre 2023 dalla District court di San Francisco nella causa tra Andersen con altri (attori) e Stability AI con altri (convenuti).

In questo caso ad agire sono Sarah Andersen, Kelly McKernan e Karla Ortiz, autori che sostengono che le loro opere siano state "saccheggiate" senza permesso per addestrare vari sistemi di intelligenza artificiale e dunque chiamano in causa Stability AI, DeviantArt e Midjourney per violazione del copyright, violazione del diritto all'immagine, concorrenza sleale e violazione contrattuale.

Il giudice però non è entrato nel merito della questione dirimente sulla pretesa violazione, limitandosi a stabilire che le argomentazioni avanzate dagli attori non sono sufficienti a dimostrare che vi sia stata una violazione di copyright. Questa risposta "pilatesca" della corte californiana potrebbe lasciarci insoddisfatti; ma in realtà è già una risposta di un certo peso ai fini dell'acceso dibattito che si è innescato. Se mancano prove concrete che gli output delle AI generative riportino elementi creativi derivati da opere preesistenti (cioè quelle utilizzate per il training), forse significa che non sussiste un rapporto di derivazione vero e proprio e quindi non si pone un problema di violazione del copyright. In altre parole, se negli output dell' AI non ci sono elementi creativi riconducibili alle opere oggetto di training, come si può avviare efficacemente un'azione legale?

all'URL https://openai.com/blog/openai-and-journalism.

4.3. Le AI copiano le immagini o prendono solo spunto?

Ma quindi le AI generative, quando forniscono il loro output in risposta al prompt inserito dall'utente, copiano davvero le immagini che hanno "digerito" nella fase di addestramento? E se non le copiano, ne riproducono comunque elementi creativi sostanziali in modo da esporre l'utente al rischio di violare (pur inconsapevolmente) il copyright di qualcun altro e di subirne conseguenze legali? La questione è determinante quanto complessa[47], perché richiede una conoscenza tecnica del funzionamento di questi sistemi che non è alla portata di tutti. Cerchiamo di semplificare e rendere il tutto comprensibile anche per i non addetti ai lavori.

Pensare che l'AI, per rispondere con un'immagine a un input testuale (prompt), vada a cercare qua e là immagini coerenti con la richiesta e ne faccia una specie di "collage" digitale è una tentazione in cui è facile cadere. In realtà il meccanismo è diverso. L'AI risponde non tanto re-impastando cose che ha in una sua fantomatica memoria, quanto proponendo qualcosa che viene generato istantaneamente sulla base di ciò che il sistema ha imparato a fare e che ritiene possa soddisfare meglio la richiesta dell'utente (in ottica probabilistica). Questo spiega in parte il problema delle cosiddette "allucinazioni": l'AI se non conosce una risposta non sempre risponde fermandosi e segnalando il problema; spesso risponde proponendo qualcosa di molto verosimile benché non vero.

Possiamo quindi dire che, se diamo in pasto a un sistema

47 La questione è così sentita che alcuni grandi player di questo settore (come Microsoft e Google) hanno scelto di fornire agli utenti dei loro sistemi di AI generativa una sorta di manleva contro eventuali (benché improbabili) pretese da parte di terzi per questioni di proprietà intellettuale. Si tratta in sostanza di un modo per tranquillizzare i propri utenti (in particolare quelli paganti) sul fatto che, scegliendo i propri prodotti, hanno maggiori garanzie di serietà e di trasparenza anche su come è stato svolto il training. A tal proposito si legga l'articolo Brittain, B., *Google to defend generative AI users from copyright claims*, pubblicato il 12 ottobre 2023 su Reuters.com e disponibile all'URL https://www.reuters.com/technology/google-defend-generative-ai-users-copyright-claims-2023-10-12/.

AI un grande dataset di immagini, esso lo analizza non tanto cercando di "copiare" i vari contenuti, quanto cercando il più possibile di imparare a creare strutture simili, emulando il sistema di apprendimento umano. Nella rete neurale quindi non vengono salvate copie delle immagini, ma di esse viene fatta una proiezione statistica, da esse vengono tratti dei pattern numerici che permetteranno poi all'AI di generare cose credibili, il più possibile simili a quelle che un essere umano creerebbe se chiamato a svolgere lo stesso compito.

Più che un'attività di copia in senso proprio, sembra dunque un'attività di estrazione e reimpiego di dati, che attiene non tanto al campo d'azione del diritto d'autore in senso classico quando al diritto sui generis del costitutore di banche dati; un particolare diritto a tutela delle banche dati istituito dalla direttiva 96/9/CE. Così però ci scontriamo con un ulteriore risvolto di complessità: questo diritto esiste solo nell'UE e non trova un suo equivalente negli USA, patria di buona parte delle tecnologie AI. In sostanza, le aziende americane possono porsi qualche preoccupazione in meno rispetto a quelle europee e avere maggiori speranze di poter far leva sul *fair use*. Ne consegue che anche sul piano della proprietà intellettuale, il Vecchio Continente si conferma terra non molto favorevole alla crescita di queste tecnologie.

In conclusione, comunque, vedo abbastanza remoto che l'utente possa subire contestazioni di violazione del copyright per il mero utilizzo di AI generative, fatto in buona fede e in linea con i termini d'uso delle varie piattaforme. Il problema del copyright, sempre che si riesca appunto a dimostrare che sussista un rapporto di derivazione tra le opere utilizzate per il training e l'output fornito, riguarderà al massimo la aziende produttrici dei sistemi AI e i titolari dei diritti; e rimarrà sul piano del risarcimento del danno civile.

Difficilmente si potrà chiedere a questi sistemi di tornare indietro, di "disimparare" ciò che hanno imparato a fare; tra l'altro, non credo ciò sia interesse di qualcuno, nemmeno dei titolari dei diritti che invece potrebbero lucrare ampiamente in

termini di risarcimenti danni e *royalties* da un settore in mostruosa crescita.

Rimane poi come ultimo baluardo per i titolari dei diritti sui contenuti utilizzati a fini di addestramento quello della violazione contrattuale di cui abbiamo già trattato; cioè della violazione di quelle clausole inserite nei termini d'uso di siti web e piattaforme di condivisione che vietano lo scraping massivo e automatizzato. Ma in questo caso usciremmo dall'ambito di una vera e propria violazione di copyright e rimarremmo appunto solo sul piano di una violazione contrattuale; un piano sicuramente meno incisivo.

Bibliografia/Sitografia

Aliprandi, S., *L'autore artificiale. Creatività e proprietà intellettuale nell'era dell'AI*, Ledizioni, giugno 2023; monografia disponibile all'URL https://aliprandi.org/books/autore-artificiale/.

Bramante, A., *Il carattere individuale dei disegni e dei modelli: un'analisi interpretativa*, in *IusInItinere.it*; articolo disponibile all'URL https://www.iusinitinere.it/il-carattere-individuale-dei-disegni-e-dei-modelli-unanalisi-interpretativa-11931.

Brittain, B., *Google to defend generative AI users from copyright claims*, articolo pubblicato il 12 ottobre 2023 su Reuters.com e disponibile all'URL https://www.reuters.com/technology/google-defend-generative-ai-users-copyright-claims-2023-10-12/.

Coffman, C., *Does the Use of Copyrighted Works to Train AI Qualify as a Fair Use?*, Copyrightalliance.org, aprile 2023; disponibile all'URL https://copyrightalliance.org/copyrighted-works-training-ai-fair-use/.

Corte di Appello di Milano, sentenza n. 1716 del 18 aprile 2013 (caso "Cassina vs. Alivar e Galliani"); testo integrale disponibile all'URL https://aliprandi.blogspot.com/2013/07/valore-artistico-carattere-creativo.html.

Dalprato, P., *Le AI rubano? Sì-no-boh (II°)*, dicembre 2023; articolo disponibile all'URL https://www.ai-for-dummies.it/le-ai-rubano-si-no-boh-ii/.

District court – Northern District of California, *Order on motion to dismiss and strike*, nella causa tra Andersen (Plaintiffs) e StablityAI et al. (Defendants), assunto il 30 ottobre 2023 e pubblicato il 3 novembre 2023; documento disponibile all'URL https://zenodo.org/records/10072494.

Ebshara, A., *AIs as Inventors: Thaler v. Hirshfeld*, in *Berkeley Technology Law*

Journal, gennaio 2022; disponibile all'URL https://btlj.org/2022/01/ais-as-inventors-thaler-v-hirshfeld/.

Esposito, A., *IA e copyright: dalla Cina una sentenza innovativa per le regole*, articolo pubblicato su Agendadigitale.eu nel dicembre 2023; disponibile all'URL https://www.agendadigitale.eu/cultura-digitale/opere-dellia-e-il-prompt-che-fa-la-differenza-la-svolta-dalla-cina/.

Fabiani, M. & Di Nicolantonio, V., *I disegni e modelli industriali o artigianali*, in De Sanctis, V. (a cura di), *La protezione delle forme nel codice della proprietà industriale*, Giuffrè, 2009.

Kinsella E., *A Court Shot Down a Computer Scientist's Latest Attempt to Copyright an A.I.-Created Artwork in a Case That Has Big Implications for A.I. Artists*, in *Artnet.com*; articolo disponibile all'URL https://news.artnet.com/news/court-shot-down-ai-art-copyright-again-2352452.

News/Media Alliance, *White paper: How the pervasive copying of expressive works to train and fuel generative artificial intelligence systems is copyright infringement and not a fair use*, ottobre 2023; disponibile all'URL https://www.newsmediaalliance.org/generative-ai-white-paper/.

OpenAI and journalism, blogpost dell'8 gennaio 2024, disponibile all'URL https://openai.com/blog/openai-and-journalism.

Pinsent Masons LLP (a cura di), *AI cannot be an inventor under UK patent law, rules Supreme Court*, dicembre 2023; disponbile all'URL https://www.pinsentmasons.com/out-law/news/ai-cannot-inventor-under-uk-patent-law-rules-supreme-court.

Salkowitz, R., *Midjourney Founder David Holz On The Impact Of AI On Art, Imagination And The Creative Economy*, articolo pubblicato su Forbes.com il 16 settembre 2022 e disponible all'URL https://www.forbes.com/sites/robsalkowitz/2022/09/16/midjourney-founder-david-holz-on-the-impact-of-ai-on-art-imagination-and-the-creative-economy/.

Thiel, D., *Identifying and Eliminating CSAM in Generative ML Training Data and Models*, Stanford Digital Repository, 2023; documento disponibile all'URL https://purl.stanford.edu/kh752sm9123.

United States Copyright Office, *Compendium of U.S. Copyright Office Practices (Third Edition)*, gennaio 2021; documento disponibile all'URL https://copyright.gov/comp3/docs/compendium.pdf.

United States Patent and Trademark Office, *Public Views on Artificial Intelligence and Intellectual Property Policy*, ottobre 2020; documento disponibile all'URL https://www.uspto.gov/sites/default/files/documents/USPTO_AI-Report_2020-10-07.pdf .

Van Loon, E. & Torres, E., *U.S. Copyright Office limits registration for AI-created Zarya of the Dawn graphic novel*, marzo 2023; articolo disponibile all'URL https://www.nixonpeabody.com/insights/alerts/2023/03/09/us-copyright-office-limits-registration-for-ai-created-zarya-of-the-dawn-graphic-novel.

Francesca Parotti

Codifica di Genere: Bug o Feature?

1. Introduzione

Siamo a un giro di vite. L'intelligenza artificiale sta diventando una parte sempre più importante della nostra vita quotidiana, ma se non interveniamo da subito con l'uso di prompt scevri di bias, decenni di progressi compiuti e vite spese per promuovere le pari opportunità rischieranno di rimanere righe di codice non scritte. Sono favorevole all'AI; credo che l'intelligenza artificiale sia e sarà un potente strumento per far progredire le nostre vite, la nostra economia, le nostre opportunità di prosperare. Tutto questo, purché facciamo in modo che l'intelligenza artificiale non perpetui forme storiche di pregiudizi e discriminazioni, e non ne crei di nuove.

2. Ragioni che risalgono nel tempo

Nel trattare questa tematica, è necessario scomporre la questione in due ambiti differenti, di cui il primo è causa del secondo.

Partiamo dunque dalla radice del problema: si tratta della scarsa presenza di donne in ambito STEM, e dunque della scarsa percentuale di donne in grado di vantare conoscenze tecnologiche che le rendano protagoniste nel nuovo mercato che riguarda proprio l'AI.

Infatti, secondo un resoconto dell'osservatorio OECD

sull'intelligenza artificiale, nei paesi OCSE, le persone di sesso maschile in grado di programmare – una competenza essenziale per lo sviluppo dell'intelligenza artificiale – sono più del doppio rispetto a quelle di sesso femminile.

Questo tipo di gap è frutto anche di secoli di disuguaglianze di genere, tra le quali la difficoltà di accesso all'istruzione per le donne, che in alcuni paesi è ancora altissima, mentre nei paesi del cosiddetto primo mondo è comunque relativamente recente; basti pensare che solo dalla fine del XIX secolo e solo in Europa e negli Stati Uniti, i docenti universitari possono essere di sesso femminile.

Questo significa che ci siamo giocati tutto il Rinascimento, l'Illuminismo e il Realismo senza che una donna abbia potuto "legalmente" esprimere il suo parere.

Marie Curie, alla domanda che le rivolsero "come ci si sente a essere sposati con un genio", rispose correttamente "che ne so? Chiedetelo a mio marito!"; e ne aveva ben donde, visto che a tutt'oggi è l'unico scienziato ad aver vinto ben due premi Nobel, e in due campi completamente differenti.

A questa pesantissima "penalty" aggiungiamo il corollario che in moltissimi paesi l'istruzione, anche basica come la prima alfabetizzazione, è totalmente negata alle donne, tanto che l'accesso ad essa per le donne è stato incluso negli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile delle Nazioni Unite, con lo scopo di garantire un'istruzione inclusiva e di qualità per tutti entro il 2030.

Nel 2019, le donne rappresentavano solo il 18% dei dirigenti di alto livello nelle aziende di intelligenza artificiale e nelle principali start-up a livello mondiale; questo perché esse affrontano ancora sfide significative nell'accesso all'istruzione, nella fattispecie all'istruzione di tipo STEM, fra le quali discriminazioni di genere, povertà e mancanza di infrastrutture educative adeguate. Tuttora resistono stereotipi culturali racchiusi in definizioni oblique e penalizzanti, quali "l'angelo del focolare", ruoli affibbiati ad escludendum (generare figli, e non conoscenza), o nuovi lavori imbellettati di *English sounding* (ad esempio, "care

giver").

Questo grafico riporta l'andamento della presenza di autrici di sesso femminile nelle pubblicazioni riguardanti l'AI. Benché la linea rossa sia in crescita, si osserva facilmente che la forbice indica un numero doppio di autori maschi.

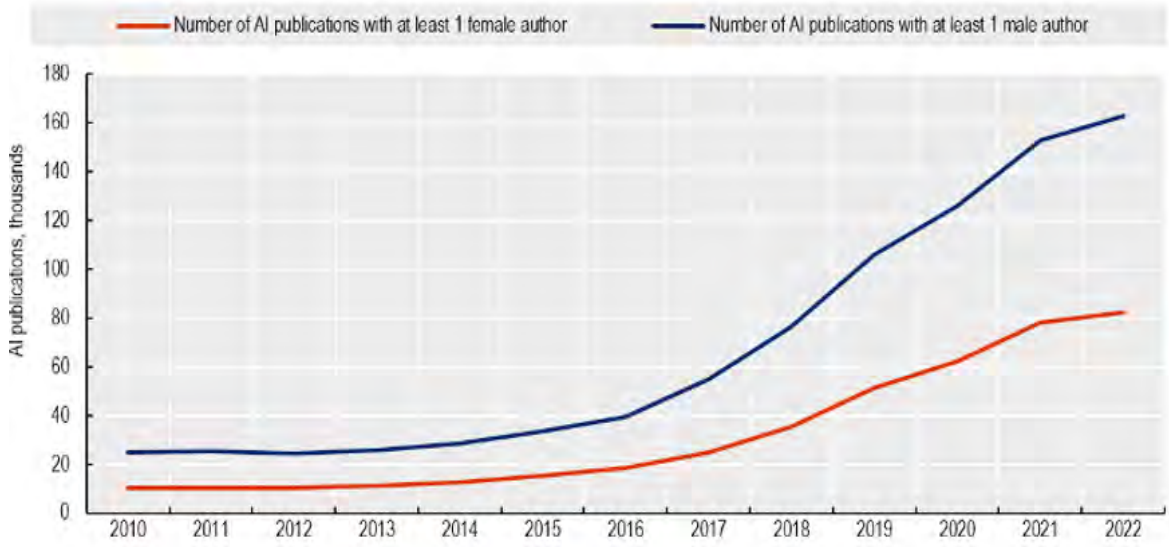


Figura 4: Rapporto tra numero di pubblicazioni su AI con almeno un'autrice (in rosso) e numero di pubblicazioni su AI con almeno un autore (in blu). Immagine tratta da https://oecd.ai/en/wonk/closing-the-gender-gap.

