

**Indagine conoscitiva sull'intelligenza artificiale:
opportunità e rischi per il sistema produttivo italiano**

Audizione Antonio Perrucci, 7 febbraio 2024

1. Tre premesse

Come si indica nel programma dell'indagine conoscitiva, l'Intelligenza Artificiale (IA) è innanzitutto una disciplina informatica: che si insegna da diversi decenni e che ha attirato l'attenzione degli studiosi fin dagli anni Cinquanta del secolo scorso¹. Invece, il rilievo dell'IA per l'economia e la società è un fenomeno che ha conosciuto diverse stagioni (primavere): le prime due sono riconducibili agli anni Cinquanta/Sessanta e agli anni Ottanta del secolo scorso; la terza ed ultima al decennio trascorso. Sicuramente, un'accelerazione si è prodotta nell'autunno del 2022, con il "lancio" di ChatGPT, il primo *large language model* reso disponibile agli utenti di Internet.

Di certo, la diffusione di questa particolare forma di IA, definita generativa, ha prodotto – e produrrà – notevoli impatti sui sistemi economici e sulla vita dei cittadini; intanto, ha comportato una revisione/integrazione del progetto di regolamentazione (Artificial Intelligence Act, AI Act), presentato dalla Commissione europea nell'aprile 2021, e prossimo alla sua adozione (aprile 2024).

La seconda premessa riguarda la considerazione dell'IA non come un fenomeno *stand alone*, ma come uno degli elementi principali dell'Ecosistema digitale. In estrema sintesi, l'IA va considerata assieme allo sviluppo dei Big Data e del Cloud, ai progressi del supercalcolo (High Performance Computing), oltre che alla diffusione delle reti di comunicazione elettronica a banda ultra-larga, sia fisse (FTTH, in particolare), sia mobili (5G).

La concomitanza dei significativi progressi di queste diverse "tecnologie" – assieme agli avanzamenti dei modelli di *deep learning* negli anni Dieci - è la ragione per cui l'attuale "stagione" dell'IA non è destinata a concludersi con un insuccesso, come è accaduto alle precedenti.

Ultima considerazione preliminare riguarda i diversi livelli necessari a comprendere gli effetti dell'IA sui sistemi produttivi: macroeconomico, mesoeconomico (settoriale) e microeconomico.

Si tratta di una precisazione propedeutica (anche) alle note che seguiranno, ossia alla scelta che ho operato di concentrarmi su due degli obiettivi dell'indagine

¹ Qualche studioso fa risalire agli anni Quaranta la nascita degli studi sull'IA.

conoscitiva: a) lo stato dell'arte dell'applicazione dell'IA nel sistema produttivo²; b) gli interventi di policy necessari a favorirne un uso sicuro ed efficace.

2. Gli impatti sull'attività produttiva: alcuni elementi

2.1 *La dimensione economica e di mercato dell'Intelligenza Artificiale: quale ordine di grandezza?*

Ormai, numerose sono le valutazioni e le stime sulle dimensioni di mercato dell'IA a livello mondiale: quasi sempre, si tratta di cifre davvero impressionanti, da prendere tuttavia con una certa prudenza.

- Per gli analisti di Goldman Sachs, dopo un avvio lento, nel 2032, la spesa in soluzioni IA raggiungerà il 2,5% del PIL a livello mondiale.
- Limitandosi alle prospettive di sviluppo dell'IA generativa, si stima una dimensione tra i 2,6 ed i 4,4 trilioni di dollari all'anno, tra il 2,6 ed il 4,4% del PIL mondiale³, (dati McKinsey, ripresi da Oecd, settembre 2023). Per Goldman Sachs Research, entro dieci anni, il contributo al PIL potrebbe arrivare a 7 trilioni di dollari (7% PIL mondiale).
- Nell'ultimo decennio, gli investimenti in IA sono cresciuti di 13 volte⁴ e, negli ultimi sette anni, sono state costituite oltre 41 mila imprese impegnate nel settore: la metà negli Stati Uniti (50,6%) mentre – in Europa – emerge la prestazione del Regno Unito (11,1%), che sopravanza Germania (5,2%) e Francia (3,6%).
- Dal 2017 ad oggi, le quattro grandi piattaforme digitali (Apple, Microsoft, Meta e Alphabet) hanno investito molto per acquisizioni di imprese di IA: ben 59, con Apple che distanzia le altre Big Tech (21 acquisizioni, rispetto a 12 di Microsoft)⁵.
- La valutazione di OpenAI – la società proprietaria di ChatGPT - è arrivata a 90 miliardi di dollari.

