

Qui la penna, ChatGPT L'AI generativa alla prova del testo

di Lorenzo Diaferia*



L'esplosione del fenomeno ChatGPT ha generato molti interrogativi a vari livelli: etico, cognitivo, tecnologico e imprenditoriale. Per valutare oggettivamente rischi e potenzialità di uno strumento di intelligenza artificiale, è necessario conoscerne meglio le caratteristiche di funzionamento e i possibili utilizzi. Affidarsi completamente a essa o utilizzarla come supporto professionale comporta prospettive molto differenti.

Se negli ultimi anni l'Intelligenza Artificiale (AI) si è rivelata capace di attrarre l'entusiasmo di aziende, investitori e opinione pubblica, questo potere ha subito un'ulteriore accelerazione negli ultimi mesi. La data simbolo è quella del 30 novembre 2022, giorno in cui OpenAI ha rilasciato ChatGPT, segnando l'ingresso del grande pubblico in quella che è stata definita l'era della «Generative AI». L'impatto (quantomeno comunicativo) prodotto da ChatGPT ha lasciato un segno così profondo da spingere diversi analisti a paragonare il tasso di crescita dalla *user base* di ChatGPT, che ha raggiunto un milione di utenti in cinque giorni, con altre piattaforme di grande successo: da Twitter (un milione di utenti in due anni) a Instagram (un milione di download in due mesi e mezzo), da Dropbox (un milione di utenti in sette mesi) a Spotify (un milione di utenti in cinque mesi). Malgrado la difficile comparazione tra tipologie di prodotti così diverse, la rapidità di diffusione è stata fulminea.

In questo senso, ChatGPT rappresenta una vera sperimentazione di massa e su larga scala di una tecnologia prima conosciuta prevalentemente dagli addetti ai

* **Lorenzo Diaferia** è Junior Lecturer di Digital Transformation presso SDA Bocconi School of Management e Ricercatore presso il DEVO Lab.

lavori. Su Google Scholar, la comunità accademica si è scatenata, producendo oltre 2.000 contenuti che in qualche misura si riferiscono a ChatGPT. In questo contesto, è doveroso chiedersi: cosa resta da scrivere a metà 2023 che aggiunga qualcosa rispetto alla sovrabbondanza informativa che ci ha investiti? È questa la domanda che, dalla camera d'albergo di una cittadina svizzera, rivolgo, mal celando un certo nervosismo e in cerca di risposte, al celebre ChatGPT.

Da qui inizia la nostra riflessione «su» e «con» la Generative AI. Alla fine dell'articolo, tireremo le somme sul «se» e sul «come» uno strumento di Generative AI possa impattare su un processo che, con un piccolo sforzo di astrazione, in molti ci troviamo a svolgere frequentemente in contesti lavorativi.

Da dove cominciare quindi? ChatGPT ci suggerisce di iniziare concentrandoci sul chiarire i principali misteri che ruotano intorno alla Generative AI, dai concetti di base alle tipologie di modelli a disposizione e alle loro *capabilities*. Fidiamoci, quindi, e iniziamo proprio da qui.

GENERATIVE AI: UNA PROSPETTIVA EVOLUTIVA

Il concetto di Generative AI si riferisce a un sottocampo dell'Intelligenza Artificiale che si concentra sulla costruzione di sistemi AI in grado di generare nuovi contenuti in diverse forme (per esempio, imma-

gini, testi, video, audio, modelli 3D) sulla base di input forniti al sistema stesso. Cancelliamo quindi subito ogni dubbio sulla natura dell'AI generativa. ChatGPT e altri servizi simili come Bard, e più in generale i sistemi di natura puramente linguistica, rappresentano solamente una piccola parte di questo vasto mondo. Pensiamo a DALL-E, a Midjourney e a Stable Diffusion, per esempio, utilizzati prevalentemente per la generazione di immagini a partire da input testuali. Alla lista possiamo aggiungere Codex, il servizio a supporto delle attività di coding in Python e in più di altri dieci linguaggi di programmazione. Anche MusicLM, il sistema sviluppato (ma non rilasciato) da Google a inizio 2023, che genera musica di qualsiasi genere sulla base di input testuali, rappresenta un esempio di AI generativa. Dalla musica ai testi, dai modelli 3D ai videogame, dai video alla generazione di nuovi dati di training, il perimetro di questi sistemi è molto vasto. Come sintetizzare dunque?¹

