

Robotica e AI mettono a rischio il lavoro

Nel 2023 il numero dei robot nel settore produttivo e dei servizi ha superato i 4 milioni di unità, con una crescita del 10% rispetto all'anno precedente. Se non si adegua il sistema economico, la robotica insieme all'AI distruggerà milioni di posti di lavoro, dai trasporti al settore bancario.

Vincenzo Comito

L'evoluzione del settore

Per diversi decenni, mentre andava avanti da tempo la taylorizzazione e la frantumazione del lavoro in fabbrica e negli uffici (il francese Georges Friedmann già nel 1956 parlava, nel suo libro dallo stesso titolo, di *travail en miettes*), i robot hanno cominciato a rappresentare una specie di ulteriore spauracchio per il mondo del lavoro ed anche per una parte importante dell'opinione pubblica; si temeva che la loro massiccia introduzione nelle fabbriche e poi negli uffici avrebbe aumentato e di molto i livelli di disoccupazione. Ma la minaccia non si è poi granché consolidata. Le nuove macchine erano, tra l'altro, molto ingombranti, poco flessibili, molto costose e la loro introduzione in fabbrica procedette quindi a lungo in maniera molto lenta e relativamente limitata. Tra l'altro, incidentalmente, è rimasto negli annali il tentativo fatto alla FIAT di Romiti di varare una fabbrica completamente robotizzata; l'esperimento fu un fallimento, i tempi non erano maturi dal punto vista tecnologico.

Ma poi il quadro ha cominciato a cambiare. Grosso modo negli ultimi dieci anni i robot si sono fatti più leggeri, molto più versatili e polivalenti, meno costosi e la loro diffusione è cresciuta progressivamente. Va ricordato anche il crescente allargamento del loro impiego, con la diffusione progressiva, oltre che in fabbrica, nei servizi, dalla sanità alla grande distribuzione, e la loro più recente penetrazione anche nel mercato dei consumi individuali. Più in generale i progressi recenti hanno dato alle macchine nuove capacità che

anche gli esperti pensavano in precedenza che fossero impossibili da ottenere (Rogers, 2025).

Intanto, in un mercato che vedeva a suo tempo una importante leadership dell'Occidente, e in particolare dell'Europa, abbiamo assistito allo spostarsi progressivo del baricentro del settore verso l'Asia, in particolare prima verso il Giappone – che possiede ancora oggi la più grande impresa di robotica, la Fanuc ed è ancora il secondo mercato al mondo – e ora verso la Cina, ormai l'attore dominante come in tanti altri campi. Parallelamente, alcune importanti imprese europee del settore sono state cedute alla Cina (la tedesca Kuka) o, più di recente, agli USA (l'italiana Comau).

Tra le novità degli ultimi tempi, e certo non tra le minori, c'è quella che vede l'affermazione di una crescente integrazione della robotica con i modelli dell'IA.

Il mercato dei robot

Nel 2023 il numero dei robot installati nel mondo ha raggiunto e superato i 4 milioni di unità, per la precisione 4.282.000, con una crescita del 10% rispetto all'anno precedente. Questo includendo i robot industriali e quelli di servizio professionale, escludendo invece quelli per il mercato di consumo (*World Robotics*, della Federazione Internazionale della Robotica).

Secondo la stessa fonte, nel 2023 le nuove installazioni sono state di 541.000 unità. L'Asia ha dominato la scena con circa il 70% dei nuovi robot installati nell'anno, l'Europa ha raggiunto il 17%, le Americhe si sono fermate al 10%. In particolare la Cina è di gran lunga il mercato più grande, con circa il 51% delle installazioni globali. La quota poi di produzione di robot da parte delle imprese del paese asiatico sul mercato nazionale è cresciuta nello stesso anno sino al 47% del totale (Luce, 2024) contro un valore molto più basso solo pochi anni prima. E il recupero continua.

La forza del paese asiatico è da ricondurre al fatto che il suo settore industriale rappresenta circa un terzo di quello mondiale, nonché alla forte spinta all'automazione delle fabbriche, sempre più sollecitata, come nel caso del Giappone, anche dalla tendenziale riduzione della popolazione oltre che dalle politiche governative; va ricordata infine la grande e generale avanzata tecnologica sempre più marcata del paese, la cui ultima prodezza è

rappresentata del rilascio del programma di IA di DeepSeek, seguito subito dopo da uno più o meno simile di Alibaba.

Sul valore monetario del mercato globale esistono varie stime anche molto differenti tra di loro. Forse la maggiore differenza di valutazioni dipende dalla diversa definizione di robotica.

Così, secondo un fonte, nel 2023 il mercato mondiale ha raggiunto i 46,1 miliardi di dollari, mentre nel 2030 dovremmo arrivare all'incirca a 80 miliardi (*Statista Market Insight*). A consultare un'altra ricerca il mercato mondiale si sarebbe invece collocato, nello stesso anno, sui 71,2 miliardi, mentre dovrebbe arrivare ai 200 nel 2030 (*Market Research Future*). Sostanzialmente d'accordo con questa seconda stima è infine quella della *BBC Research*, che parla di 68 miliardi di dollari per il 2023 e di 165 nel 2029.

La varie analisi sono comunque concordi sul fatto che il settore sta crescendo a ritmi importanti e che continuerà a farlo nel prossimo futuro.

Nvidia, una nuova rivoluzione?

Nvidia è in questo momento l'impresa con il maggior valore in borsa, valore che partendo qualche anno fa quasi da zero ha raggiunto all'incirca i 3.500 miliardi di dollari. Le sue fortune sono legate alla grande domanda dei suoi chip, che stanno alla base dei sistemi di IA. Va peraltro sottolineato come nel gennaio del 2025 la già citata entrata in scena dei modelli IA della cinese DeepSeek abbia creato molta incertezza sulle sue prospettive nonché una caduta, non si sa se permanente, del suo enorme valore di borsa.