Rispetto a queste cifre, la situazione dell'Italia fa riflettere: dai recenti dati dell'Osservatorio sull'IA del Politecnico di Milano, apprendiamo che il valore di mercato dell'IA è stato di 730 milioni di euro, mentre Assinform/Anitec indica un valore di 570 milioni di euro. Le prospettive di crescita sono interessanti: 1,2 miliardi di euro al 2026, secondo l'associazione di Confindustria.

² I dati rappresentati di seguito avranno a riferimento sia il livello internazionale, sia, ove possibile, il contesto italiano.

³ McKinsey ha considerato 63 *use cases*.

⁴ Artificial Intelligence Index Report 2023, Standford University.

⁵ Dati di PitchBook ripresi dal Financial Times, 25 gennaio 2024.

Per quanto si registri una dinamica di forte crescita, è del tutto evidente la distanza con le dimensioni che caratterizzano altri paesi, certamente USA e Cina; come riferimento, anche se parziale, si consideri che una sola impresa (Microsoft) ha finora investito 13 miliardi di dollari in Open AI⁶.

Tuttavia, se – al di là del fatturato prodotto dalle soluzioni applicative⁷ – si considerano gli effetti sui sistemi produttivi, derivanti dall'adozione di queste soluzioni, i benefici per la crescita diventano assai più rilevanti: per il Politecnico di Milano, al 2030, il valore addizionale per l'economia nazionale sarebbe di ben 329 miliardi di euro (oltre il 15% del PIL).

2.2 *Gli impatti su produttività e mercato del lavoro*

Un impatto particolare dell'IA sarà sulla produttività, nonché sul mercato del lavoro, in termini di livelli occupazionali, retribuzioni e qualifiche/competenze.

Per quanto riguarda gli impatti sulla produttività, le attese sono prevalentemente positive, ossia nel senso di una crescita significativa della produttività indotta – in particolare – dall'applicazione di sistemi di IA.⁸

Una survey condotta dal World Economic Forum presso i *chief economist* di imprese pubbliche e private ha accertato che la quasi totalità dei manager (94%) concorda su significativi aumenti della produttività nei paesi a reddito elevato, nei prossimi cinque anni⁹.

A livello micro, un recente contributo di Brynjolfsson, Li e Raymond (2023) ha misurato l'impatto dell'IA generativa (adozione di un chatbot basato su ChatGPT) sulla produttività nel settore dei servizi di assistenza clienti, un'industria con uno dei più alti tassi di adozione di AI, arrivando a conclusioni decisamente positive¹⁰.

⁶ Questo investimento ha indotto le autorità antitrust sia negli USA (FTC), sia in Europa (DG Comp e CMA inglese), a chiedersi se, in realtà, non si tratti di una acquisizione mascherata.

⁷ Per Anitec/Assinform, nel perimetro di mercato dell'intelligenza artificiale sono incluse le componenti hardware, software e servizi professionali nell'ambito di soluzioni quali, ad esempio, chatbot/assistenti virtuali, IA generativa, Recommendation Systems, Robotic Process Automation/ Intelligent Automation.

⁸ In analogia con il dibattito sugli impatti sulla produttività derivanti dalla diffusione dei personal computer, si registra qualche perplessità tra gli studiosi circa la effettiva misurabilità di questi impatti.

⁹ Viceversa, le attese dei *chief economist* sono meno favorevoli nel caso delle economie a basso reddito: solo il 53% prevede effetti significativi sulla produttività.