Limitandoci ai sistemi che hanno avuto più successo recentemente, possiamo facilmente individuare alcune capabilities e ambiti di utilizzo. A partire da input testuali, i sistemi generativi possono supportare la generazione di nuovi testi (es. GPT4, LaMDA), di immagini (es. DALL-E 2, Imagen, Stable Diffusion), di video (es. Soundify, Phenaki), di codice (es. Codex, AlphaCode), di ambienti 3D (es. Dreamfusion), di audio (es.

FIGURA 1 | ESEMPIO DI STRUTTURA PER L'ARTICOLO GENERATA DA CHATGPT



You're Generative AI expert. Write the structure for a 15.000 characters article that introduces the topic and gives a provocative view



Title: "Generative AI: Disrupting Boundaries and Sparking New Perspectives"

1. Introduction: A Proactive Journey into Generative AI
 - a. Capturing reader's attention with bold ideas
 - b. Aims and objectives of the article
2. Unraveling the Mysteries of Generative AI
 - a. Core concepts and types of generative AI models
 - b. Pushing the boundaries of AI-driven capabilities
3. Shattering Business Conventions with Generative AI
 - a. Rethinking traditional business models and practices
 - b. Embracing AI-fueled disruption and innovation
4. Exploring the Potent Capabilities of Generative AI
 - a. Large-scale data analysis and pattern recognition
 - b. Enhancing personalization and customer experiences
 - c. Accelerating research, development, and design processes
5. Ethical Dilemmas in the Age of AI-Generated Content
 - a. Navigating ownership, accountability, and intellectual property
 - b. Addressing biases and the pursuit of ethical AI
6. Conclusion: Encouraging Critical Thinking and Dialogue
 - a. Reflecting on the provocative ideas presented
 - b. Inspiring further exploration and conversation on generative AI

FOCUS **L'era artificiale (ma non troppo)**

AudioLM, Whisper). Oppure, offrire la generazione di testi a partire da input di immagini (es. Flamingo, Visual GPT). A queste principali categorie potremmo poi aggiungerne altre, considerando per esempio modelli più focalizzati sull'ambito scientifico (es. Minerva, Galactica), dalla vocazione particolarmente generalista (es. GATO) o a caccia di automazione nella creazione di slide (es. ChatBCG).