A conferma di quanto sopra, osserviamo che la maggior parte dei VPA (assistenti personali virtuali) sono animati da voci femminili, quasi tutte hanno nomi femminili (Alexa**,** Cortana**,** Cloe di Huawei), e i robot umanoidi hanno nomi come Jia Jia, Ameca e Nadine; insomma è palese che all'interno delle abitazioni e dei luoghi di lavoro, e a mezzo di messaggi neanche troppo celati, si riflettono i pregiudizi di genere rafforzando la vulgata tradizionale della donna come nutrice in ruoli di supporto.

Per provare ad invertire il trend, alcuni tentativi sono stati fatti, alcuni tentativi sono stati fatti, per esempio, dalla compagnia che ha sviluppato Q, un assistente dalla voce neutra (https://www.genderlessvoice.com/), ma che anche per stessa ammissione della casa madre, non è rappresentativo della realtà, bensì

volto ad annullare qualsiasi possibile sbilanciamento di genere.

3. Impatti negativi dovuti al Gender Gap

Nonostante il termine "bias" abbia acquisito una connotazione negativa a causa della sua associazione con il concetto di pregiudizio ingiusto, la considerazione e il trattamento differenziati di specifici aspetti analitici sono una linea di condotta necessaria nel contesto della prevenzione della violenza domestica, ove la parte femminile è quella più fragile.

Per capire meglio cosa si intende, si può menzionare l'esempio di VioGen, un algoritmo per determinare la probabilità di rischio di recidiva nell'ambito della violenza domestica e prevedere il rischio di violenza di genere, basandosi sulle risposte che le donne denuncianti danno a un questionario standard composto di trentanove domande a cui rispondere con "*presente*" o "*non presente*" (per esempio se c'è stata una violenza sessuale, se l'aggressore lavora, se dimostrava gelosia o aveva fatto uso di droghe). Attraverso modelli statistici classici, le risposte vengono poi tradotte in linguaggio matematico e, come nei più comuni sistemi predittivi, utilizzate per assegnare un punteggio di rischio ("*non rilevato*", "*basso*", "*medio*", "*alto*", "*estremo*") a cui corrispondono diversi tipi di misure di aiuto e protezione.

Diletta Huyskes, ricercatrice impegnata nel rapporto tra genere e tecnologia, afferma che «il bias più evidente è la tendenza alla sottovalutazione del rischio delle donne quando queste non hanno figli». Aggiunge anche che «ogni tecnologia è politica, e in quanto tale va governata».

Alla luce di questo, ritengo dunque che sia necessario definire due categorie principali bias e gender gap: desiderabili e indesiderabili. La differenza tra i due si trova nell'impatto che questi pregiudizi hanno sul benessere dei soggetti.

Un pregiudizio desiderabile implica tenere conto delle differenze di sesso e genere per effettuare una analisi precisa e raccomandare un livello di rischio adeguato. Ciò rappresenta un approccio molto più accurato rispetto alla compressione di

tutte le categorie di sesso e genere in una sola, come nel caso dei risultati generati da dati misti.

Ancora la Huyskes, che tra i vari temi si occupa anche di auditing algoritmico e della diffusione di una cultura legata all'etica e all'uso responsabile della tecnologia, sostiene a ragione che dati che identifichino e facciano ricadere in una categoria – donna, migrante, indigente, per citarne alcune – aumentano il rischio di discriminazione. In questo caso il bias influisce negativamente sulle opportunità e sulle risorse che possono essere messe a disposizione di tale categoria.

Per questo è dirimente che, fino a quando non saranno debellati i bias di genere o tutti quelli che determinano comportamenti discriminatori, sia vietata l'identificazione biometrica in tempo reale. L'identificazione biometrica infatti, viene adoperata da gran parte delle forze dell'ordine statunitensi per individuare i volti dei criminali. La polarizzazione "investigativa" verso i vari sistemi di riconoscimento facciale solleva diversi dubbi, in quanto le operazioni di comparazione delle immagini dei volti spesso sono "affette" da bias cognitivi che incentivano un'implicita proliferazione della discriminazione. Il riconoscimento facciale per la sua modalità operativa (interpolazione di punti e somiglianze) è intrinsecamente probabilistico; non produce risposte binarie "sì" o "no", piuttosto identifica corrispondenze più o meno probabili.

Si assiste ad una colpevolizzazione assiomatica del presunto criminale sulla base di elementi probatori costituiti esclusivamente da connotazioni estetiche del viso (colore della pelle, diametro della bocca e larghezza del naso). L'implicita categorizzazione delle etnie e la tacita omologazione di volti dalle caratteristiche comuni in maniera accentuata proprio verso le minoranze già discriminate sembra essere un'assidua prerogativa di tali dispositivi di intelligenza artificiale.

Un simile bias si riscontra quando, nei processi per stupro, l'uso strumentale della lingua connota un tratto o un altro degli attori del processo, «giacché le parole inscrivono limiti

e ruoli sui corpi e sulla loro percezione sociale», come scrive Benevieri nel suo saggio "Cosa indossavi?"[48], costruendo così la stereotipizzazione della condotta imprudente per assegnare una corresponsabilità, neanche troppo velata, alla vittima.

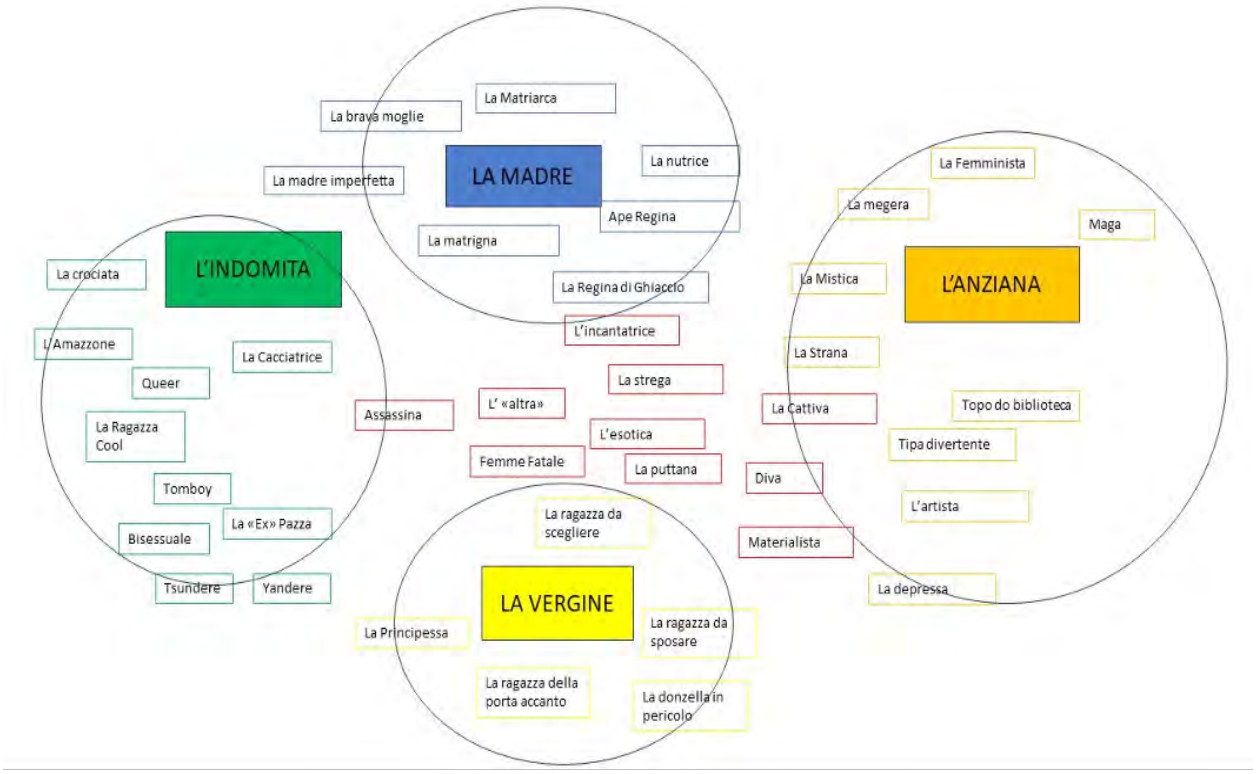


Figura 5: gli archetipi femminili (immagine tratta da "The encyclopaedia of Female Archetypes" di Thasha Dezelesky).

Un altro esempio di come i bias e i gender gap possano essere dannosi, non solo allo sviluppo armonico di una società equa e paritaria tra i generi, ma anche alla capacità diagnostica e a un futuro utilizzo dell'AI nella medicina diagnostica e preventiva, è trattato nell'articolo "Sex and gender differences and biases in artificial intelligence for biomedicine and healthcare" di Cirillo et Al.[49] L'articolo si occupa di analizzare il ruolo di diverse tec-

48 Benevieri, I., *Cosa indossavi? Le parole nei processi penali per violenza di genere*, Tab Edizioni, 2022.

49 Cirillo, D., et Al., *Sex and gender differences and biases in artificial intelligence for*

nologie di intelligenza artificiale per comprendere le differenze di sesso e genere nella salute e nella malattia, rilevare i pregiudizi esistenti e potenziali, esaminando le questioni relative al sesso e al genere coinvolte nella generazione e nella raccolta dei dati.

Di grande interesse è la tabella estrapolata dall'articolo, dove vengono evidenziati i pregiudizi che pesano maggiormente sulle diagnosi effettuate. I bias vengono suddivisi secondo il processo che li genera. Il bias storico «sorge anche se i dati sono perfettamente misurati e campionati, quando il mondo così com'è porta a produrre in un modello risultati non desiderati, per esempio, presumendo erroneamente che l'HIV sia intrinsecamente legato agli uomini omosessuali e bisessuali poiché la sua prevalenza è più elevata in questa popolazione». Ancora più interessante è il bias legato all'aggiustamento dell'algoritmo che «si verifica quando un bias viene introdotto consapevolmente o inconsciamente nell'algoritmo in soluzioni ad hoc; per esempio, utilizzando il costo dell'assistenza sanitaria come indicatore dello stato di salute senza correggere le disuguaglianze esistenti nell'accesso alla sanità, si è scoperto che un algoritmo commerciale per prevedere i bisogni di assistenza sanitaria mostra una significativa discriminazione razziale». Dunque una cosa simile a quanto accadeva per il sopracitato caso di identificazione biometrica, dove la matrice delle distorsioni funzionali dei sistemi di riconoscimento facciale a danno dei gruppi minoritari dipende, soprattutto, da un adattamento eccessivo ai dati di addestramento.

biomedicine and healthcare, in NPJ Digital Medicine (www.nature.com/npjdigitalmed).

Fonte di pregiudizi indesiderati nell'intelligenza artificiale con esempi nella ricerca e nella pratica sanitaria	
Fonte di bias nell'intelligenza artificiale	
Bias Storico	Sorge anche se i dati sono perfettamente misurati e campionati, quando il mondo così com'è porta a produrre un modello irisultati non desiderati. per esempio. presumendo erroneamente che l'HIV sia intrinsecamente legato agli uomini omosessuali e bisessuali poiché la sua prevalenza è più elevata in questa popolazione.
Bias di Rappresentazione	Si verifica quando alcune parti dello spazio di input sono sottorappresentate. per esempio. Le popolazioni maschili europee sono l'obiettivo principale della ricerca genomica e dei risultati clinici che ne derivano, trascurando altre etnie e popolazioni
Bias di Misurazione	Si verifica quando i dati misurati sono spesso proxy per alcune caratteristiche ed etichette ideali. per esempio. l'uso di variabili cliniche, sociali e cognitive per rilevare la fase prodromica nella schizofrenia e in altri disturbi psicotici nonostante le differenze sessuali osservate nell'espressione di tali sintomi e il rischio associato di psicosi
Bias di Aggregazione	Si verifica quando viene utilizzato un modello unico per tutti i gruppi con diverse distribuzioni condizionali. ad esempio, per la diagnosi e il monitoraggio del diabete, i livelli di emoglobina A1c (HbA1c) vengono utilizzati di routine, nonostante le differenze associate all'etnia e al genere
Bias di Valutazione	Si verifica quando i dati di valutazione e/o di benchmark per un algoritmo non rappresentano la popolazione target. per esempio. prestazioni inferiori dell'algoritmo commerciale di riconoscimento facciale nei volti femminili dalla pelle scura poiché la maggior parte dei set di dati di immagini di volti di riferimento provengono da uomini bianchi
Bias Algoritmico	Si verifica quando un bias viene introdotto consapevolmente o inconsciamente nell'algoritmo in soluzioni ad hoc. per es. Utilizzando il costo dell'assistenza sanitaria come indicatore dello stato di salute senza correggere le disuguaglianze esistenti nell'accesso alla sanità, si è scoperto che un algoritmo commerciale per prevedere i bisogni di assistenza sanitaria mostra una significativa discriminazione razziale

Figura 6: Tabella delle fonti di pregiudizi indesiderati nell'intelligenza artificiale con esempi nella ricerca e nella pratica sanitaria (tratta dall'articolo "Sex and gender differences and biases in artificial intelligence for biomedicine and healthcare" di Cirillo, D. et al.)

4. Può l'intelligenza artificiale avere un ruolo attivo nella riduzione del Gender Gap?

Ci chiediamo dunque: può l'intelligenza artificiale avere un ruolo attivo nella riduzione del Gender Gap? La risposta è annidata in un algoritmo ricorsivo. Infatti, ai modelli algoritmici manca la discrezionalità umana, il loro compito è di cercare correlazioni, che tuttavia sono estrapolate da dati spesso inseriti dalla discrezionalità umana, che porta il bug del gender gap (e degli altri bias).

Gli algoritmi possono amplificare e perpetuare le esistenti disuguaglianze di genere se vengono sviluppati senza rimuovere pregiudizi e fattori di ambiguità. Se progettati adeguatamente, invece, possono mitigare le disuguaglianze integrando efficacemente le differenze di sesso e genere. Lo sviluppo di precisi sistemi di intelligenza artificiale nel futuro consentirà di differenziare le vulnerabilità alle malattie e la risposta ai trattamenti tra gli individui, evitando pregiudizi discriminatori.

Il problema più comune è la mancanza di un campione rappresentativo della popolazione nel set di dati di addestramento. In alcuni casi può esistere un pregiudizio nella popolazione complessiva come conseguenza di ragioni sociali, storiche o istituzionali sottostanti. In altri casi, è l'algoritmo stesso, e non il set di dati di addestramento, a introdurre distorsioni oscurando una discriminazione intrinseca o inducendo una selettività irragionevole o irrilevante.

Ci sono diverse organizzazioni o database che si occupano di colmare questa lacuna come per esempio Data2X[50], ma nonostante decenni di investimenti nella promozione dell'uguaglianza di genere, le lacune nei dati di genere continuano a ostacolare la comprensione dei vissuti delle donne. La mancanza di dati disaggregati per sesso ostacola gli sforzi volti a creare e monitorare l'efficacia di politiche basate sull'evidenza che affrontano le disuguaglianze di genere. Inoltre, anche dove questi dati sono

50 Si veda il sito ufficiale https://data2x.org/about-us/.

disponibili, spesso sono sottoutilizzati.

5. Hack the gap

La cultura hacker sostiene che è possibile fare hacking con qualsiasi cosa: il punto è decostruire e ricostruire un oggetto cambiando le regole con cui era stato progettato, cioè portarlo in un contesto completamente diverso e inaspettato. Agli albori della comparsa della robotica, della cultura Cyborg e di un immaginario dove le macchine si intersecavano con l'essere umano, ci sono state alcune donne che si erano già poste il problema del superamento del "genere".