¹⁰ Grazie all'assistenza dell'AI, la produttività dei dipendenti aumenta: difatti, questi ultimi sperimentano un aumento del 13,8% nel numero di chat che sono in grado di risolvere con successo in un'ora. In secondo luogo, l'assistenza dell'AI aumenta in modo più che proporzionale le prestazioni dei lavoratori meno qualificati e meno esperti che si muovono più rapidamente lungo la curva di apprendimento: gli operatori con due mesi di anzianità lavorativa si comportano altrettanto bene quanto gli operatori sei mesi di anzianità ai quali non viene fornita l'assistenza dell'IA.

In relazione agli impatti sul mercato del lavoro, esiste una vasta letteratura, che, con l'esplosione del fenomeno ChatGPT, si sta orientando ad indagare in particolare gli effetti dell'intelligenza artificiale generativa.

A questo riguardo, presso la Fondazione Astrid stiamo svolgendo una ricerca, per definire un “quadro organico dello stato dell'arte” e valutare quale sia il ruolo dell'intervento pubblico: politica industriale e regolazione in particolare. Al momento, siamo pervenuti ad alcune conclusioni preliminari:

- i) lo stato di adozione di sistemi di IA e robotica nel sistema produttivo italiano sconsiglia di “scommettere” sugli esiti finali per quanto riguarda il saldo finale in termini di numero di occupati, piuttosto, incentiva ad approfondire l'analisi, anche tenendo conto delle peculiarità della “rivoluzione IA”, rispetto alle precedenti grandi trasformazioni tecnologiche¹¹;
- ii) mentre appare probabile che si assisterà ad una ulteriore polarizzazione in relazione ai livelli retributivi;
- iii) si può assumere, da ultimo, che i riflessi sulle mansioni e le competenze saranno profondi, anche se differenti per settore, anzianità di lavoro, competenze possedute. Sicuramente, si dovrà intervenire per favorire lo sviluppo di competenze e conoscenze adeguate a questa “rivoluzione” dell'IA.

2.3 Livello meso (settoriale)

Se è certo che tutti i settori produttivi saranno investiti dalla “rivoluzione dell'IA” (in particolare, quella generativa), intensità ed effetti saranno diversi a seconda del comparto considerato.

Così, secondo l'Oecd, tra le applicazioni più promettenti, si segnalano:

- i. la programmazione (*coding*) ed i motori di ricerca
- ii. le industrie creative e le arti
- iii. la formazione scolastica
- iv. la sanità.

Come si vede, si tratta di servizi prevalentemente pubblici (scuola e sanità) e di industrie “specializzate” (industrie creative e *coding*): ciò non significa, tuttavia, che non vi siano riflessi importanti sull'industria manifatturiera e su altri settori dei servizi, come anche in agricoltura.

¹¹ L'intelligenza artificiale è classificata tra le *general purpose technologies*, quali il personal computer e l'elettricità, ma – rispetto a queste – ha caratteristiche particolari, in primis la velocità di diffusione, enormemente accelerata.

In Italia, le analisi disponibili indicano nei settori del credito e delle telecomunicazioni quelli dove risulta più intenso il ricorso a sistemi di IA (cfr Assinform/Anitec).

Nell'ambito dell'Osservatorio sulle dinamiche dell'IA, presso la Fondazione Astrid, intendiamo svolgere approfondimenti con riguardo a tre settori: i) sanità/salute; ii) credito & assicurazioni; iii) agroalimentare.

2.4 Livello micro

A livello di impresa, è convinzione diffusa che l'IA produrrà maggiore efficienza nei processi, miglioramenti importanti nelle relazioni con la clientela e nella gestione delle risorse umane.

Con riferimento al nostro Paese, emerge tuttavia una chiara dicotomia tra le grandi imprese che - nel 61% dei casi - risultano aver avviato almeno un progetto di IA, e le PMI, per cui il dato si attesta al 18% (Osservatorio su IA del Politecnico di Milano).

Sul versante dell'offerta, ossia delle imprese che “producono” IA (le “fabbriche dell'IA”, secondo la Commissione europea), a parte poche eccellenze, è ancora limitato il numero di start up impegnate in questo campo, così che – conclude il Politecnico di Milano – non è possibile individuare un tessuto imprenditoriale all'avanguardia in materia di IA.