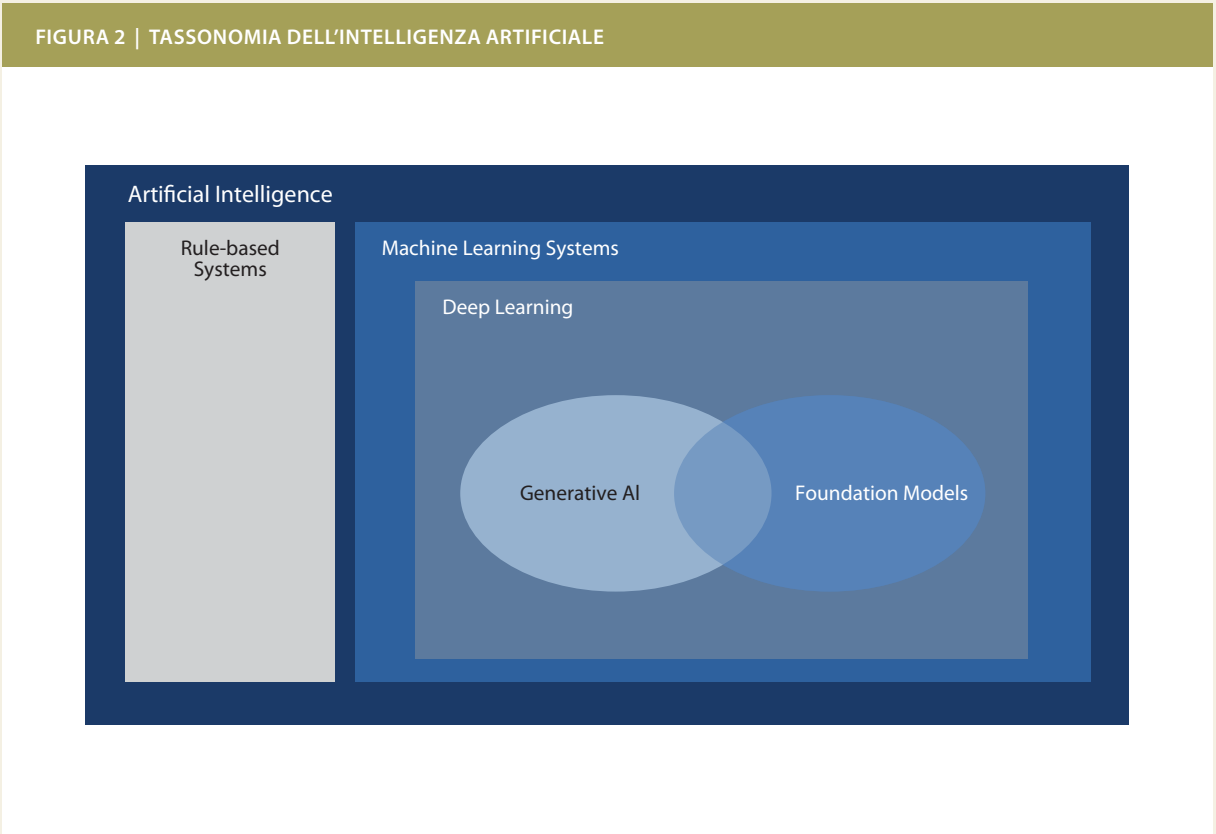
Per capire come siamo arrivati ad abilitare applicazioni come queste, risulta però utile collegare la Generative AI a un altro concetto che si è fatto strada nel vocabolario aziendale: quello dei cosiddetti «Foundation Models». Il termine Foundation Models è stato coniato da un gruppo di ricercatori della Stanford University nel 2021, tramite la pubblicazione di un lungo paper-manifesto⁹. La peculiarità di questi modelli, caratterizzati da un numero molto elevato di parametri (cioè gli elementi che vengono ottimizzati attraverso l'allenamento) e costruiti sulla base di un dataset di training di grandi dimensioni, è quella di poter fungere da basi comuni per essere poi finalizzati allo svolgimento di diversi task specifici. Esempi di Foundation Models includono la celebre famiglia GPT di OpenAI, Dolly, rilasciato da Databricks a marzo 2023 (6 miliardi di parametri), DALL-E (12 miliardi di parametri), o Wu Dao 2.0 (1.75 trilioni di parametri).

In realtà, è bene ricordare che il concetto di Foundation Models è semplicemente un'etichetta creata per racchiudere una classe di modelli, e un fenomeno, che più precisamente fanno leva su una serie di tecniche che esistono da ben prima del 2021. Semplificando, possiamo dire che secondo molti, l'AI sta vivendo un momento di progressiva omogeneizzazione di approcci e strumenti per la risoluzione di problemi ampi e variegati. Sebbene Generative AI e Foundation Models siano concetti di per sé distinti, il valore abilitante di tali modelli per ottenere le performance generative che abbiamo recentemente imparato ad apprezzare è innegabile. In molti casi, sono proprio modelli di questo tipo, infatti, a permettere di utilizzare servizi come ChatGPT o Stable Diffusion. Inoltre, malgrado compiti di natura generativa possano essere abilitati da molteplici approcci, nei fatti, il ruolo che questi grandi modelli «fondazionali» rivestono porta con sé interessanti considerazioni relative alla struttura del mercato.

AI: UNA PROSPETTIVA DI MERCATO

Ci sono almeno un paio di domande che dobbiamo porci guardando da una prospettiva di business al dibattito su questi temi: dove si trova il vero valore? Quali aziende sono meglio posizionate per catturarlo?