Di recente l'azienda ha annunciato una nuova gamma di prodotti e di joint-venture relative allo "spazio fisico dell'IA" (la nuova ondata di IA è l'IA fisica), in particolare dei modelli di IA per robot umanoidi, nonché un accordo con la Toyota con il quale la casa dell'auto userà le tecnologie di Nvidia per le sue auto a guida autonoma (Acton, 2025).

Questi sviluppi, secondo l'azienda, aprirebero la strada alla più grande impresa tecnologica che il mondo abbia mai visto, con previsioni di grande sviluppo sino ad arrivare a un business di molti trilioni di dollari. In ogni caso, grazie anche a tale tipo di annunci, l'industria del *venture capital* vi sta indirizzando miliardi di dollari.

Ma non manca chi cerca di smorzare gli entusiasmi, ridimensionando, anche se non smentendo del tutto, le conquiste annunciate (Harding, 2024).

Per altro verso, non è che i suoi concorrenti stiano a guardare. Per quanto riguarda l'auto autonoma i costruttori cinesi e Tesla sono molto avanti. In particolare in Cina già quest'anno, dopo un lungo periodo di sperimentazioni in parti delle grandi città (nelle cinque più importanti sono state concesse sino a poco tempo fa 16.000 licenze di circolazione per robotaxi, i cui servizi sono in atto da tempo su 32.000 chilometri di strade), dovrebbero essere poste sul mercato le prime vetture a guida autonoma, mentre Tesla incalza. Non molto diverso appare il riscontro relativo all'IA fisica, settore dove di nuovo i cinesi appaiono molto avanti. L'arrivo sul mercato dei modelli di DeepSeek e similari promette poi di ridurre di molto i costi di tale introduzione.

Il lavoro soffre

È noto come a proposito dei rapporti tra le nuove tecnologie e il lavoro si siano consolidate nel tempo due scuole, una pessimista e l'altra invece piena di fiducia. Il tema si ripropone con le nuove tecnologie robotiche e quelle dell'IA. Chi scrive pensa, d'accordo in questo con il premio Nobel 2024 per l'economia Daron Acemoglu (Fubini, 2025), che molto dipende da chi controlla le chiavi delle tecnologie. Il dominio sulla scena occidentale di alcuni oligarchi le sta indirizzando soprattutto verso l'obiettivo di ridurre e di controllare il lavoro, mentre un approccio alternativo dovrebbe invece concentrarsi su come aiutare le persone a svolgere meglio i loro compiti.

Per riferirci in qualche modo a quello che va intanto succedendo nel mondo del lavoro vogliamo qui soltanto ricordare alcune notizie apparse sulla stampa di recente come testimonianza di come le preoccupazioni di fronte all'avanzare delle nuove tecnologie siano di attualità.

Così, può essere utile richiamare un articolo del Financial Times (Rogers, 2025), in cui si fa riferimento ad alcuni problemi di occupazione suscitati di recente dall'introduzione dei processi di automazione nel settore portuale negli Stati Uniti, dove circa il 40% dei lavoratori rischia di perdere il lavoro a causa della crescente introduzione di nuove gru semi-automatiche. Ma il sindacato protesta per la distruzione di molti posti di lavoro qualificati ben remunerati e minaccia scioperi.

Di recente è stato introdotto un tipo di robot impiegato per pulire le finestre anche dei grandi grattacieli.

Intanto più in generale gli autisti della consegna pacchi, i lavoratori dei casinò di Las Vegas, gli impiegati dei negozi di alimentari lottano perché nei nuovi contratti di lavoro siano inserite delle clausole di protezione dei lavoratori nel caso di introduzione dei processi di automazione.

Più in generale i sindacati statunitensi sottolineano come siano stati già raggiunti grandi miglioramenti nella produttività delle imprese con l'uso di alcune delle nuove tecnologie, ma che le organizzazioni dei lavoratori non sono disposte ad andare ancora più avanti.

Ricordiamo ancora poi l'imminente arrivo della vettura a guida autonoma, che dovrebbe tendenzialmente cancellare il lavoro degli autisti, che secondo almeno una fonte rappresentano oggi all'incirca il 10% della forza lavoro mondiale.

E ancora, una ricerca di Bloomberg Intelligence è arrivata alla conclusione che nei prossimi tre-cinque anni il sistema bancario statunitense prevede di ridurre l'occupazione di almeno 200.000 persone man mano che l'IA toccherà le mansioni attualmente svolte dai dipendenti (Simonetta, 2025).

Intanto si apprende come in Gran Bretagna almeno la metà delle imprese, di fronte alla crescita del costo del lavoro, programmi, nel 2025, di investire nei programmi di IA invece di assumere altro personale.

Testi citati nell'articolo

- M. Acton, *Nvidia chef calls robots «multitrillion-dollar» opportunity*, Financial Times, 7 gennaio 2025
- M. Luce, *Robotica, vola il mercato globale*, www.automazionenews.it, 7 ottobre 2024
- F. Fubini, *Il premio Nobel per l'economia 2024 Acemoglu: "DeepSeek? Una sveglia, ora i tecno-oligarchi sono un pericolo reale"*, Corriere della sera, 25 gennaio 2025
- R. Harding, *AI does not mean the robots are coming*, Financial Times, 30 dicembre 2024

- T. N. Rogers, *The fight over robots threatening american jobs*, Financial Times, 8 gennaio 2025
- B. Simonetta, *Banche, l'IA può sostituire 200mila dipendenti*, Il Sole 24 Ore, 10 gennaio 2024