3. Regolazione e politica industriale: una indispensabile sinergia

Come è noto, l'Unione Europea ha dimostrato una peculiare capacità nel definire le regole per l'ecosistema digitale: dal Regolamento Generale sulla Protezione dei Dati (entrato in vigore nel maggio 2018) fino alla più recente produzione normativa (Digital Services Act, Digital Markets Act e – in via di conclusione – Data Act e AI Act). Questa “specializzazione” dell'Europa nella attività di regolazione dei mercati ha fatto coniare l'espressione “Brussels Effect”, per richiamare – di converso – la debolezza europea nella produzione di servizi e soluzioni digitali.

In realtà, la Commissione europea aveva già promosso una strategia industriale per l'IA nel febbraio 2020, con la pubblicazione di un apposito Libro Bianco, in cui si iniziava a parlare di investimenti in ricerca e innovazione, sostegno alle PMI, sviluppo degli *skills*.

Peraltro, l'Europa non parte da zero con riferimento al contesto digitale. Infatti, l'industria europea è all'avanguardia, o comunque in buona posizione, in alcuni mercati dell'ecosistema digitale: sicuramente, nell'HPC (*high performance computing*), nei Big Data, nelle reti a banda ultra-larga, nell'aerospazio. Mentre siamo in ritardo nei comparti del Cloud e dei microchip, settori per i quali – non a caso – esistono programmi europei con importanti dotazioni di risorse.

Per l'IA, fino a pochi giorni fa, l'impegno della Commissione europea era decisamente insufficiente, se paragonato agli investimenti di USA e Cina, dove – nel digitale - le imprese sono sostenute dagli investimenti dello Stato (pressoché totalmente in Cina, ma significativamente anche negli Stati Uniti).

Fino ad ora, la Commissione prevedeva di investire un miliardo di euro all'anno nell'IA grazie ai programmi Europa digitale e Orizzonte Europa¹². L'obiettivo è attrarre oltre 20 miliardi di euro di investimenti totali annui in intelligenza artificiale nell'UE in questo decennio¹³.

Per smentire la “falsa narrazione” del Brussels Effect, e dimostrare quindi la capacità di creare le condizioni di contesto per la nascita di nuove imprese nel campo dell'IA, lo scorso 24 gennaio, è stato presentato un ulteriore pacchetto di misure del valore di 4 miliardi di euro (investimenti pubblici e privati). Si tratta di misure mirate, come ricorda il Direttore di DG Connect – Roberto Viola: il potenziamento – ulteriore – della rete di supercalcolatori europei, favorendo l'accesso alle risorse di calcolo da parte di start up e PMI; lo sviluppo di mega algoritmi di IA generativa in diversi comparti manifatturieri e dei servizi.

In questo contesto, l'Italia deve aggiornare la propria strategia sull'IA: compito assegnato al Governo, al sottosegretario Alessio Butti. L'auspicio è che questa indagine conoscitiva assieme a quelle promosse da altre Commissioni parlamentari fornisca ulteriori elementi per la ri-definizione della strategia italiana che, chiaramente, dovrà garantire la massima coerenza con la strategia europea in materia.

Un'ultima considerazione riguarda l'approccio, non condivisibile, di quanti contrappongono regolazione e politica industriale, anche nel caso dell'IA. Invece, si tratta di due leve da azionare contestualmente e, sperabilmente, evitando che generino entropia: le imprese “produttrici” e quelle “utilizzatrici” di IA, come pure noi cittadini, hanno bisogno di un quadro chiaro e di un contesto sicuro per accelerare l'adozione di soluzioni di IA.

¹² Si pensi che, nel 2021, si registravano 40 programmi di ricerca riconducibili a sistemi di IA, per un ammontare complessivo di soli 250 milioni di euro: una dimensione di investimento per progetto che appare decisamente contenuta.

¹³ Il dispositivo per la ripresa e la resilienza (NGEU, PNRR) contribuirà ad accelerare gli investimenti e ad andare oltre tale obiettivo.