Sebbene tracciare una struttura di mercato in un ambiente così dinamico sia molto complesso, alcuni



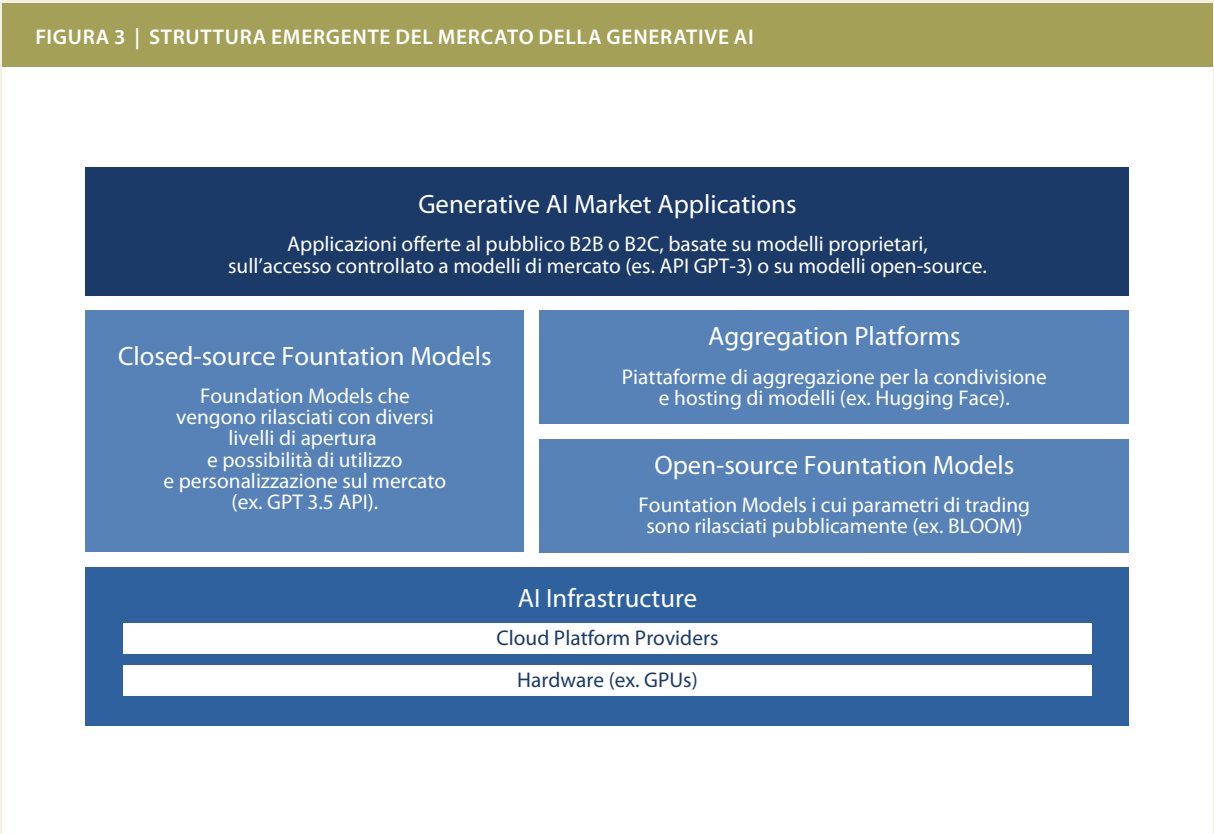
ruoli e interdipendenze stanno iniziando a emergere. Partiamo dalla prospettiva dell'utente finale. Tipicamente, l'utente si interfacerà con un'applicazione, di solito provvista di un'interfaccia grafica che ne permette la fruizione a un pubblico generalista. Midjourney, ChatGPT, Stable Diffusion e GitHub Copilot sono esempi di questa componente del mercato. A seconda dei casi, le applicazioni di AI generativa possono assumere connotati diversi. Innanzitutto, alcuni servizi risulteranno delle applicazioni *stand-alone*, commercializzate e fruibili separatamente, mentre altre saranno utilizzabili come componenti integrati in piattaforme più ampie. Inoltre, una differenza fondamentale si apre tra le applicazioni costruite sulla base di un modello proprietario *closed-source*, con una logica di integrazione verticale, e quelle che utilizzano invece dei modelli messi a disposizione da altri provider con diversi gradi di rilascio e apertura.