Donna Haraway, nel "Manifesto Cyborg" sostiene che la specie è un ossimoro. Secondo Haraway, la specie pone una questione estetica oltre che onto-epistemologica: appare là dove è definita attraverso una rappresentazione riflessiva che si fonda su una dialettica di identità e differenza, inadeguata a cogliere il co-divenire di una realtà fatta dei confini liquidi nei quali viviamo.

Appoggiandosi al concetto del fallimento del femminismo visto come opposizione binaria, il Cyberfemminismo ripensa il corpo, il genere, la politica e complessivamente il sistema in cui viviamo, passando attraverso una rimodulazione del linguaggio che sostiene tutto l'impianto culturale del gender gap e di tutti i bias generatori di discriminazioni.

Questi concetti sono ripresi dal lavoro di Helen Hester, una delle fondatrici del collettivo Laboria Cuboniks, che teorizza lo xenofemminismo, femminismo tecnomaterialista abolizionista del genere, ma anche da Legacy Russel per la quale "Il femminismo glitch è uno strumento di rifiuto, una strategia di disobbedienza...". Il corpo glitch rifiuta i pronomi, rifiuta le definizioni di uomo o di donna. L'identità è uno spettro multiforme, impossibile da contenere dentro i confini di un'entità immutabile come un corpo.

In buona sostanza come si può evincere dalla lettura critica di tutte queste posizioni, il superamento di certi bias, potrebbe

scaturire dal bypassare la definizione di genere. Nella definizione della cultura "hacker" peraltro non è interessante il sesso, ma quanto siano efficaci – per il risultato – le righe di codice scritte.

E le righe di codice sono neutre e non interessate da differenze di genere. Concetti chiave di cui dovrebbero fare tesoro i modelli di training delle intelligenze artificiali.

6. Conclusioni

Alla luce di quanto detto fino ad ora, si capisce bene che uno dei game changer nella riduzione del gender gap, e di ogni altro gap, sta nella riformulazione del linguaggio, al fine di poter riplasmare la società che ne fruisce, creano così un circolo virtuoso. Un linguaggio neutro e non connotato, o perlomeno che non richiami associazioni a stereotipi di genere, può contribuire a quanto sopra menzionato.

L'uso del *gender-fair language* (GFL), un linguaggio neutro e inclusivo, può contribuire a ridurre gli stereotipi e la discriminazione di genere. Nel caso delle lingue caratterizzate dal genere naturale (come l'inglese) i nomi riferiti a persone sono prevalentemente neutri e si tende a sostituire le parole in cui compaia *man* (uomo) usando un sinonimo. Sono da preferire *humanity* a *mankind*, *staff* a *manpower.* La lingua italiana invece, che di per sé è fortemente connotata, con sostantivi con genere grammaticale, risulta più complicata da gestire, se non modificandone alcune parti strutturali.

Per questo motivo assume una importanza sostanziale istruire gli algoritmi in modo corretto; ma soprattutto, applicando l'apprendimento automatico senza revisioni, si corre il rischio di amplificare i pregiudizi presenti nei dati.

Questo pericolo ci mette di fronte al *word embedding*, un framework popolare per rappresentare dati di testo come vettori che è stato utilizzato in molte attività di machine learning e di elaborazione del linguaggio naturale. Gli incorporamenti di parole inserite negli articoli di Google News mostrano stereotipi di genere femminile/maschile in misura inquietante. Ciò

solleva preoccupazioni perché il loro uso diffuso spesso tende ad amplificare questi pregiudizi. Si può fornire una metodologia per modificare il *word embedding* con lo scopo di rimuovere gli stereotipi di genere, come l'associazione tra le parole "receptionist" e "femmina", "ingegnere" e "uomo" pur mantenendo le associazioni desiderate come tra le parole "regina" e "femmina". Vanno definite metriche per quantificare i pregiudizi di genere sia diretti che indiretti negli *embedding* ed è necessario creare algoritmi per rimuovere il pregiudizio nell'*embedding*.

Concluderò citando James Clear[51]:

> «La differenza, sta negli input: Chi farà le domande migliori, avrà risposte migliori, chi apprende da migliori fonti avrà migliori pensieri. Dunque quello che è veramente importante non sono i risultati, ma gli input.»

51 Clear, J., *Atomic Habits*, 2019, De Agostini Libri.

Bibliografia/Sitografia

Benevieri, I., *Cosa indossavi? Le parole nei processi penali per violenza di genere*, Tab Edizioni, 2022.

Bolukbasi, T., Chang, K.-W., Zou, J., Saligrama, V. & Kalai, A., *Man is to computer programmer as woman is to homemaker? Debiasing Word Embeddings*, in *Proc. 30th International Conference on Neural Information Processing Systems* (a cura di Lee, D. D., Luxburg, U. V., Garnett, R., Sugiyama, M., Guyon, I. M.), 4356–4364 (NIPS, Barcelona, Spain, 2016).

Budziszewska, M., Hansen K., & Bilewicz M., *Men against feminine job titles. The impact of gender-fair language on men's and women's perception of women*, in *Journal of Language and Social Psychology*, 33, 681–691, 2014.

Clear, J., *Atomic Habits*, De Agostini Libri, 2019.

Dezelsky, T., *The Encyclopaedia of Female Archetypes*, 2022; disponibile all'URL https://www.tashadezelsky.com/theencyclopaediaoffemalearchetypes.

Haraway, D., *Manifesto cyborg. Donne, tecnologie e biopolitiche del corpo*, Feltrinelli, 1995.

European Parliament, *Gender-neutral language in the European Parliament*, 2018.

European Commission, *Turning FAIR data into reality*, Publications Office of the European Union, 2018.

Hester, H., *Xenofemminismo*, Produzioni Nero, 2018.

Marshall, Z. et al., *Documenting research with transgender, nonbinary, and other gender diverse (Trans) individuals and communities: introducing the global trans research evidence map*, in Transgender Health 4, 68–80 (2019).

Misa, T. J., *Gender Codes: Why Women Are Leaving Computing*, in *Technology and Culture* 53(4), pp. 958-959, 2012.

Robertson, J., *Gendering humanoid robots: robo-sexism in Japan*, in *Body Soc*, 16, 1–36, 2010.

Russel, L., *Glitch Feminism*, Verso Books, 2020.

Seu, M., *Cyberfemminism index*, Inventory Pr, 2022.

Siti web rilevanti:

* https://www.genderlessvoice.com/about/
* https://www.equalai.org/
* https://www.internationalwomensday.com/
* https://www.koalition.com/
* https://www.mckinsey.com/featured-insights/mckinsey-explainers/what-is-generative-ai/

* https://newsroom.accenture.com/news/2016/female-board-members-far-more-likely-than-male-board-members-to-have-professional-technology-experience-accenture-research-finds/
* https://www.roguelynn.com/about/
* https://oecd.ai/en/wonk/closing-the-gender-gap/
* https://www.npr.org/sections/money/2014/10/21/357629765/when-women-stopped-coding/

Francesco Bonomi

Diventeremo tutti prompt engineer?

1. Introduzione

L'avvento delle AI generative ci obbliga a ripensare da capo la natura stessa dell'attività e della produzione intellettuale. Fino a che la meccanizzazione è proceduta con telai ed escavatori, molti si sono illusi che le attività più "alte" a cui si dedicavano li mettessero al sicuro. Ora però ad essere automatizzate sono le nostre attività, che di solito avremmo considerato intellettuali e creative, se non addirittura artistiche. Adesso tocca a noi professionisti della creatività chiederci: "Che ne sarà del mio lavoro?".

Da più parti ci viene risposto: "Ti salverai diventando *prompt engineer*!"; cioè letteralmente "ingegnere del prompt" e quindi esperto nel fornire le istruzioni ai sistemi di intelligenza artificiale, nel guidarne i processi generativi. Vediamo articoli che raccontano di stipendi da capogiro e, ovviamente, si moltiplicano i corsi per diventare *prompt engineer*.

2. Linguaggio naturale e linguaggio formalizzato

C'è però un problema fondamentale: se oggi per ottenere i risultati desiderati dalle AI dobbiamo usare frasi specifiche (quasi fossero formule magiche per comandare il genio della lampada), ciò è dovuto solo a una sorta di "baco" nell'interfaccia delle AI.

L'interfaccia delle AI dovrebbe infatti basarsi sul linguaggio naturale: se invece dobbiamo usare un linguaggio formalizzato e ritualizzato, è evidente che qualcosa non va.

In fin dei conti è da decenni che si danno istruzioni ai computer usando frasi specifiche e sintassi predeterminate: i linguaggi

di programmazione. Non è una novità e non è la soluzione, anzi è esattamente quello che le AI cercano di superare.

Si potrebbe pensare che, con il progredire della tecnologia, questo problema si risolverà automaticamente perché avremo delle AI "perfette" che comprenderanno veramente il linguaggio naturale e basterà parlare "come ci viene" perché la AI risolva il problema che le esponiamo. Ma le cose non stanno così, perché già oggi le AI sono più che capaci di comprenderci quando chiediamo loro di risolvere un certo problema, e sono anche abbastanza efficienti nell'affrontare i problemi che poniamo loro. Se oggi non fossero ancora in grado di farlo in modo soddisfacente, potremmo ipotizzare di aspettare qualche anno (o mese, o settimana) affinché il progresso tecnologico faccia il suo corso.

3. La definizione dei problemi

A ben vedere, invece, è l'utente che spesso non sa esporre in modo adeguato i propri problemi. E qui le AI non c'entrano; succede lo stesso fra esseri umani. A tutti noi capita: un cliente ci contatta per un lavoro, e a noi tocca fare un'operazione quasi maieutica per capire quale è effettivamente il problema da risolvere e definirlo correttamente; operazione che è in effetti parte integrante del nostro lavoro.

"Voglio un'illustrazione". "Ho bisogno di un sito!". "Mi fai un manifesto?". "Scrivimi una relazione". Ma anche: "Mi progetti la cucina?" o addirittura "Fammi un tema d'italiano". Sono tutti esempi di problemi posti in forma embrionale, ai quali né un essere umano né la migliore delle AI potranno dare una soluzione efficace.

Ecco perché la frase "ci vuole un prompt engineer" andrebbe sostituita con "ci vuole qualcuno che sappia diagnosticare il problema, stabilire i parametri entro cui muoversi, formulare chiaramente il problema, valutare la soluzione proposta, esplicitare le metriche da usare per misurare il successo o l'insuccesso del nostro progetto. Ed eventualmente iterare".

Queste competenze sono piuttosto familiari per chi si occupa di progettazione e design e fanno parte, in misura e modalità diverse, della nostra metodologia. Ciò non deve però farci sentire al sicuro, restituendoci l'illusione di non essere "meccanizzabili".

Prima di tutto, e questa è una situazione a noi ben nota, non è facile far comprendere all'utente finale l'importanza di queste competenze e di questi passaggi per la buona riuscita del progetto. Già oggi molti utenti si accontentano del risultato ottenuto dalle AI, non ottimale ma palatabile e non sempre facilmente distinguibile da ciò che noi considereremmo un buon risultato. Di conseguenza, immagini e testi generati dalle AI iniziano ad essere considerati accettabili, almeno per fruizioni superficiali.

Inoltre, torna in gioco l'evoluzione tecnologica, ma in una forma diversa. In ambito informatico quando si parla di "applicazione" si intende un programma che sfrutta determinate tecnologie con lo scopo di permettere all'utente di ottenere uno specifico risultato. L'interfaccia di una applicazione deve essere progettata per gestire bene il problema che si vuole affrontare (ecco perché l'interfaccia di Photoshop è diversa da quella di Word) e costruita su misura per i suoi utenti (ecco perché l'interfaccia di Photoshop è diversa da quella di Microsoft Paint).

Possiamo dire che finora le AI sono tecnologie senza essere applicazioni: Chat-GPT fa cose stupefacenti ma non è chiaro a chi serva e a cosa serva. Lo stesso vale per i generatori di immagini come Stable Diffusion e (in modo ancora più evidente) per Midjourney. Tutte queste AI sono "generaliste": non hanno utenze e finalità molto definite e quindi non hanno un'interfaccia progettata di conseguenza.

Si sta ora assistendo all'integrazione delle AI generative nelle maggiori suite di applicazioni (Adobe, Microsoft, Google, etc.): in questi casi l'AI "eredita" utenti e finalità dell'applicazione in cui viene integrata. È un passo nella direzione giusta, ma il più delle volte all'utente viene comunque chiesto di immettere un prompt, e quindi dal punto di vista dell'interfaccia non ci sono progressi significativi.

È facilmente prevedibile – e già lo si inizia a vedere anche se con risultati ancora non eccelsi – che emergeranno AI integrate in applicazioni più verticali, dedicate cioè a una classe ben definita di problemi, e che vedremo interfacce specifiche per ciascun caso d'uso. Un'interfaccia progettata per lo specifico problema che si affronta (anche con una implementazione banale a base di domande e risposte) potrà condurre l'utente attraverso una serie di scelte che definiscono meglio il problema, arrivando così a strutturare un percorso progettuale più solido e a produrre un risultato più appropriato.

Prendendo uno degli esempi che facevo prima: l'espressione grezza del problema "Ho bisogno di un sito!" si trasforma così in una serie di passaggi che aiutano l'AI a inquadrare il committente, a definire i suoi bisogni, a identificare la tipologia ottimale di sito, a scegliere lo stile grafico più efficace, a generare la struttura della navigazione e infine a creare i contenuti (testuali e immagini). È facile intuire che siamo vicini a questo risultato, e che per la grande maggioranza dei committenti il risultato sarebbe ampiamente accettabile.

In questa prospettiva, il *prompt engineering* come skill richiesta agli utenti non ha senso di esistere, effettivamente. Ma ciò non significa che possiamo ignorare questa nuova figura.

4. Cosa ci insegna la storia

Ripartiamo dal prompt come lo si intendeva qualche decennio fa: il prompt dei comandi.

Eravamo negli anni Ottanta (prima delle interfacce grafiche) e avevamo dei computer dove tutti i comandi erano testuali. Al prompt dovevamo dare istruzioni come "DIR A:" e "COPY A:RELAZ.WS3 B:" per eseguire operazioni che oggi compiamo con mouse e finestre.

Ha avuto senso imparare queste competenze quando, pochi lustri dopo, tutto ciò è diventato storia? Per alcuni utenti, sì. È stato essenziale per coloro che volevano iniziare subito a usare i PC, per chi voleva un ruolo più tecnico nella nascente tecnologia

e per coloro che miravano a una comprensione più approfondita di "come funziona un computer". Per gli altri utenti, che volevano semplicemente usare il computer per fare il proprio lavoro, il prompt dei comandi era un male necessario. Oggi il prompt dei comandi è ancora presente nei nostri computer, ma in via residuale e la maggior parte degli utenti utilizza il PC senza mai averci a che fare.

Credo che l'analogia con il *prompt engineering* non sia poi troppo forzata: la vera differenza sta nel fatto che in questo caso passeranno mesi e non lustri per assistere a un cambiamento simile. Lavorare direttamente a livello di prompt sarà un'operazione relegata a pochi utenti di profilo più tecnico, mentre la maggior parte si affiderà a sistemi pronti all'uso e verticali come quelli ipotizzati precedentemente.

Da alcuni mesi OpenAI ha lanciato GPTs: un toolkit per la creazione di agenti AI personalizzati, che permette agli utenti di sviluppare intelligenze artificiali specializzate per compiti specifici. La cosa davvero interessante è la possibilità di pubblicarli nel GPT Store, creando – in modo analogo agli app store – un marketplace per le applicazioni di intelligenza artificiale.

Questo modello di sviluppo e business è valido? Solo il tempo lo dirà. Comunque, si vede una chiara tendenza verso una dinamica in cui una minoranza di "sviluppatori" crea le soluzioni che gli altri utenti utilizzano per il loro lavoro, analogamente a quanto avviene per le applicazioni dei nostri smartphone e i programmi dei nostri computer.