Nel corso del tempo, sono infatti emersi vari gradienti per il rilascio dei modelli, che vanno dalla pubblicazione di un semplice paper scientifico, senza che il modello venga reso accessibile (come avvenuto, per esempio, per molti modelli sviluppati da Google), fino a modelli completamente open-source le cui specifiche sono note (es. BLOOM o GPT-J)³. In mezzo si trova un'ampia gradazione intermedia di strategie, che spes-

so consentono il graduale accesso e lo sviluppo di applicazioni attraverso API completamente standardizzate (es. GPT-3.5 API) o che abilitano un fine-tuning su dati specifici (es. GPT-3 API). Per facilitare l'hosting, la gestione e la condivisione dei modelli open-source, alcune piattaforme hanno poi iniziato a giocare il ruolo di hub di aggregazione, accessibili a chi voglia sviluppare applicazioni sulla base di tali modelli. L'esempio più noto in questo senso è sicuramente la piattaforma Hugging Face.

Come sappiamo, la costruzione dei modelli AI richiede, oltre a cospicue moli di dati, anche una potenza computazionale non indifferente. Ecco quindi che, per abilitare tutto lo stack sovrastante, la componente infrastrutturale si rivela fondamentale, attraverso la fornitura di piattaforme cloud (es. AWS, Microsoft, Google) e di chip (es. GPUs, TPUs).

In questa struttura, e malgrado il grande clamore intorno alla Generative AI, resta ancora molto difficile capire a quale livello sia più verosimile creare valore duraturo, facendo leva su elementi difendibili di differenziazione⁴. A livello applicativo, infatti, rimane difficile determinare se e in che misura l'esposizione verso il cliente finale (B2B o B2C) rappresenterà un elemento differenziante e difendibile per le numerosissime applicazioni che stanno popolando il mercato. Infatti, se



diverse applicazioni sono costruite sul medesimo modello di base, è verosimile riuscire a creare differenziazione e difendibilità con un ultimo miglio di personalizzazione? Una strategia più verticalmente integrata potrebbe assicurare maggiore difendibilità, ma d'altra parte richiede capitali e competenze tecniche imparagonabili e tipicamente nella disponibilità di un numero limitato di attori. Da chiarire risulterà anche la forma pratica con cui le soluzioni generative si faranno strada: prenderanno la forma di tool indipendenti o di moduli sempre più integrati in piattaforme più ampie?

I player che operano nella costruzione dei modelli AI di base sembrerebbero meglio posizionati, quali sviluppatori della tecnologia abilitante, a catturare una porzione durevole del valore, ancora effettivamente da verificare. Tuttavia, non è ancora chiaro se l'hype si tradurrà effettivamente in fatturato misurabile per queste aziende. Per esempio, questo layer di mercato dovrà trovare un equilibrio tra aziende che sviluppano modelli proprietari e quelle orientate ai modelli open-source, che, qualora dovessero rivelarsi competitivi, potrebbero avere un impatto sulla distribuzione del valore e sulle modalità di *sourcing* scelte dalle aziende. Quello che è certo, almeno per ora, è che tutte le operazioni di cui abbiamo parlato devono per forza avvenire su infrastrutture hardware adeguatamente dimensionate. Almeno nel breve periodo, ad appropriarsi del valore derivante dal dibattito saranno dunque proprio i player infrastrutturali, il cui ruolo risulta irrinunciabile. Stime recenti, mostrano come sia ragionevole attendersi che almeno il 10-20 per cento del totale del volume di affari intorno all'AI generativa finisca nelle casse dei detentori dell'infrastruttura. Se poi guardiamo al mondo delle startup impegnate nello sviluppo di modelli proprietari, specialmente nelle fasi iniziali, la percentuale degli investimenti raccolti destinata all'hardware viene stimata nell'ordine dell'80/90 per cento⁵.

Per un'azienda che non fa della Generative AI il centro del proprio business il contesto non è dunque dei più semplici. Da un lato, l'hype e la sovrabbondanza informativa, dall'altro un mercato i cui confini e meccanismi di generazione del valore sono ancora in definizione. Quali strumenti ha dunque a disposizione un'azienda per gestire questa complessità?

GENERATIVE AI: UNA PROSPETTIVA AZIENDALE

Un suggerimento, per quanto apparentemente banale, è quello di non dimenticare di inquadrare

la Generative AI nel più ampio fenomeno delle applicazioni AI in generale, le quali a loro volta vengono tipicamente gestite come parte dell'approccio aziendale alle tecnologie digitali. In altre parole, valgono qui molte delle regole che guidano le scelte aziendali in ambito AI e digital e che mirano a tagliare il tipico ciclo dell'hype, massimizzando il supporto alla creazione di valore e minimizzando l'effetto moda.

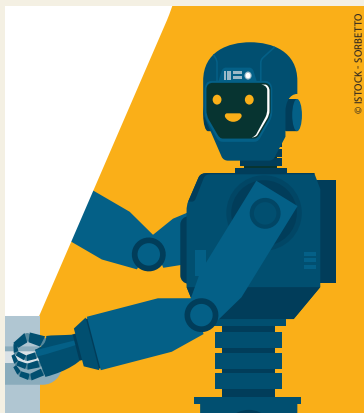
La struttura di una roadmap di monitoraggio e, in caso di necessità, di effettiva adozione, dovrebbe comprendere una fase esplorativa sull'evoluzione del mercato.

Detto ciò, tuttavia, a guidare le valutazioni, come in ogni altro contesto, devono sempre essere le effettive necessità (e i vincoli) del business aziendale. Prima ancora di determinare se un sistema di Generative AI debba essere sviluppato completamente internamente (molto improbabile), acquistato sul mercato chiavi in mano, o assemblato facendo uso di strumenti open-source e dati proprietari, la domanda rimane sempre la stessa: questi strumenti possono produrre un effettivo impatto positivo nella mia azienda?

Un buon modo per orientarsi può essere organizzare il ragionamento secondo due linee guida. Da un lato, quella dell'impatto sul business della soluzione, dall'altro, quella della fattibilità tecnica dell'effettiva adozione. A supportare queste valutazioni devono essere variabili che vanno dal possibile impatto organizzativo ed economico, fino alla maturità tecnica, performance e limiti delle soluzioni, alla coerenza finanziaria, ai rischi connessi alla regolamentazione o alla coerenza coi processi interni. In sostanza, è fondamentale impostare un processo decisionale allineato con la più ampia strategia in ambito AI e digital, cercando una via per valutare eventuali applicazioni generative alimentate da obiettivi interni e punti di attenzione esterni. Quanto accaduto alla fine di marzo in Italia con la richiesta di blocco di ChatGPT da parte del Garante della Privacy dei Dati Personali⁶ o la proposta di *class action* negli Stati Uniti contro GitHub Copilot per presunte violazioni di copyright⁷ mostrano chiaramente la dinamicità del contesto intorno a questi servizi.

SCRIVERE CON LA GENERATIVE AI: QUALCHE SPUNTO DI RIFLESSIONE

È giunto il momento di evidenziare in che modo la Generative AI ci abbia supportati in questo percorso. Non ci soffermeremo su una serie di punti di attenzione fondamentali dei quali è necessario essere a conoscenza prima di usare professionalmente stru-



menti di AI generativa. Tra questi, il rischio di ottenere informazioni plausibili agli occhi di un non esperto ma inconfutabilmente errate, il bias potenzialmente riscontrabile in alcuni output, così come le problematiche di condivisione dei dati utilizzati come input. Proviamo invece a lanciare qualche piccola riflessione personale derivante da questa esperienza di utilizzo.