5. Le AI nel futuro di tutti

Ciò non significa, però, che dobbiamo aspettare passivamente: se possibile, iniziamo ad utilizzare le varie AI attualmente disponibili, e quindi anche a scrivere prompt, tenendo però conto che il *prompt engineering* è solo una fase transitoria. La nostra attenzione, più che sui dettagli del prompt, deve concentrarsi sulla varietà di AI che esistono, sulle integrazioni delle AI in nuovi campi applicativi, e sui casi d'uso interessanti che

possono emergere.

Fatti salvi interessi particolari, prepariamoci a diventare utenti consapevoli delle AI piuttosto che sviluppatori di AI. Anche questo è un compito non da poco. E parlando di utenti consapevoli: paradossalmente mi sentirei di raccomandare che ciascuno di noi utilizzi in ambito lavorativo le AI generative di oggi solo nei campi che conosce bene, in modo da poter formulare appropriatamente il problema (e si torna al *prompt engineering*), da essere in grado di supervisionare il loro lavoro e, soprattutto, in modo da poter controllare i loro elaborati; in buona sostanza, in modo da restare autori.

Bibliografia/Sitografia

Acar, O. A., *AI Prompt Engineering isn't the Future*, in *Harvard Business Review*, giugno 2023; disponibile all'URL https://hbr.org/2023/06/ai-prompt-engineering-isnt-the-future.

OpenAI blog, *Introducing GPTs*, novembre 2023; disponibile all'URL https://openai.com/blog/introducing-gpts.

Popli, N., *How to Get a Six-Figure Job as an AI Prompt Engineer*, in Time, luglio 2023; disponibile all'URL https://time.com/6272103/ai-prompt-engineer-job/

Wolfram, S., *What Is ChatGPT Doing… and Why Does It Work?*, febbraio 2023; disponibile all'URL https://writings.stephenwolfram.com/2023/02/what-is-chatgpt-doing-and-why-does-it-work/.

Marco E. Romano

Intelligenza Artificiale e apprendimento: progettare per non essere progettati

1. Introduzione

Da circa tre mesi sto frequentando un corso di specializzazione in Type Design presso la Cooper Union di New York. È un percorso che, visti gli impegni lavorativi, ho deciso di frequentare online e che settimanalmente mi vede impegnato nel seguire lezioni notturne dedicate agli aspetti più tecnici di questa disciplina. Il programma prevede due lezioni a settimana: una di progettazione e una di storia, alternate a brevi seminari incentrati sulle tematiche della paleografia o della storia della tipografia. Spesso mi impegna anche nel weekend, che dedico sempre alla pratica e all'approfondimento degli argomenti trattati in classe, delle volte anche frequentando dei workshop tenuti da alcuni specialisti del settore.

Io, che non sono nemmeno quarantenne ma che ho terminato il mio percorso accademico nel 2010, sono tra i frequentanti più anziani. I miei colleghi di corso sono giovani, giovanissimi, spesso freschi di Bachelor o di Master degree ottenuto in quegli istituti di cui abbiamo spesso solo sentito parlare e per i quali abbiamo provato o proviamo tuttora tanta ammirazione, come la School of Visual Arts (SVA) o il Pratt Institute di New York. Alcuni di loro provengono anche dalla celeberrima Rhode Island School of Design (RISD), quella diretta fino al 2013 da John Maeda, l'autore di "Le Leggi della Semplicità", ora Vice Presidente del dipartimento di Design & Artificial Intelligence di Microsoft. I restanti, quelli più navigati, sono ai loro primi

anni da impiegati negli uffici di comunicazione delle grandi multinazionali americane o negli art department delle più prestigiose riviste newyorkesi.

Ci si aspetterebbe un altissimo livello di expertise, soprattutto nell'ambito del disegno e più in generale nelle discipline della rappresentazione. Eppure così non è. A dieci settimane dall'inizio delle lezioni, nessuno dei miei colleghi è stato in grado di disegnare in maniera appropriata una "a" minuscola. Nessuno. Sono persone brillanti, sicuramente capaci di affrontare le sfide progettuali che il mondo d'oggi gli pone davanti, ma non sono capaci di disegnare una lettera.

Qualcuno potrebbe dire che è piuttosto logico, vista la differenza di età che intercorre tra me e i miei compagni di studio, ma mi è capitato di riscontrare questo stesso deficit anche una decina di anni fa – dodici, per essere precisi – quando a Milano frequentavo un corso serale dedicato alla stessa branca della progettazione ed ero circondato da promettenti art director editoriali, ricercatori e graphic designer che in futuro avrebbero in qualche modo lasciato un segno nel panorama della comunicazione visiva italiana.

All'epoca avevo l'età dei miei attuali colleghi di corso ma i problemi che riscontravo negli altri sono gli stessi che riscontro oggi e che noto quotidianamente negli studenti e nelle studentesse che frequentano i miei corsi di Graphic Design. È come se nel corso della loro carriera accademica non abbiano avuto modo di apprendere le nozioni fondamentali della rappresentazione.

2. Minimalismo o impoverimento?

Il continuo confrontarsi con l'evoluzione dei contesti sociali, economici e tecnologici in cui è immersa fa della didattica del design una pratica in costante ridefinizione. Gli studi e i report che vengono pubblicati ogni anno cercano di stabilire o predire le nuove aree di competenza richieste dal mercato, mentre designer e istituzioni faticano a rimanere informati e aggiornati. Questa tendenza ha fatto sì che nel corso dei

decenni le scuole di progettazione cambiassero il modo di definire sé stesse, abbandonando la nomenclatura – ormai considerata obsoleta – di "Scuole di Arti Applicate" e abbracciando la più contemporanea definizione di "Istituti di Design". Al nome ha poi fatto seguito un cambio di metodo d'insegnamento e di piano di studi, modificando di conseguenza il "prodotto" finale della filiera stessa: gli studenti.

All'interno delle scuole di arti applicate gli studenti erano esposti ad esperienze fortemente legate alla progettazione manuale: imparavano a disegnare caratteri tipografici e, allo stesso tempo, acquisivano una conoscenza specifica di macro e micro tipografia, di layout, font pairing e impaginazione. Lo stesso accadeva per le altre branche della progettazione che, solo per fare un esempio, vedevano la popolazione studentesca alle prese con la progettazione e la successiva lavorazione al tornio di blocchi in legno per la produzione di elementi d'arredo.

L'acquisizione di questo *know how* permetteva allo studente di fare esperienza concreta della materia di studio, apprendendone i limiti e le potenzialità. Venivano esposti all'atto pratico della progettazione e questo creava un solco indelebile nella loro esperienza formativa. Esperienza che sarebbe servita nel loro futuro di esecutori fisici di quel sapere – nel caso in cui avessero scelto di proseguire la loro attività nel settore dell'artigianato o della produzione industriale, in qualità di tecnici – oppure che gli avrebbe permesso di essere progettisti a capo di un'intera filiera produttiva, in grado di dialogare con gli attori responsabili della produzione degli artefatti da loro stessi ideati.

In Italia, come nel resto del mondo, la comunità dei designer è rimasta affascinata, a ragione, dalle istanze moderniste, costruttiviste e minimaliste che hanno avuto ampia diffusione in Europa e negli Stati Uniti tra la fine del XIX secolo e la quasi totalità del XX secolo. Queste esperienze hanno riscosso un enorme e più che meritato successo nel secondo dopoguerra, pervadendo sempre di più la cultura di massa fino a diventare delle vere e proprie tendenze stilistiche.

Queste dinamiche sono arrivate poi negli istituti di formazione che, soprattutto negli ultimi due decenni, hanno registrato un incremento in termini di diffusione su tutto il territorio nazionale. Un report di Symbola[52], redatto nel 2023 insieme a Poli. Design e Deloitte Private mostra come in Italia siano presenti ben novantuno istituti accreditati dal Ministero dell'Istruzione; di questi: ventotto sono Università, sedici Accademie delle Belle Arti, quindici Accademie legalmente riconosciute, ventisei Istituti privati autorizzati a rilasciare titoli AFAM e sei ISIA. Il 12% in più rispetto al dato dell'anno precedente, per un totale di trecentotre corsi di studio, distribuiti in vari livelli formativi e in diverse aree di specializzazione.

Lo Swiss Style, o Stile Tipografico Internazionale, contraddistinto dal rigore formale e dal totale rifiuto del decoro, è progressivamente passato dall'essere un approccio progettuale legittimato dalle esigenze industriali globali degli anni Sessanta a diventare puro e semplice stilismo, svuotato completamente del suo contenuto fondativo. Questo è avvenuto sia nella società del consumo che negli istituti di formazione che spesso, spinti anche da una crescente competizione nella corsa ad accaparrarsi un maggior numero di iscrizioni, hanno modificato il loro approccio all'insegnamento togliendo progressivamente spazio alle esperienze pratiche e dunque al modello del designer artefice, per favorire quello del designer compositore.

Al grido di "less is more", ci siamo progressivamente scordati come fare il nostro mestiere, immersi come siamo in un sistema che ci ha inaridito, rendendo le nuove generazioni di designer dipendenti dal sapere e dagli strumenti progettati da terzi. Ci siamo gradualmente convinti che la progettazione non avesse nulla a che vedere con il sapere tecnico, illudendoci di poter eguagliare i risultati di quelli che noi abbiamo chiamato maestri, dimenticandoci però che loro – i nostri maestri – avevano scelto

52 Fondazione Symbola, Deloitte Private, Polidesign, *Design Economy 2023,* in *I quaderni di Symbola*, Symbola, 2023; documento disponibile all'URL https://symbola.net/ricerca/design-economy-2023/.

quello specifico percorso filosofico-estetico non per diletto o per incapacità di produrre artefatti morfologicamente più complessi, ma consapevolmente, in aperta contrapposizione ai movimenti artistici che avevano caratterizzato il XIX secolo.

Negli ultimi anni il Minimalismo è quindi diventato una sorta di condanna generazionale, il *"refugium peccatorum"* di chi non è mai stato in grado di creare un qualsiasi artwork grafico da zero. Legittimati da quest'estetica scarna e rigorosa fatta di caratteri *grotesque* e immagini in bianco e nero, abbiamo considerato inutile acquisire nuove competenze, visto che il mercato ci mette a disposizione migliaia di risorse, spesso gratuite o a basso costo. Per cui perché imparare a scattare una foto se è possibile acquistarla in licenza su una qualsiasi piattaforma *stock images*? Perché saper progettare dei caratteri tipografici se vengono venduti nello stesso pacchetto di applicativi che ci permette di lavorare. Stesso discorso vale per la progettazione dei layout, che sono alla portata di chiunque abbia accesso ad uno qualsiasi degli editor grafici più diffusi; o per la scelta dei colori e la costruzione di una palette cromatica, mansione per la quale esistono sul mercato diversi strumenti gratuiti.

3. L'importanza del "saper fare"

Abbiamo quindi affinato il gusto, tarandolo sui parametri modernisti e siamo diventati più veloci, sì, perché abbiamo progressivamente imparato a delegare il nostro lavoro ai tecnici e ai servizi online con cui abbiamo instaurato un vero e proprio rapporto di dipendenza. Così facendo, però, abbiamo perso ciò che fino a qualche decennio fa ci rendeva insostituibili: la capacità di saper fare. Capacità che ha, per inciso, sempre caratterizzato la grafica e il design italiano, che storicamente aveva potuto contare su alcuni specifici punti di forza come le nostre abilità artigiane tramandate di generazione in generazione e l'ottima qualità delle materie prime a nostra disposizione.

Andando a ritroso nel tempo e scomodando la pedagogia evolutiva è possibile notare che quello che oggi chiamiamo "saper

fare" – e che stiamo lentamente perdendo – altro non è che il frutto della coordinazione oculo-manuale. Sin dall'alba dei tempi questa nostra particolare abilità ha fatto sì che la nostra specie si evolvesse con rapidità, permettendoci di passare da semplici primati, molto simili ai moderni scimpanzé, ad *homo sapiens sapiens*, dominatori indiscussi di questo pianeta. Questo peculiare tratto distintivo, ovvero la capacità di osservare e comprendere, unita a quella di costruire e adoperare strumenti sempre più complessi, ci ha fatto accelerare dal punto di vista evolutivo, aumentando in maniera strettamente proporzionale le nostre capacità motorie e cognitive. Utilizzando le mani si è arricchita la nostra capacità di costruire strumenti con i quali siamo stati in grado di creare e modificare il contesto circostante. Questo, a sua volta, ha aumentato la nostra abilità di immaginare nuovi scenari e nuove applicazione alle nostre competenze.

Quello appena descritto è un meccanismo virtuoso che contraddistingue il genere umano da millenni e che riscontriamo tutt'oggi nei bambini. Jean Piaget, psicologo, filosofo e biologo svizzero, ritenuto il padre dell'epistemologia genetica, ha sempre sostenuto[53] che il punto di partenza per lo sviluppo intellettuale fosse lo stretto rapporto fra individuo e ambiente. Il bambino, da un lato, vuole impadronirsi della realtà; dall'altro sente il bisogno di adattarsi alle necessità impostegli dall'ambiente in cui vive e dai rapporti di relazione che intercorrono tra lui, le persone e le cose. Questo legame profondo tra movimento e prime forme di conoscenza viene da lui stesso definito "intelligenza senso-motoria".

Lo psicologo francese Henry Wallon[54], invece, va oltre e aggiunge un elemento di grande interesse: per lui il bambino ha bisogno di possedere una conoscenza sempre più precisa del sé non solo come struttura morfologica ma anche per le relazioni che il corpo può stabilire con gli oggetti e lo spazio vissuto, dimostrando che gli apprendimenti e le operazioni mentali si

53 Piaget, J., *Il comportamento, motore dell'evoluzione*, Mimesis, 2015.
54 Wallon, H., *L'evoluzione psicologica del bambino,* Torino, Boringhieri, 1964.

formano attraverso un processo di interiorizzazione delle attività svolte a livello motorio (cioè azioni svolte con il corpo come movimenti e manipolazioni).

Inibire queste forme di apprendimento, pensare di poter esternalizzare il sapere tecnico a terze parti, siano esse persone, strumenti o servizi, compromette il nostro potere immaginifico, affievolendo la scintilla della creatività. Diventa dunque auspicabile delegare solo quando si è effettivamente in possesso di determinate competenze, quando l'atto di delega diventa una scelta: ad esempio, sono in grado di disegnare un carattere tipografico ma preferisco acquistarne uno esistente per risparmiare sui tempi e i costi di produzione. In quel caso, pur non ricoprendo il ruolo di artefice all'interno del processo di genesi di quel particolare artefatto visivo, sono in possesso del *know how* necessario per poter valutare il lavoro svolto dal delegato e, se necessario, posso intervenire per correggerlo o migliorarlo. Diversamente, se a spingermi è la necessità di supplire ad un deficit di competenze, la delega smette di essere una scelta e diventa l'unica soluzione possibile. Parafrasando il lavoro di Carl Marx[55], per emanciparci dal giogo dell'ignoranza diventa necessario possedere gli strumenti di produzione: possedere il *know how* è l'unico modo che abbiamo come categoria per poter avere ancora un ruolo chiave nella società.

4. Il difficile ruolo delle intelligenze artificiali

Alla luce di ciò, in questo panorama così complesso, diventa lecito interrogarsi sul ruolo che i sistemi di intelligenza artificiale generativa stanno acquisendo giorno dopo giorno. Sono sicuramente degli strumenti potenti ed innovativi che stanno già rivoluzionando il modus operandi delle diverse industrie che operano nel campo delle discipline creative; ma come agiscono sulla formazione dei futuri designer? Mettendo da parte le ovvie conseguenze sul mondo del lavoro, le critiche mosse dagli artisti

55 Marx, K., *Il Capitale,* Torino, UTET, 2017.

riguardo alle pratiche di scraping, l'omologazione formale dei risultati e la naturale corruttibilità di uno strumento che basa tutta la sua pratica di apprendimento sullo studio della produzione umana (che è per definizione imperfetta), dal punto di vista della didattica lo sviluppo cognitivo degli studenti rischia di essere ulteriormente compromesso e le loro capacità di genesi formale atrofizzate.

Proporre lo studio di questi strumenti all'interno di un percorso accademico è ovviamente auspicabile per preparare gli studenti alle sfide che incontreranno una volta approdati nel mondo del lavoro, ma guai a sostituire l'apprendimento delle discipline della rappresentazione con questi strumenti.

Al netto dell'entusiasmo dimostrato da gran parte degli addetti ai lavori, nonché dall'opinione pubblica, bisogna sempre ricordare che gli strumenti, in quanto tali, possono emanciparci come renderci schiavi; sta a noi capire in che modo e con quale finalità utilizzarli per non compromettere definitivamente la nostra capacità di immaginare.

Bibliografia/Sitografia

AIGA Designer Educators Community, *AIGA Designer 2025*; documento disponibile all'URL https://educators.aiga.org/aiga-designer-2025/

Fondazione Symbola, Deloitte Private, Polidesign, *Design Economy 2023*, in *I quaderni di Symbola,* Symbola, 2023; documento disponibile all'URL https://symbola.net/ricerca/design-economy-2023/.

Lzicar, R. & Fornari, D. (a cura di), *Mapping Graphic Design History in Switzerland,* Triest Verlag, 2016.

Marx, K., *Il Capitale,* UTET, 2017.

Piaget, J., *Psicologia ed epistemologia. Per una teoria della conoscenza,* Loescher, 1971.

Piaget, J., *Il comportamento, motore dell'evoluzione,* Mimesis, 2015.

Wallon, H., *L'evoluzione psicologica del bambino,* Boringhieri, 1964.

Chiara Rubessi

Didattica e Intelligenza Artificiale. Prospettive e implicazioni per l'insegnamento di Storia e Cultura del Design

1. Introduzione

Nel corso degli ultimi anni, a seguito dello sviluppo degli algoritmi di deep learning, l'intelligenza artificiale generativa consente di creare contenuti multimediali come immagini, testi, video, musica e audio. Queste tecniche generative sono un insieme di modelli utilizzati nell'ambito dell'intelligenza artificiale che, tramite l'impiego di algoritmi di machine learning, sono progettate per "apprendere" la struttura sottostante di un determinato set di dati e creare nuovi dati "sintetici" con proprietà simili a quelle dei dati "reali".

In tal senso, una serie di questioni stimolano tuttora la letteratura emergente sugli impatti dell'AI; tanto più esistono delle ambiguità terminologiche nella stessa definizione di AI, come spiega Kaplan[56] che afferma:

> «Ci sono molte definizioni proposte di intelligenza artificiale, ognuna con la propria inclinazione, ma la maggior parte è approssimativamente allineata attorno al concetto di creare programmi per computer o macchine capaci di comportamenti che considereremmo intelligenti se manifestati dagli esseri umani.»

L'intelligenza artificiale è quindi un sistema informatico progettato per imitare alcune capacità umane di apprendimento,

56 Kaplan, J., *Artificial Intelligence. What Everyone Needs*, Oxford University Press, 2016, p.7.

speculazione e decisione. Utilizza algoritmi e dati per eseguire compiti come il riconoscimento di pattern, l'elaborazione del linguaggio naturale, la visione artificiale e altro. Le AI sono state dapprima utilizzate in applicazioni come assistenti virtuali, veicoli autonomi, analisi dei dati e robotica avanzata. Tuttavia, oggi la loro applicazione si è decisamente estesa e l'AI sta rivoluzionando settori come la medicina, l'industria, il marketing e la ricerca scientifica, il design e – ovviamente – la didattica e l'apprendimento.

Nell'ambito della didattica l'AI generativa sta cambiando i paradigmi pedagogici; per esempio, si possono personalizzare i percorsi formativi per gli studenti, adattando il materiale didattico in base alle singole abilità e ritmi delle studentesse e degli studenti. Inoltre, i chatbot basati su intelligenza artificiale, come il più noto ChatGPT, consentono attraverso la conversazione con l'utente umano l'accesso a una vasta gamma di risorse online.

2. Per una "diversità" delle fonti di ricerca

L'attuale contesto sembra richiedere nuovi approcci nella pratica dell'insegnamento e della didattica, spingendo verso l'adozione di paradigmi innovativi. A partire da queste considerazioni, ci domandiamo quali saranno le implicazioni dell'intelligenza artificiale generativa nella didattica, e in particolare nella disciplina di Storia e Cultura del design. Nello specifico, quali sono le fonti specialistiche su cui si basa l'addestramento di ChatGPT? Si tratta di contenuti verificati, attendibili e vari? All'interno di un quadro controverso, i docenti si trovano a dover operare in un contesto in mutamento che vede la presenza dell'AI nella creazione e nell'elaborazione di un testo o di un'immagine aprendo a una serie di questioni sulla diversità delle fonti (per esempio, bibliografiche) e sulla riduzione della diversità estetica (intesa come disciplina del sensibile), nella quale Lev Manovich intravede una tendenza «verso una graduale

automazione (parziale o totale) delle decisioni estetiche»[57]. Partendo dalla questione della diversità estetica, Manovich solleva un ulteriore interrogativo che riguarda la trasformazione dell'AI in un meccanismo per influenzare l'immaginazione collettiva, affermando che:

> «I dati raccolti e aggregati relativamente ai comportamenti culturali di questa moltitudine di persone sono finalizzati a modellare il nostro "sé estetico", predicendo le nostre future decisioni estetiche e i nostri gusti, orientandoci potenzialmente verso le opzioni preferite dalla maggioranza.»[58]

In questa cornice, Manovich approfondisce la questione della diversità estetica dei contenuti culturali, elevandola a un elemento cruciale per interpretare in maniera diversa il divenire del fenomeno dell'intelligenza artificiale. Per questo egli considera quei contesti della cultura contemporanea in cui una diversità estetica potrebbe crescere anziché diminuire, attraverso una tendenza del mercato culturale che vada verso una diffusione dell'intelligenza artificiale in spazi dove «precisi DNA culturali locali diventano così disponibili globalmente»[59]. In questa riflessione che auspica una crescita della diversità culturale, emerge l'importanza di acquisire una comprensione approfondita dei principi delle tecniche dell'AI per conseguire un'alfabetizzazione adeguata e sapere cosa stiamo cercando.

Tornando alle nostre domande iniziali, la Storia e Cultura del Design ci porta a interrrogarci sulla diversità della tipologia delle fonti – bibliografiche e specialistiche – su cui si basano i contenuti testuali di ChatGPT. Questa materia, infatti, si basa su un processo di reperimento, analisi e sintesi delle fonti, necessario a conferire attendibilità scientifica a un evento, nel più ampio contesto dei processi socio-culturali, economici e tecnologici, trasformando gli interrogativi sul presente del design in inter-

57 Manovich, L,, *L'estetica dell'Intelligenza Artificiale. Modelli digitali e analitica culturale*, Edizioni Luca Sossella, 2020, p. 42.
58 *Ibid.*, p. 28.
59 *Ibid.*, p. 47.

rogativi sul passato. Seguendo le parole dello storico britannico Eric Hobsbawm,

> «[la storia] è in linea di principio indirizzata a fornire la struttura e il tessuto generale che, almeno potenzialmente, include gli strumenti di risposta a tutte le specifiche richieste di previsione che le persone con particolari interessi possono avanzare: ovviamente nella misura in cui a esse sia possibile rispondere.»[60]

Questo ambito interdisciplinare si focalizza sull'analisi e sulla comprensione dell'evoluzione e del ruolo della cultura del progetto nel corso del tempo, influenzando la cultura sociale. Ogni storia, infatti, richiede una propria cornice, un'angolazione particolare dell'argomento; e, come afferma Renato De Fusco,

> «nel tracciare la storia di una attività culturale e produttiva, di solito si parte da alcuni precedenti per mostrare che essa non nasce in un solo momento ed esclusivamente da una sola causa, bensì da un insieme di motivi e di apporti stratificati nel tempo.»[61]

3. ChatGPT e l'affidabilità delle fonti bibliografiche e specialistiche

Questo riguarda una serie di eventi e motivazioni che si concatenano per formare un percorso volto all'identificazione del design, grazie al contributo proveniente da svariate fonti. Il processo implica l'integrazione di molteplici elementi per ottenere una comprensione completa e approfondita del soggetto in questione.

In tal senso, al fine di capire quali possano essere le implicazioni dell'AI in Storia e Cultura del Design, abbiamo "conversato" con ChatGPT (nella versione 3.5[62]) domandando *in primis* quali siano le fonti bibliografiche e specialistiche in generale su cui si basano i contenuti elaborati dal *chatbot* e se siano attendibili e verificati. Per questo ho chiesto a ChatGPT di indicarmi le fonti

60 Hobsbawm, E., *Guardare avanti: la storia e il futuro*, in Hobsbawm, E., *De Historia* (p. 53-72), Rizzoli, 1997, p. 58.
61 De Fusco, R., *Storia del design*, Bari, Laterza, 2002, p. 2.
62 Gli screenshot in figura risalgono all'inizio di novembre 2023.

bibliografiche che consulta (Figura 7).

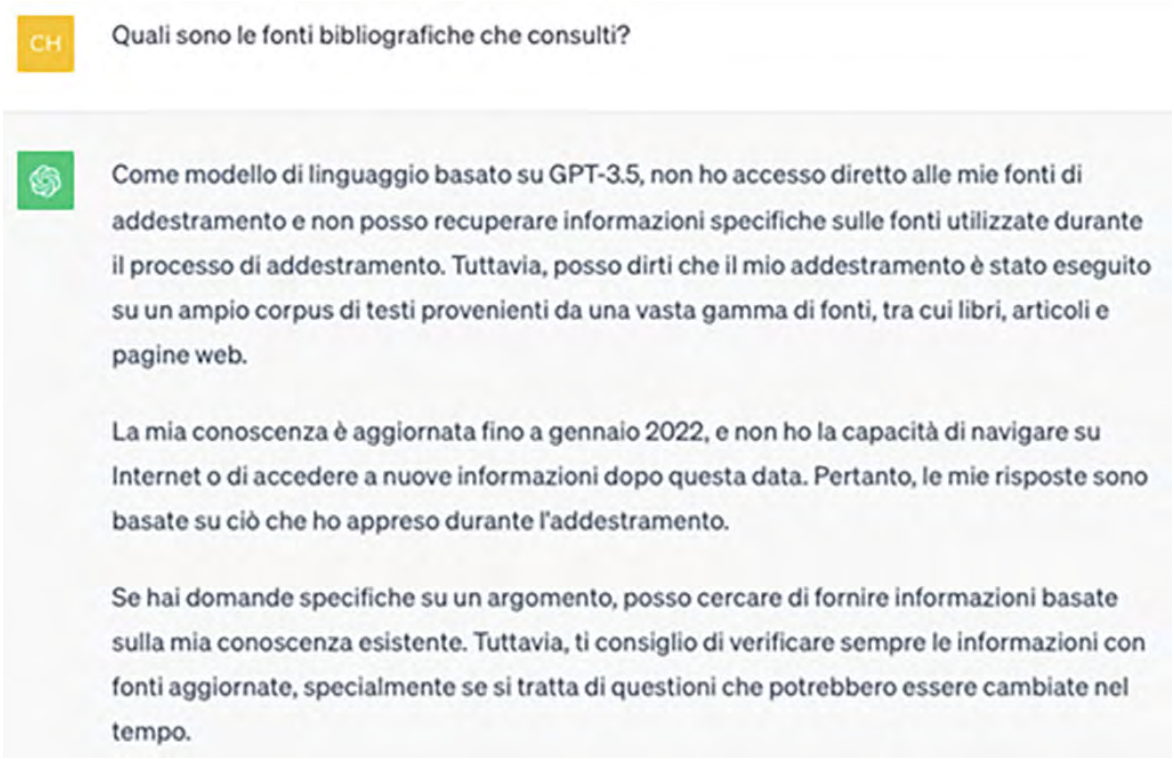


Figura 7

In un secondo tempo, ho dato altre istruzioni a ChatGPT, nello specifico mi sono concentrata sulle fonti bibliografiche di Storia e Cultura del Design (Figura 8).

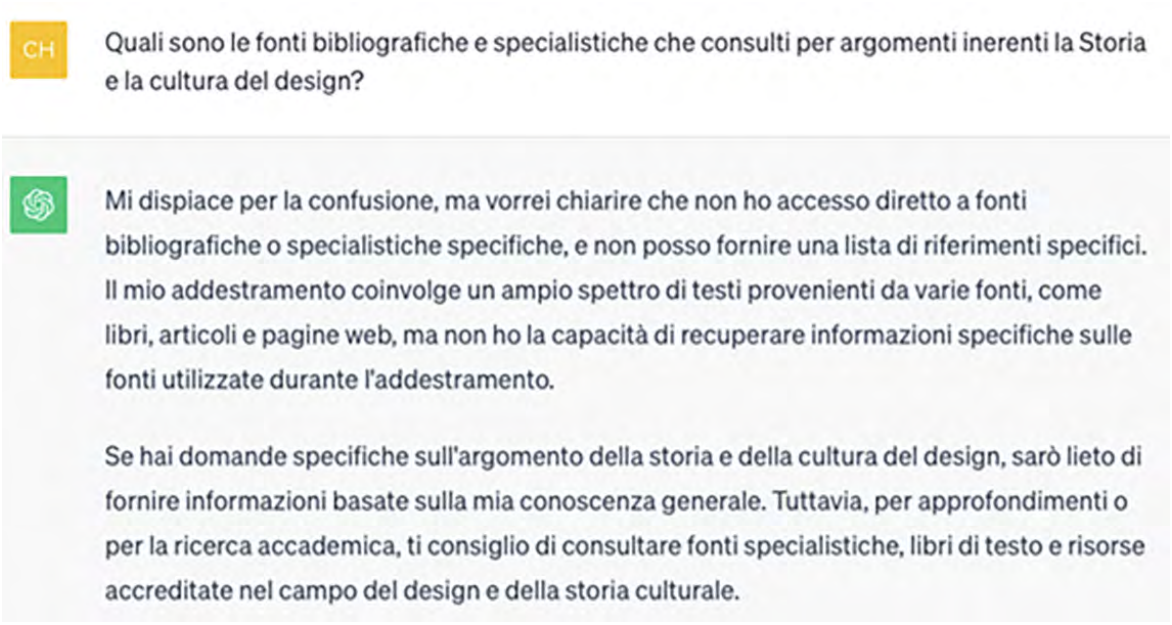


Figura 8

In seguito, ho fatto a ChatGPT due richieste specifiche sulla qualità della fonti: il grado di affidabilità e la diversità. (Figura 9 e Figura 10).