Chiedi a ChatGPT... e poi fai di testa tua. In questo contesto, l'utilizzo iniziale di ChatGPT è stato indirizzato al brainstorming, per identificare possibili strutture, aree di interesse, e generare esempi di testi da riadattare come basi. Una parte di valore riscontrabile in alcuni spunti di struttura, ma in maniera molto limitata nella scrittura vera e propria. La maggior parte dei vantaggi sono invece derivati dal produrre un contenuto quanto più lontano possibile da ciò che era stato ottenuto interrogando ChatGPT, sia in termini di struttura sia di concetti. La domanda utile potrebbe quindi essere: come generare un output che ChatGPT non avrebbe potuto scrivere e che rappresenti un contributo originale sul tema?

ChatGPT... alleato o nemico dei pigri? Un'ipotesi del tutto ragionevole e molto discussa è che ChatGPT sia un grande alleato per chi voglia velocizzare al massimo un'attività. Nella pratica, si creano però situazioni più articolate. Da un lato, la delega completa, o quasi, a ChatGPT abbattere sicuramente il tempo necessario. A meno di casi davvero isolati, questa strada non è tut-

tavia realmente un'opzione in un contesto lavorativo. Quando si sceglie la via della collaborazione invece, le cose rischiano di complicarsi. Il continuo alternarsi delle fasi del processo tradizionale con l'utilizzo di un tool molto generalista e non pensato per un task specifico rischia infatti di non tradursi automaticamente in un impatto positivo sul processo e sulla sua efficienza. Come integrare quindi al meglio questi strumenti in azienda?

Se anziché dal «generare» il valore venisse dal sintetizzare? All'AI generativa si associa di solito un contributo, appunto, di «generazione» di nuovi contenuti. Per quanto risulti affascinante comporre un sonetto dantesco a tema Generative AI da un input di poche parole, l'utilizzo in ambito aziendale impone una riflessione. In molti casi, infatti, la generazione di un contenuto più lungo (output) sulla base di un numero limitato di informazioni di reale valore (input) rischia di non essere la strada migliore. Maggiore lunghezza non è sinonimo di maggiore contenuto o valore comunicativo. Paradossalmente invece, i tool generativi ben si prestano anche a un'applicazione in un certo senso opposta: la sintesi di informazioni rilevanti (output) a partire da set di dati ampi e dalla densità informativa relativamente bassa (input). Che sia proprio da questo utilizzo, e dallo sviluppo di sistemi più finalizzati, limitati e coerenti con aree applicative specifiche che si generino opportunità?

¹ R. Gozalo-Brizuela, E.C. Garrido-Merchan, «ChatGPT is not all you need. A State of the Art Review of large Generative AI models», 2023, arXiv preprint arXiv:2301.04655.

² Bommasani, Rishi, et al., «On the opportunities and risks of foundation models», 2021, arXiv preprint arXiv:2108.07258.

³ I. Solaiman, «The Gradient of Generative AI Release: Methods and Considerations», 2023, arXiv preprint arXiv:2302.04844.

⁴ M. Bornstein, G. Appenzeller, M. Casado, *Who Owns the Generative AI Platform?*, 2023.

⁵ Ivi.

⁶ *Intelligenza artificiale: il Garante blocca ChatGPT. Raccolta illecita di dati personali. Assenza di sistemi per la verifica dell'età dei minori*, <https://www.garanteprivacy.it/home/docweb/-/docweb-display/docweb/9870847>.

⁷ J. Vincent, «The lawsuit that could rewrite the rules of AI copyright», *The Verge*, 2022.

IN SINTESI

- Nell'arco di soli cinque giorni ChatGPT, l'esempio più famoso di Generative AI, ha raggiunto un milione di utenti, registrando una rapidità di diffusione pari a quella di piattaforme come Instagram o Twitter.
- Nonostante l'innegabile successo riscontrato, rimangono ancora molti punti di attenzione riguardo ad AI e AI generati, soprattutto per quelle aziende che non fanno della Generative AI il core del proprio business.
- Molto resta da esplorare riguardo a ChatGPT e più in generale agli strumenti di AI generativa. Le logiche di integrazione in azienda, l'effettivo impatto al di là di facili ma pericolose considerazioni e la dinamicità del contesto di mercato e regolatorio invitano alla riflessione e alla costruzione di metodologie solide per valutare esplorazione ed eventuale adozione di queste soluzioni.