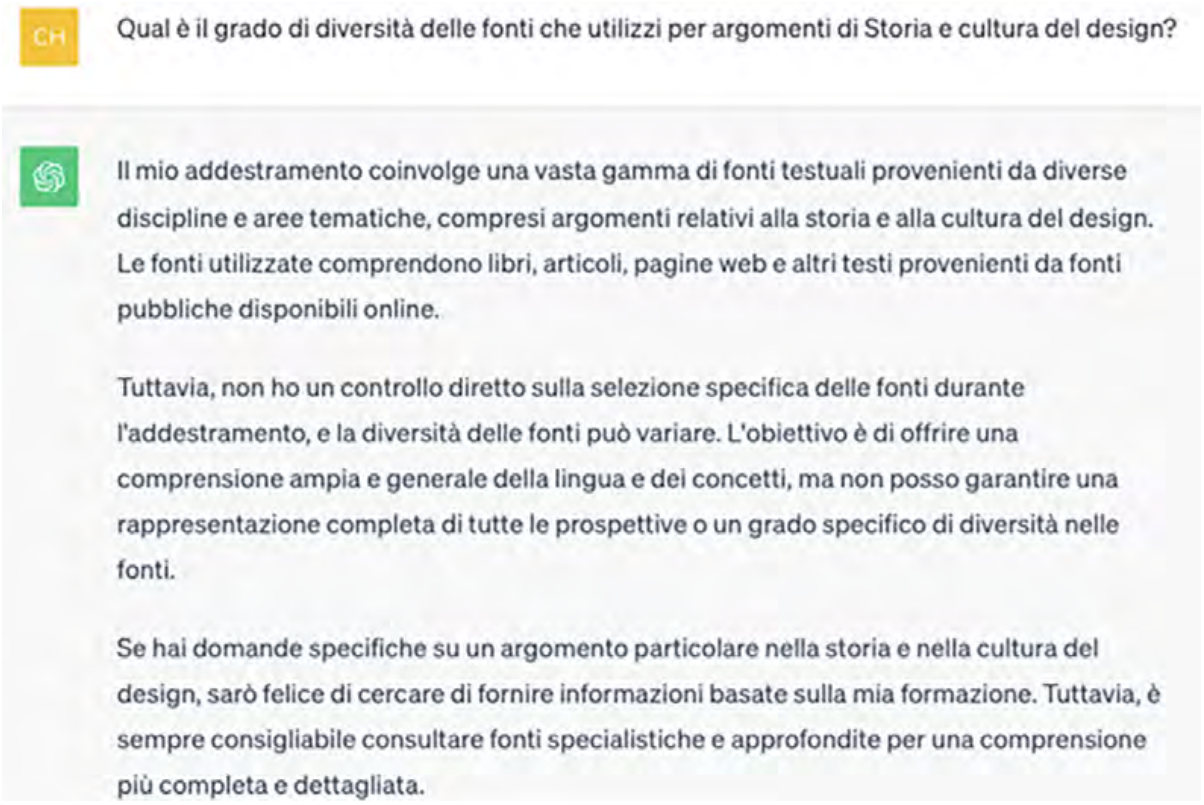

CH
Qual è il grado di diversità delle fonti che utilizzi per argomenti di Storia e cultura del design?
Il mio addestramento coinvolge una vasta gamma di fonti testuali provenienti da diverse discipline e aree tematiche, compresi argomenti relativi alla storia e alla cultura del design. Le fonti utilizzate comprendono libri, articoli, pagine web e altri testi provenienti da fonti pubbliche disponibili online.
Tuttavia, non ho un controllo diretto sulla selezione specifica delle fonti durante l'addestramento, e la diversità delle fonti può variare. L'obiettivo è di offrire una comprensione ampia e generale della lingua e dei concetti, ma non posso garantire una rappresentazione completa di tutte le prospettive o un grado specifico di diversità nelle fonti.
Se hai domande specifiche su un argomento particolare nella storia e nella cultura del design, sarò felice di cercare di fornire informazioni basate sulla mia formazione. Tuttavia, è sempre consigliabile consultare fonti specialistiche e approfondite per una comprensione più completa e dettagliata.

Figura 9

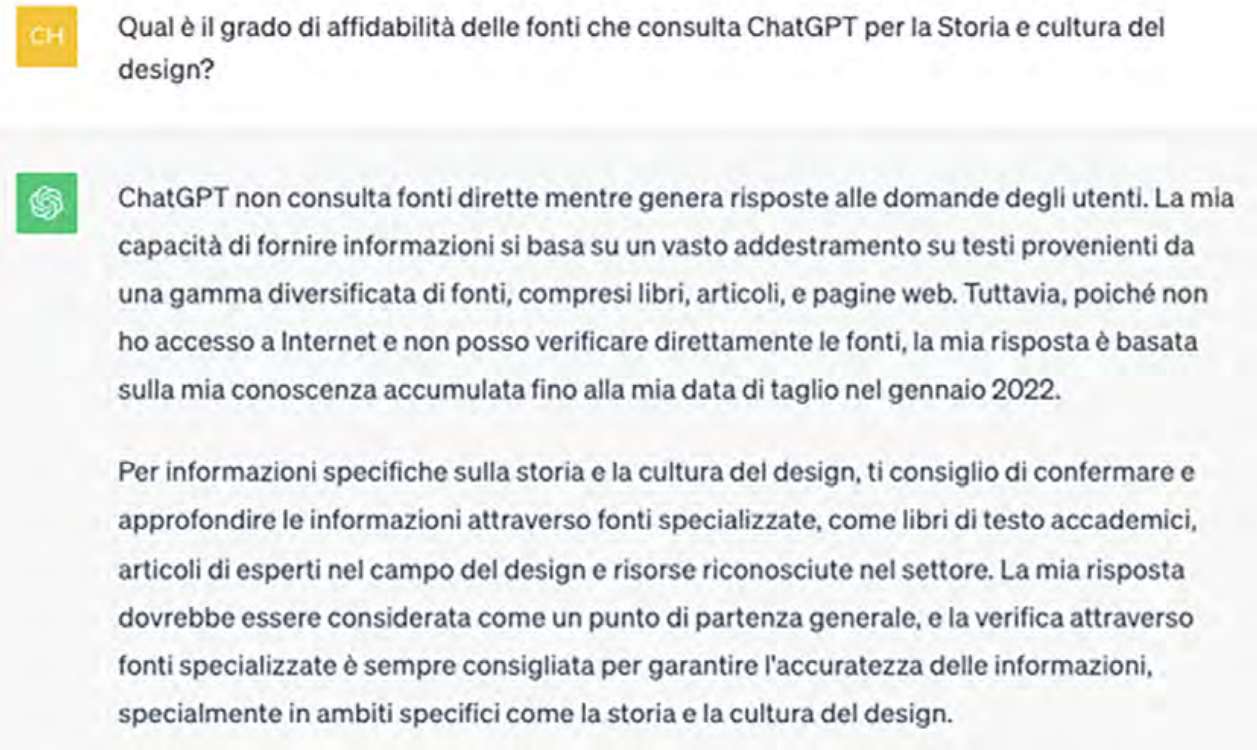


Figura 10

L'integrazione di ChatGPT nell'insegnamento di Storia e Cultura del Design offre un potenziale per migliorare l'efficienza nella ricerca bibliografica, nell'analisi delle fonti aiutando le studentesse e gli studenti ad analizzare e interpretare dei testi precisi, identificando per esempio temi chiave.

Tuttavia, è fondamentale accompagnare questa integrazione dell'AI con un'adeguata conoscenza degli standard accademici di riferimento e dell'etica della ricerca. Inoltre, occorre una valutazione delle fonti e dei contenuti elaborati dall'AI, non avendo la possibilità di avere una consultazione diretta delle fonti impiegate.

I limiti evidenziati da ChatGPT riguardano la non verificabilità delle fonti e quindi della loro attendibilità. Nell'ambito della ricerca storica, risulta sostanziale l'attribuzione accurata delle citazioni e delle fonti al fine di sviluppare ipotesi storiografiche. ChatGPT manca di una prospettiva multipla, intesa

come la possibilità di presentare aspetti diversi e controversie storiografiche, limitandosi per lo più a una visione generale maggiormente condivisa. Non trascurabile è il problema legato alla lingua nell'individuazione delle fonti, il quale potrebbe rappresentare una sfida nel conseguire risposte adeguate o approfondite in merito a tematiche complesse che richiedono fonti documentarie e storiche eterogenee.

Le problematiche evidenziate rappresentano soltanto alcuni degli aspetti che richiedono attenzione nell'impiego di ChatGPT. Il tema relativo alla diversità delle fonti implica tendenze che meritano un'approfondita esplorazione, al di là di una mera semplificazione. Tutto ciò, richiede un impegno costante da parte dell'utente nel riconoscere e mettere in luce le variazioni e le sfumature tra i diversi contenuti, contribuendo in modo significativo ad arricchire «l'esperienza della diversità»[63].

4. Conclusioni

Per concludere, è cruciale insegnare agli studenti e alle studentesse a pensare criticamente riguardo all'intelligenza artificiale generativa e chiedere loro di interagire con strumenti di AI in contesti diversi e in diverse discipline sarà una parte importante di questo processo. Ma anziché rivolgersi semplicemente al *chatbot* per *feedback* o per qualsiasi altra fase del processo di elaborazione di un testo, dovremmo capire come vengono addestrati i modelli di linguaggio, quali tipi di dati vengono utilizzati nell'addestramento, cosa non sappiamo su quei dati e come il pregiudizio è integrato in questi sistemi. In un tempo che vede l'AI in continua espansione, anche in ambito culturale, e in cui a detta di Manovich «il concetto di AI si trasforma, e riuscire a stabilire una tassonomia definita per descriverla è una vera sfida»[64], le sfide diventano sempre più complesse. Come afferma Remo Bodei,

63 Manovich, L., *cit.*, p. 43.
64 *Ibid.*, p. 40.

> «le istruzioni potranno essere sempre sufficientemente dettagliate ed esaustive? E nella trasmissione dei messaggi si potranno introdurre continuamente ripensamenti o correzioni *in itinere* come avviene nel dialogo tra esseri umani? Questi dispositivi sono davvero in grado di interpretare correttamente le istruzioni (*prompt)* senza fraintenderle?».[65]

Per queste e altre ragioni, nell'ambito della didattica, ci si dovrebbe interrogare su come questi sistemi generano *output* e incoraggiare una riflessione su cosa significhi fare affidamento su generatori di testo e di immagini in contesti diversi e quali saranno gli effetti dell'ampio utilizzo sull'ambiente e sulla società, in una prospettiva di convivenza tra intelligenza artificiale e intelligenza umana.

Bibliografia/Sitografia

Manovich, L., *L'estetica dell'Intelligenza Artificiale. Modelli digitali e analitica culturale*, Edizioni Luca Sossella, 2020.

Samuel, A.L., *Some Studies in Machine Learning Using the Game of Checkers*, in *IBM Journal of Research and Development*, no. 3, p. 210-29, 1959.

Mitchell, T., *Machine Learning*, Mc Graw-Hill, 1997.

Kaplan, J., *Artificial Intelligence. What Everyone Needs*, Oxford University Press, 2016.

De Fusco, R., *Storia del design*, Laterza, 2002.

Hobsbawm, E., *Guardare avanti: la storia e il futuro*, in Hobsbawm, E., *De Historia*, p. 53-72, Rizzoli, 1997.

Bodei, R., *Dominio e sottomissione. Schiavi, animali, macchine, Intelligenza Artificiale*, Il Mulino, 2019.

65 Bodei, R., *Dominio e sottomissione. Schiavi, animali, macchine, Intelligenza Artificiale*, Il Mulino, 2019, p. 324.

Simone Paternich

Antagonista, protagonista o collaborativa?

1. Introduzione

Il tema dell'intelligenza artificiale scalda le menti e i cuori. Il dibattito pubblico si muove seguendo l'andamento di un pendolo che oscilla tra riflessioni razionali e pensieri emotivi e, sia in un caso che nell'altro, si possono incontrare dichiarazioni di piena approvazione opposte a nefaste previsioni.

È trascorso poco più di un anno da quel mercoledì 30 novembre 2022, giorno in cui ChatGPT è stata lanciata e resa pubblica; da quel momento questo dibattito è uscito dai consessi specialistici in cui da tempo risiedeva e ha iniziato a seguire una traiettoria di diffusione straordinariamente ripida, quasi verticale.

In questo breve periodo l'intelligenza artificiale è divenuta una questione "pop". Dodici mesi nel corso dei quali i dibattiti attorno all'intelligenza artificiale non si sono limitati ad essere di natura tecnico scientifica ed etico sociale ma anche economica e politica. Esiste ora un'economia dell'AI, certamente ancora ad uno stadio iniziale, ma già popolata da una ricca rosa di attori (aziende, manager, esperti, etc.).

Gli analisti hanno iniziato a misurare i benefici dell'intelligenza artificiale per le imprese, mentre parallelamente il dibattito etico sociale ha spinto le principali istituzioni politiche globali, comprese le nostre istituzioni di governo continentali, a chiedersi se e come regolamentare questo nuovo settore che "improvvisamente" è comparso.

Un breve elenco di eventi in cui sembra di poter scorgere delle analogie con rivoluzioni che abbiamo già vissuto nel pas-

sato recente: la connettività personale mobile, la app economy, la galassia social, il web etc. e come accaduto nelle precedenti rivoluzioni il tempo con cui matura la nuova rivoluzione è sensibilmente inferiore al tempo con cui è maturata la rivoluzione precedente. Questo processo di compressione progressiva ogni volta ci impedisce di farci trovare preparati.

2. Quale impatto sul mondo del design?

Design e designers come si pongono rispetto a questo magma che ribolle, giunto così velocemente in superficie? Paola Antonelli ritiene che

> «i designer si trovano tra le rivoluzioni e la vita di tutti i giorni e sono capaci di cogliere cambiamenti epocali nella tecnologia, nella scienza e nella società convertendo tali cambiamenti in oggetti e idee che le persone possono comprendere.»[66]

Se si condivide, completamente o anche solo in parte questa affermazione, è naturale aspettarsi che nelle istituzioni deputate alla formazione dei designer il dibattito sia vivo e produttivo. Il libro che state leggendo è certamente tangibile conferma di tale produttività e vitalità.

L'investigazione e la ricerca sull'impatto dell'intelligenza artificiale, sia nella quotidianità delle persone che nella professione del designer, sono state oggetto di un corso sperimentale ai bienni specialistici di ISIA Firenze che ho progettato e tenuto assieme al professor Andrea Spatari con il contributo del professor Francesco Bonomi, un laboratorio attivato nel corso dell'anno accademico 2017/2018. Il carattere di sperimentalità del corso lo ha reso uno spazio in cui gli studenti oltre a cimentarsi nella "conversione dei cambiamenti in oggetti e idee" si sono interrogati sull'impatto che l'intelligenza artificiale avrebbe avuto sulla loro futura professione.

66 Antonelli, P., Aldersey-Williams, H., Hall, P., *Design and the Elastic Mind*, testo pubblicato in occasione della mostra omonima (24 febbraio – 12 Maggio 2008, Museum of Modern Art, New York); disponibile all'URL https://monoskop.org/images/0/0f/Antonelli_Paola_2008_Design_and_the_Elastic_Mind.pdf.

I progetti e le riflessioni sulla professione maturati all'interno del corso hanno prodotto risposte che, nel caso dei progetti, negli anni successivi hanno avuto interessanti e significativi sviluppi, mentre il dibattito sulla professione ha anticipato gli entusiasmi e i timori che animano le attuali conversazioni sull'intelligenza artificiale e, più in particolare, i dialoghi sull'automazione dei processi creativi.

3. Era il "lontano" 2017…

Per comprendere lo spirito che ha animato il corso e i risultati che ha prodotto è importante ricordare quale fosse il contesto in cui si collocava. Come detto, era il 2017, i termini "pervasività", "gemello digitale" e "predittività" affollavano i dibattiti, le conversazioni e le discussioni dei giovani designer, e non solo.

Elon Musk provocava accesi dibattiti introducendo nuove intelligenze, intelligenze ibride organiche e sintetiche, avendo lanciato Neuralink l'anno precedente. IBM dal 2013 dava tangibile e brutale forma fisica alla capacità di calcolo e di conseguenza alla sua AI attraverso il programma Watson.

Poche settimane prima dell'avvio dell'anno accademico, nel settembre 2017, l'Italia ospitò a Torino il G7 sullo sviluppo digitale; occasione in cui Diego Piacentini, in qualità di Commissario straordinario del Governo italiano per l'attuazione dell'Agenda digitale, tenne un intervento proprio sull'intelligenza artificiale e sul suo impatto su governi, quotidianità dei cittadini e lavoro[67]. Dal palco della sessione di chiusura Piacentini dialogò con una AI sul tema dell'innovazione, impiegando l'interfaccia vocale, soluzione all'epoca già diffusa e conosciuta attraverso gli assistenti vocali.

L'impatto della "performance" del commissario fu notevole non solo perché l'intelligenza reagiva in tempo reale esponendo pensieri articolati e non prevedibili, ma anche perché risiedeva

67 *I-7 Innovators' Strategic Advisory Board on People-Centered Innovation*, https://teamdigitale.governo.it/en/i7.html.

su un calcolatore, presente sul podio, estremamente compatto, grande quanto una scatola di scarpe, che d'improvviso cacciava così la macchina Watson di IBM, con le sue imponenti forme e dimensioni, in un passato lontano, accostata quasi allo WOPR del film War Games (1983). Sul palco del G7 c'era così un calcolatore sufficientemente compatto e con una capacità di calcolo tale da poter essere presentato come mente abile a raggiungere il livello di guida L5 di un'auto.

Questi e altri avvenimenti stimolavano entusiasmo e ottimismo negli studenti; ma fu la conoscenza dell'avvio (sempre nel 2017) di un programma di Amazon[68] fortemente voluto da Jeff Bezos a modificare completamente la prospettiva e scuotere i loro animi, stimolando un acceso confronto sul futuro della loro professione, professione che dovevano ancora iniziare ad esercitare. Improvvisamente la possibile automazione dei processi creativi stemperava lo zelo per la tecnologia e diventava oggetto della discussione.

In sostanza, Amazon mostrava di voler impiegare la propria posizione e le proprie tecnologie per analizzare, classificare e codificare le tendenze in tempo reale del settore moda. Il colosso di Seattle però non si è limitato a leggere l'offerta ma anche – sempre in tempo reale – a decodificare le reazioni e le scelte del pubblico leggendo e interpretando i post social, i commenti e gli acquisti, costituendo così una base dati dinamica con cui alimentare delle intelligenze artificiali capaci di elaborare proposte creative da condurre alla produzione e successivamente al mercato.

L'iniziativa avviata nel 2017 da Amazon si è sviluppata nel corso degli anni generando servizi e accessori tecnologici; il grande desiderio di Bezos di governare virtualmente tutti i settori del mercato dei beni di consumo, compreso il comparto moda, prosegue assieme al programma di dotarsi di un'intelligenza artificiale "creativa".

68 Knight, W., *Amazon Has Developed an AI Fashion Designer*, in *MIT Technology Review*, 2017; disponibile all'URL https://www.technologyreview.com/2017/08/24/149518/amazon-has-developed-an-ai-fashion-designer/.

4. Le riflessioni degli studenti

Il caso Amazon aveva portato l'attenzione del corso sul futuro rapporto tra progettista e intelligenza artificiale. Animati da una reazione emotiva si costituirono due fronti: chi vedeva nell'intelligenza artificiale una minaccia, una vera e propria alternativa, un soggetto a tutti gli effetti protagonista ed esclusivo; e chi invece vi riconosceva un concorrente al pari di un professionista umano. In entrambi i casi emerse una visione comune in cui non era contemplata in alcun modo la collaborazione tra designer e intelligenza artificiale.

Valicata l'onda emotiva, ha iniziato a farsi spazio l'idea che l'intelligenza artificiale potesse concorrere in modo collaborativo allo sviluppo dell'attività di un progettista. A favorire questa apertura verso l'intelligenza artificiale contribuì l'attività di ricerca e di sviluppo dei progetti, che sono l'oggetto di un laboratorio di design; in tali progetti l'impiego dell'intelligenza artificiale era requisito e fattore cardine. I progetti a cui il corso ha lavorato hanno riguardato i temi della sanità e dell'assistenza alla persona, la gestione e la sicurezza ambientale, l'agricoltura e la produzione di cibo.

Alcuni di questi progetti sono poi diventati progetti di tesi, come VATE, una flotta di droni acquatici capace di monitorare in modo autonomo la morfologia del letto di un fiume correlando le mutazioni della morfologia alle condizioni a contorno (clima, correnti, velocità, flora, etc.), rendendosi così capace di generare e prevedere scenari critici ed elaborare proposte di intervento per evitarli.

Nello sviluppo delle idee di prodotto e servizio che i diversi gruppi di lavoro stavano elaborando, l'AI appariva meno ostile e più capace di migliorare realmente la qualità di vita o l'esperienza professionale delle persone. A fianco alle visioni più infauste maturava quindi l'idea che l'intelligenza artificiale potesse essere un soggetto collaborativo; l'impiego del termine "soggetto" non è casuale, ma vuole sottolineare come nelle parole degli studenti

l'AI venisse ora trattata quasi come un'entità senziente.

L'accostamento dell'automazione alla creatività generava una dissonanza di difficile accettazione ed è attorno alla creatività che si è concentrato il dibattito. L'intelligenza artificiale crea? Oppure genera, fabbrica, produce? L'idea che l'AI potesse essere uno strumento per produrre aveva condotto il gruppo a una nuova visione comune, non si trattava di creazione ma di esecuzione, di fabbricazione.

L'intelligenza artificiale pertanto fabbrica, su questo assunto tutto il corso aveva trovato un'intesa. Fabbricare è una sequenza di operazioni che richiedono delle istruzioni, dei precetti che definiscono lo spazio d'azione, che discriminano riducendo le scelte possibili.

Questa interpretazione confina l'operare dell'AI all'interno di uno spazio delimitato da un'azione cosciente, espressione del libero arbitrio. Secondo questa visione il processo decisionale non appartiene all'AI ma viene riconosciuto come facoltà della coscienza umana.

Su questi temi i fisici Federico Faggin e Giacomo Mauro D'Ariano hanno proposto una loro visione in cui sostengono che la coscienza esiste prima della materia ed è un fenomeno puramente quantistico, sostenendo così l'irriducibilità della coscienza ad "algoritmo". A ben guardare, il confronto all'interno del corso era giunto a un punto che anticipava un argomento molto dibattuto durante il 2023, cioè la formulazione della richiesta, il cosiddetto prompt; ma si era escluso che il prompt engineer potesse essere una professione, era stata immaginata piuttosto come una competenza operativa che sarebbe andata ad arricchire la dotazione intellettuale dei designer.

5. Uno sguardo prospettico

Non si tratta certamente di un processo lineare senza passaggi rischiosi e critici, ma la necessità di cambiare o evolvere l'organizzazione della professione è ineludibile. Prenderne coscienza

mette nella posizione di poter contribuire a orientare lo sviluppo di queste tecnologie favorendone un progresso che vada (e deve andare) nella direzione di renderle abilitanti e non sostitutive.

L'introduzione, nel recente passato, degli strumenti digitali per la rappresentazione (es. rendering foto realistici e immersivi) ha determinato una significativa riduzione dei tempi nella produzione di immagini per condividere e presentare i progetti. Riduzione che si raggiunge attraverso una delega: alla macchina debitamente istruita si delega il compito di "compilare" l'immagine.

La significativa riduzione del tempo di produzione attraverso la delega sarà un effetto dell'impiego delle AI nella professione del progettista. La professione sarà certamente scossa anche da questo aspetto.

L'aumento di produttività incrociato alla tendenza crescente a scegliere il lavoro freelance porterà a una crescita nell'adozione di questa formula. Negli Stati Uniti dal 2013 a oggi la forza lavoro che adotta la formula freelance è cresciuta del 13% superando la soglia del 40%. L'intelligenza artificiale contribuirà a modificare in modo determinante anche l'architettura dei rapporti professionali. Le tecnologie analogiche e poi digitali, a ogni loro stadio evolutivo, hanno da sempre scosso le professioni creative portando l'epicentro del sisma che provocano sempre più in profondità, e imponendo uno sforzo intellettuale via via maggiore per assorbire il loro impatto.

Durante le ultime settimane del corso ad animare il confronto era l'idea che l'intelligenza artificiale potesse essere uno strumento di democratizzazione di accesso alla professione; le paure e le ostilità delle prime settimane erano solidamente superate e la convinzione che le AI potessero creare nuove e favorevoli condizioni per l'ingresso nella professione ai giovani designer era il pensiero prevalente.

La capacità di democratizzazione della professione ipotizzata dagli studenti e attribuita all'intelligenza artificiale per compier-

si richiede una solida conoscenza delle materie e delle nozioni che appartengono alla professione stessa oltre che una altrettanto solida maturità intellettuale. Condizioni che per essere raggiunte chiamano in causa la formazione riconoscendole un ruolo cruciale.

La democratizzazione così immaginata non è a costo zero, non ci sono alibi, il livello di conoscenza e preparazione necessaria è inderogabile. È questo un momento in cui le diverse generazioni si ritroveranno assieme su una nuova linea di partenza?



Figura 11



Figura 12

Le figure 11 e 12 sono tratte dalla tesi di laurea specialistica
VATE: ALGORITMI PREDITTIVI PER LA SALVAGUARDIA DEI CORSI D'ACQUA
dei candidati Bellini Elena (ISIA Firenze) e Buonocore Sergio (ISIA Firenze).
Anno accademico 2017/2018; biennio in Design del Prodotto.
Relatore: Prof. Simone Paternich.

Abstract del progetto di tesi – VATE si ispira alla natura e cerca di "imitarla" impiegando l'intelligenza artificiale per predire innalzamenti ed esondazioni dei fiumi. VATE si compone di una flotta di 5 droni (robot acquatici) equipaggiati con un'intelligenza artificiale collettiva (swarm intelligence), i droni monitorano in completa autonomia le condizioni e le mutazioni del letto del fiume, la velocità delle acque, le correnti e molti altri dati confrontandoli in tempo reale con delle serie storiche al fine di predire eventi critici e pericolosi. La flotta VATE opera in completa autonomia.

Bibliografia/Sitografia

Knight, W., *Amazon Has Developed an AI Fashion Designer*, in *MIT Technology Review*, 2017; disponibile all'URL https://www.technologyreview.com/2017/08/24/149518/amazon-has-developed-an-ai-fashion-designer/.

Kurzweil, R., *The Singularity Is Near*, Viking, 2005.

Antonelli, P., Aldersey-Williams, H., Hall, P., *Design and the Elastic Mind,* testo pubblicato in occasione della mostra omonima (24 febbraio – 12 Maggio 2008, Museum of Modern Art, New York); disponibile all'URL https://monoskop.org/images/0/0f/Antonelli_Paola_2008_Design_and_the_Elastic_Mind.pdf.

Shanahan, M., *The Technological Singularity*, MIT Press, 2015.

Faggin, F., *Irriducibile. La coscienza, la vita, i computer e la nostra natura*, Mondadori, 2022.

Francesco Fumelli

Riflessioni conclusive per una didattica dell'AI e il ruolo degli ISIA

Nel luglio 2023 è stato pubblicato dall'UNESCO un documento di Stefania Giannini, Vice Direttrice Generale con delega per l'Educazione, dal titolo *Generative AI and the future of education*. Nell'articolo si prende in esame la sorprendente rapidità con cui chatbot e sistemi di intelligenza artificiale prendono campo all'interno dei programmi scolastici e dei corsi accademici, nell'oggettiva assenza di controlli e di regolamenti. Leggendo il testo, sono rimasto particolarmente colpito da questo spunto di riflessione:

> «L'IA ci costringe a porci domande sul 'mondo conosciuto' che di solito prendiamo come punto di partenza per l'educazione. Molte delle nostre vecchie ipotesi e norme, specialmente quelle che riguardano la conoscenza e l'apprendimento, probabilmente non reggeranno al "peso" di questa nuova tecnologia. Non possiamo più limitarci a chiedere "Come ci prepariamo per un mondo AI?". Dobbiamo andare più a fondo: "Come dovrebbe essere un mondo con l'AI? Quali ruoli dovrebbe svolgere questa potente tecnologia? Chi detta le condizioni? Chi decide?". I sistemi educativi devono restituire l'agency agli studenti e ricordare ai giovani che siamo noi a rimanere al timone della tecnologia. Non c'è una rotta predeterminata»[69].

Ritengo che quanto scritto da Stefania Giannini sia degno di nota in quanto pone l'accento su una questione fondamentale che sfugge a molti, ossia come vogliamo che l'AI cambi la realtà in cui viviamo. Non solo: l'autrice ci ricorda della necessità di

69 Giannini, S., *Reflections on generative AI and the future of education*, UNESCO, 2023, p. 4; documento disponibile all'URL https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000385877.

trasmettere alle nuove generazioni la consapevolezza che l'intelligenza artificiale è e deve restare uno strumento di cui possiamo servirci, da usare senza diventarne subalterni. Spesso, in effetti, parlando di chatbot si ha quasi l'impressione che stiano diventando determinanti al punto da farci temere che possano diventare padroni delle nostre vite: tuttavia è bene ribadire che è l'uso scorretto e poco consapevole della tecnologia (e questa è soltanto l'ultima che vediamo arrivare) che può effettivamente portare a questo genere di derive.

In altri termini, ritengo fondamentale che il mondo universitario e quello dell'Alta Formazione Artistica e Musicale del MUR siano in grado di trasmettere ai propri iscritti le competenze per riuscire a gestire queste problematiche e questi strumenti che assumeranno sempre maggiore importanza. Non a caso, Giannini prosegue:

> «Troppo spesso ci limitiamo a chiederci come una nuova tecnologia cambierà l'istruzione. Una domanda più interessante è: "come l'istruzione influenzerà la nostra accoglienza e guiderà l'integrazione della nuova tecnologia, sia quella già presente oggi che quella che si affaccia all'orizzonte?" I nostri sistemi educativi possono definire una traiettoria e stabilire standard su come comprendiamo la tecnologia che cambierà il mondo, e, di conseguenza, come le permetteremo di influenzare noi e il nostro mondo. Questo è forse la "raison d'être" dell'istruzione: aiutarci a compiere scelte informate su come vogliamo costruire le nostre vite e le nostre società. [...] e aiutare le persone a sviluppare una comprensione più chiara di quando, da chi e per quali motivi questa nuova tecnologia dovrebbe essere utilizzata o non dovrebbe essere utilizzata. L'Intelligenza Artificiale ci sta anche spingendo a riesaminare cosa facciamo nell'istruzione, come lo facciamo e, soprattutto, perché. È il momento di affrontare queste sfide.»[70]

Domande necessarie per costruire modelli formativi che dovranno affermarsi sempre più all'interno delle scuole, ovviamente, come nelle aule universitarie per andare incontro a esigenze di allievi che si interfacciano già adesso con strumenti AI in modo non del tutto consapevole. Tuttavia, a mio avviso,

70 *Ivi*, p. 8.

tra le sfide da proporre una probabilmente è prioritaria rispetto alle altre: trasmettere un metodo che possa consentire ai nostri allievi di gestire in maniera oculata e con cognizione di causa i sistemi di intelligenza artificiale, padroneggiandoli e riuscendo ad utilizzarli come strumenti, secondo le proprie necessità.

Di recente, mi sono trovato a dover realizzare delle immagini attraverso l'AI. Inizialmente ho scritto dei prompt generici che non restituivano i risultati attesi. Per questo, da neofita, ho cercato di costruirmi un metodo: ho iniziato a selezionare con maggiore attenzione le parole maggiormente associate ai concetti che desideravo ottenere, osservando come, di volta in volta, l'AI elaborava le mie indicazioni con precisione sempre crescente. Ma la cosa interessante è che – contemporaneamente – questo processo aumentava anche la mia consapevolezza di ciò che desideravo ottenere, in una sorta di "brainstorming assistito e biunivoco". Questa semplice esperienza, ha ovviamente evidenziato un aspetto fondamentale: quanto importante sia il "prompt design" e come anche quest'ultimo debba prevedere un'attenta progettazione.

Il tipo di risultato che deriva da una corretta impostazione delle indicazioni date al sistema è esso stesso il frutto di un progetto che colui che usa l'AI deve essere in grado di elaborare. In effetti, il "prompt design" può essere considerato a buon diritto una disciplina progettuale che, come il design, ha il compito di plasmare il nostro ambiente arricchendolo di servizi, scenari e concetti utili agli uomini.

Le AI o meglio i LLM (large language model, come ChatGPT) del resto funzionano trasformando un problema di logica in un problema di statistica: invece di gestire indipendentemente la singola risposta per ogni possibile domanda (metodo che non è scalabile, proprio degli attuali assistenti digitali come Alexa o Google Assistant), un LLM può contare su un campione significativo del testo e dei dati esistenti (dataset) ed elabora su quella base le risposte, secondo uno schema statistico; ed è un metodo decisamente scalabile!

In altre parole, le risposte che si ottengono interrogando un assistente vocale come Alexa sono limitate – ad oggi – a quelle che sono state programmate per essere restituite. Usando un LLM invece si può contare su un sistema che non è collocato dentro un rigido "question > answer" preconfezionato, ma si basa sulla "conoscenza" e ricorrenza statistica di una quantità enorme di dati che permette al sistema di elaborare e dialogare attingendo alla conoscenza accumulata ed emulando la risposta fornita da un essere umano.

In questo modo il sistema ha la possibilità di autogestirsi sia in input che in output e imparare dai problemi che gli vengono sottoposti, ma anche da quelli che è in grado di "autosottoporsi".

Per questo abbiamo una grande responsabilità, nell'insegnare l'etica e il corretto utilizzo di queste tecnologie, accompagnandone lo sviluppo nel quadro di una visione complessiva. Del resto, il design è da sempre una disciplina ibrida, un saper fare che nasce da un saper pensare e progettare sistemico e che necessita di un utilizzo responsabile e sostenibile delle risorse e di ogni possibilità tecnologica.

Scrive a tal proposito Claudio Germak,

> «[...] uno dei cambiamenti del paradigma della parola "design" o meglio dell'allargamento di significato a essa attribuito, [...] è proprio legato, da un lato ai temi della sostenibilità e del sociale dall'altro a un approccio sempre più problematico e consapevole, a cui partecipano i due macro-sistemi del sapere: humanities e technologies. Infatti, nella ricerca universitaria legata al design, ma non solo, si assiste a una transizione da una visione disciplinare "maldonadiana", ancorchè attualissima, fondata sulle prestazioni dell'artefatto, a quella "celaschiana" che individua il nuovo ruolo del design come mediatore di saperi»[71].

Dunque, il designer stesso nello svolgimento della sua attività raccoglie la sfida di progettare il futuro della collettività. Ed è proprio questa riflessione che mi fa credere che gli ISIA siano gli istituti universitari maggiormente capaci di dare una svolta

71 Germak, C., *Design. I paradigmi della ricerca universitaria in Italia*, in Furlanis G. (a cura di), *La didattica del design in Italia,* Gangemi Editore, 2018, p. 137.

all'approccio dell'uomo all'intelligenza artificiale, offrendo la possibilità ai propri iscritti, attraverso la riflessione didattica che li contraddistingue, di sviluppare le competenze metodologiche adeguate a dialogare con i sistemi di intelligenza artificiale generativa.

Gli ISIA, acronimo di Istituti Superiori per le Industrie Artistiche, afferenti al circuito AFAM del Ministero dell'Università, sono cinque in tutta Italia; si tratta di istituzioni pubbliche di alta formazione con un accesso limitato da un rigoroso esame di ammissione. Caratterizzati da un ridotto numero di studenti, hanno un corpo docenti composto per la maggior parte da professionisti delle varie discipline insegnate. Gli ISIA trovano le loro origini nella tradizione europea di Ulm e del Bauhaus, e nelle esperienze sovietiche (Vchutemas) che già negli anni Venti si ponevano l'esigenza di dare una caratterizzazione scientifica e accademica alla professione del designer, fornendo ai propri allievi un supporto speculativo ma anche pratico e laboratoriale.

In seguito, alla fine degli anni Sessanta, anche in Italia maturò una particolare attenzione verso il design che divenne rilevante sia a livello pubblico sia a livello sociale, andando oltre la sola produzione industriale. Sono questi gli anni dell'avvio degli ISIA costituiti nella loro forma attuale in base ad un progetto ideato (tra gli altri) da Giulio Carlo Argan nei primi anni Settanta.

Da allora gli ISIA si caratterizzano per una grande attenzione alla ricerca, speculativa e laboratoriale e si distinguono per un approccio progettuale sistemico e strategico. In quest'ottica, credo che proprio all'interno di questo tipo di istituzioni sia possibile integrare nella didattica, il ricorso all'intelligenza artificiale con lo stesso approccio metodologico che utilizzano nei progetti di design del prodotto o in quelli di design della comunicazione.

Del resto, i progetti nati all'interno degli ISIA in generale e dell'ISIA di Firenze in specifico sono da sempre frutto di un'attenta valutazione "didattica" del design connotata da un orientamento attuale: lo spostamento dell'interesse principale

della progettazione dal singolo prodotto o servizio allo scenario di pubblica utilità, al ruolo sociale, ad un approccio al design responsabile nei confronti dell'ambiente e della collettività con un'ampia capacità di intervento interdisciplinare.

Proprio a questo proposito e seguendo quest'ottica, in ISIA Firenze dal 2016 abbiamo promosso un lab per le AI, che, oltre a promuovere incontri tematici e conferenze, ha elaborato un codice etico interno per l'utilizzo di questa tecnologia. Il lavoro sul tema ci ha permesso di indagarne lo sviluppo multidisciplinare nella giornata di studi "Delle Arti e nuove intelligenze", tenutasi presso il Teatro Niccolini di Firenze il 23 marzo 2023 e che ha visto congiunti nello sforzo di mostrare l'evoluzione del pensiero creativo artistico e musicale – attraverso l'intelligenza artificiale – i tre istituti costituenti il nascente Politecnico delle Arti e del Design: ISIA Firenze, Accademia di Belle Arti di Firenze e Conservatorio "Luigi Cherubini" di Firenze[72].

Il progettista e designer è e sempre di più dovrà essere una figura capace di un approccio progettuale ai problemi, con una visione complessiva e strategica costituita da diverse tipologie di competenze e capacità progettuali. Oggi, anche grazie all'introduzione dell'AI, la professione del designer deve essere più che mai orientata verso una concezione sistemica del progetto tale da permettergli di saper dialogare con specialisti in diversi ambiti disciplinari, di coordinare ricerche a elevato contenuto di complessità e – perché no?! – di saper costruire dei modelli linguistici adeguati a padroneggiare l'uso dei sistemi di intelligenza artificiale.

È in questa flessibilità proveniente da una struttura didattica consolidata nel tempo che risiede il punto di forza per affrontare le sfide del domani. Come d'altronde ricordava il prof. Giuseppe Furlanis in un volume da lui curato:

72 Per maggiori informazioni relativamente alla giornata di studi *Delle Arti e nuove intelligenze*, è possibile visitare la seguente pagina: https://polifi.it/arti-nuove-intelligenze/.

> «La complessità che caratterizza il nostro tempo richiede alle scuole di Design la capacità di aggiornare in forma continua la propria offerta formativa per rapportarsi con immediatezza e senso critico ai processi di cambiamento sociale, culturale ed economico; [...]. Le scuole di Progettazione sono chiamate a confrontarsi con processi di globalizzazione che, oltre a determinare radicali trasformazioni nei sistemi economico-produttivi, hanno prodotto, anche nei paesi industrializzati, profondi squilibri sociali e flussi migratori senza precedenti.
>
> Al tempo stesso la didattica del design deve necessariamente misurarsi con tecnologie che, sebbene si collochino di volta in volta su frontiere sempre più avanzate e aprano alla progettazione nuovi territori di ricerca, non sembrano di per sé capaci di intervenire nei confronti del continuo degrado dell'ambiente e delle risorse naturali, anzi, in alcuni casi ne sono causa di incremento»[73].

E in questo, il designer avrà ancora un ruolo chiave.

Bibliografia/Sitografia

Furlanis, G. (a cura di), *La didattica del design in Italia*, Gangemi Editore, 2018.

Germak, C., *Design. I paradigmi della ricerca universitaria in Italia*, in Furlanis, G. (a cura di) *La didattica del design in Italia*, Gangemi Editore, 2018.

Giannini, S., *Reflections on generative AI and the future of education*, UNESCO, 2023; documento disponibile all'URL https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000385877.

73 Furlanis, G., *Introduzione,* in *La didattica del design in Italia,* Gangemi Editore, 2018, p. 17.

Gli autori

Simone Aliprandi

Avvocato e dottore di ricerca, si occupa da vent'anni di consulenza, ricerca e formazione nel campo della proprietà intellettuale e più in generale del diritto delle tecnologie digitali. Collabora stabilmente come docente con alcuni atenei ed enti di alta formazione e ha una florida attività come scrittore e divulgatore. Per ISIA Firenze tiene il corso di Gestione dell'attività professionale dall'anno accademico 2018/2019. Per Ledizioni ha già curato varie pubblicazioni, tutte all'interno della collana Copyleft-Italia.
Sito web: https://aliprandi.org/.

Serena Bedini

Nata nel 1978 a Firenze, si è laureata in Filologia Moderna presso l'Università degli Studi di Firenze, è scrittrice, giornalista e docente di Tecniche di Scrittura per i media presso ISIA Firenze. Ha pubblicato opere di saggistica e narrativa, collabora con riviste di arte e letteratura.
Sito web: https://serenabedini.it.

Francesco Bonomi

Programmatore dagli anni Ottanta, ha realizzato applicativi per le principali architetture degli ultimi decenni, dedicando sin da subito attenzione all'applicazione dell'informatica alle scienze umane e ai beni culturali, e passando poi all'editoria digitale e al Web. Dal 2004 ha incarichi di insegnamento presso ISIA Firenze (per i corsi di Elementi di programmazione, Design della comunicazione, Editoria digitale) e attualmente è anche coordinatore dei corsi biennali.

Rosa Maria Di Giorgi

Prima ricercatrice del Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR) presso l'Istituto di Informatica Giuridica e Sistemi Giudiziari di Firenze (IGSG/CNR) ha diretto per molti anni il settore che si occupa di innovazione e semplificazione nella PA e di sviluppo della società dell'informazione. Componente del Consiglio Scientifico del Dipartimento Nazionale ICT (Information and Communication Technology) del CNR. Responsabile di progetto in materia di e-learning, applicazioni dell'informatica nella PA e sistemi evoluti di information retrieval, compresi i sistemi esperti basati sull'uso dell'intelligenza artificiale. Ha tenuto il corso di Informatica Giuridica presso l'Università di Perugia. Dal 2013 al 2022 è stata parlamentare, membro delle Commissioni Cultura, Scuola, Università e Ricerca di Camera e Senato. Attualmente è Presidente di ISIA Firenze.

Francesco Fumelli

Si occupa dai primi anni Novanta di informatica in ambito di comunicazione, di ricerca artistica applicata alla tecnologia digitale e di tutto quello che può essere espresso con sequenze binarie ed ha a che fare con la tecnologia, la comunicazione e l'arte. Ha scritto e collaborato con varie testate online e ha scritto un volume sull'informatica, due sulla tecnologia mobile e due manuali sul Basic design per la didattica dei suoi corsi all'ISIA Firenze, dove insegna dal 2001 e di cui dal 2019 ha assunto la direzione. Dal 2022 presiede la Conferenza dei presidenti e direttori ISIA.
Sito web: https://linktr.ee/francescofumelli.

Maurizio Galluzzo

Laureato in Architettura con una tesi sull'applicazione dell'intelligenza artificiale, svolge attività di ricerca nella modellazione digitale di fenomeni complessi e della comunicazione. Dal 1993 insegna presso vari atenei, master e corsi professionali. Coordina il Comitato Scientifico di AI Italia e

quello del Laboratorio di Intelligenza Artificiale per le arti e il design di ISIA (ISIA AI Lab).
Sito web: https://www.mauriziogalluzzo.it/.

Antonio Glessi

Docente di materie a contenuto multimediale presso l'ISIA di Firenze dal 1995 ad oggi. È laureato in Architettura e ha conseguito un diploma in grafica pubblicitaria. Ha fondato con Andrea Zingoni nel 1984 il gruppo artistico GMM (Giovanotti Mondani Meccanici) da più parti ritenuto una delle espressioni più rilevanti nel panorama della sperimentazione multimediale italiana degli anni Ottanta/Novanta.
Sito web: https://www.antonioglessi.it/.

Francesca Parotti

Ingegnere civile, Ph.D. in Scienza e tecnologia dei Materiali, esperta di sostenibilità e innovazione tecnologica, oltre a svolgere la professione di ingegnere civile e docente e ricercatrice in diverse Università, è Material Design Coordinator per Italian Mars Society e Scientific Advisory board per diverse aziende nel settore dell'innovazione tecnologica. Presso ISIA Firenze, dove coordina anche lo Space Lab, insegna Processi di produzione e advanced manifacturing.

Simone Paternich

Simone Paternich, designer, dal 2000 è consulente e coordinatore di team multidisciplinari per lo sviluppo di nuovi prodotti e servizi in ambito home appliances, furniture, ICT, health, aerospace. È docente presso ISIA Firenze dall'anno accademico 2006/2007, attualmente full professor, tiene il corso di ingegnerizzazione del prodotto al biennio specialistico. Affianca all'attività didattica la ricerca, conduce le collaborazioni con istituzioni scientifiche e centri di ricerca ed è coordinatore dell' Health Lab.

Marco E. Romano

Illustratore e designer, lavora da quindici anni in ambito editoriale per i maggiori editori internazionali. Dal 2019 affianca all'attività professionale quella di docente presso l'Accademia di Belle Arti di Macerata. Per ISIA Firenze, dall'anno accademico 2021/2022, tiene il corso di Graphic Design destinato agli studenti del Biennio.
Sito web: https://www.marcogoranromano.com/.

Chiara Rubessi

Con un Ph.D. ottenuto alla UGA-Université Grenoble Alpes, è designer-ricercatrice e docente in Storia e cultura del design a ISIA Firenze. La sua attività di ricerca si concentra principalmente sul design degli spazi (dal fisico al digitale) nell'ambito di progetti urbani, industriali, culturali e di comunicazione per comprenderne la dimensione estetica, le forme di narrazione e di fruizione, con un interesse per lo studio della dimensione sociale dei fenomeni tecno-scientifici. Collabora come docente e ricercatore con atenei nazionali e internazionali ed è autrice di testi critici sul design e le arti visive nell'ambito dei Visual Culture Studies.
Sito web: https://www.chiararubessi.com/.

Cultura e Strumenti per il Design

La collana Cultura e Strumenti per il Design, a cura di ISIA Firenze, si propone come uno strumento a disposizione del progettista, visto nella sua interdisciplinarità come protagonista nel plasmare il futuro e adeguarlo alle esigenze dell'individuo e della collettività, in un'epoca caratterizzata da rapidi cambiamenti sociali, economici e tecnologici. Una collana che, sottolineando l'interconnessione tra cultura, tecnologia e creatività, vuole mettere in luce l'importanza cruciale del design, del prodotto, dei servizi, della grafica, della comunicazione digitale e multimediale lette nel contesto della società odierna.

Titoli Pubblicati

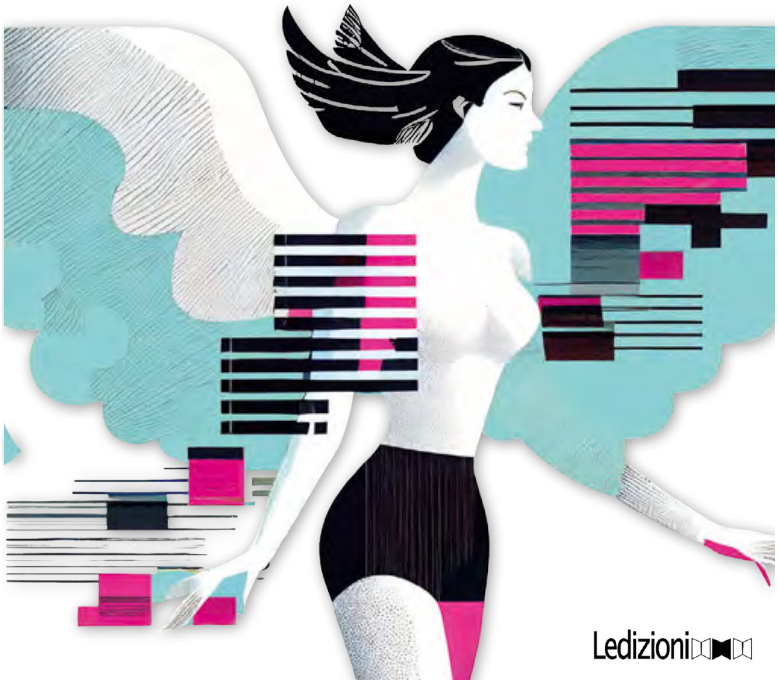
* Simone Aliprandi (a cura di), *Il design nell'era della creatività artificiale. Nuove sfide per la progettazione e la didattica.* 2024
* Athos Boncompagni, *Lo strumento intelligente. Difendere la propria creatività dal nuovo luddismo contro le AI. Metodologie di approccio per smettere di avere paure e per cominciare a progettare con le AI generative di immagini.* 2024 (in preparazione)

ATHOS BONCOMPAGNI

LO STRUMENTO INTELLIGENTE

DIFENDERE LA PROPRIA CREATIVITÀ DAL NUOVO LUDDISMO CONTRO LE INTELLIGENZE ARTIFICIALI

METODOLOGIE DI APPROCCIO PER SMETTERE DI AVERE PAURA E COMINCIARE A PROGETTARE CON LE AI GENERATIVE DI IMMAGINII



Viviamo un'epoca fantastica dove la tecnologia regala a chi crea immagini strumenti mai visti ma chi teme la tecnologia tenta a vari livelli di screditare, millantare, discriminare sia la tecnologia che chi si avvicina ad usarla. Questo volume tenta di calmare le paure e di aiutare i veri creativi a non farsi spaventare.