

# TRE COSE PER ME IMPORTANTI, NON SOLO L'INTELLIGENZA ARTIFICIALE

Questa lezione, che sto scrivendo ai primi di luglio, verrà pubblicata il 27 luglio 2023, il giorno in cui compirò 81 anni. Allora saranno successe tre cose per me importanti.

La prima è, per l'appunto, che avrò raggiunto 81 anni.

La seconda è che avrò corretto definitivamente le bozze del mio libro "La cose non sono come sembrano" che uscirà per la casa editrice Solferino a metà settembre 2023 (la finanza comportamentale è la disciplina per eccellenza del motto: le cose non sono come sembrano).

La terza, e la più importante, è che per la prima volta nel dopo-pandemia lascerò Venezia, la città dove sono nato e risiedo (ma nella mia vita sono stato dappertutto e a lungo lontano da questa città). Lascerò Venezia per tre giorni per andare a Londra dove un convegno ed una grande festa celebreranno il Prof. Phil Johnson-Laird, nato a Leeds il 12 Ottobre 1936. Johnson-Laird, a partire dal 1969, è stato il mio primo insegnante di quei saperi che, tra l'altro, avrebbero generato la cosiddetta finanza comportamentale (quest'ultima non è altro che un'applicazione della psicologia del pensiero umano innescata dalle scelte e dai comportamenti prevalenti nell'investimento dei risparmi). Ci sarà un centinaio di allievi e amici, tutti professori venuti da ogni dove ed anche il pioniere-mentore-decano Daniel Kahneman, nato il 5 marzo 1934 a Tel Aviv. L'università di Princeton, di cui ora sono professori emeriti sia Johnson-Laird che Kahneman, è stato il punto di convergenza di coloro che hanno posto le basi per la finanza comportamentale.

Essere giunto a 81 anni permette un esercizio che è collegato alla distinzione che gli scienziati cognitivi chiamano "progetto in avanti" in contrasto con il "progetto all'indietro". Quest'ultimo avviene quando nulla sapete di un fenomeno e ve lo trovate davanti già bell'e fatto e volete rintracciarne le origini e i modi con cui a suo tempo è stato progettato e realizzato. Per esempio chi non mi ha conosciuto personalmente può consultare due fonti: Google e Google Scholar. Procedendo poi all'indietro alla luce di quanto si trova in questi depositi di informazioni, una persona può fare ipotesi su come si è svolta la mia vita.

Per me, al contrario, che la mia vita la conosco tutta, diviene possibile considerare quel che c'è in rete come il risultato di qualcosa di cui solo io conosco i minimi dettagli della progettazione e realizzazione perché, appunto, essi sono stati generati e sono intrecciati con lo svolgersi della mia vita.

Più in generale, un qualsiasi progetto come quello di "Casa Farnsworth", di cui ho parlato nella lezione precedente, la 508, e i modelli usati per rappresentare tale progetto (cfr. figure nella lezione 508) sono esempi di "design in avanti", nel senso che storicamente si è partiti con le idee dell'architetto e poi si è andati in avanti: tramite i simboli, i modelli dei dettagli, la distribuzione dei tre tipi di materiale impiegati, per passare infine alla costruzione vera e propria. Proprio come io ho fatto con la costruzione degli eventi della mia vita.

Ecco una distinzione cruciale per capire la differenza tra intelligenza naturale e intelligenza artificiale. Nel caso dell'edificio progettato siamo passati dagli elementi costituitivi all'assemblaggio e poi alla costruzione della casa vera e propria. Lo stesso avviene con l'intelligenza artificiale: i programmi che girano su computer e i computer stessi sono stati progettati da uomini e tutto il processo è progredito sotto il loro controllo, o meglio: sotto il controllo degli ideatori, dei progettisti, dei costruttori di ogni componente, e degli assemblatori. Ogni passaggio è stato concepito e descritto in modo esplicito, formalizzato, e infine eseguito per arrivare a un artefatto che incorpora una qualche forma di intelligenza, artificiale appunto perché inventata dall'uomo. Da questo punto di vista il processo è analogo a quello seguito per realizzare casa Farnsworth.



**Prof. Paolo Legrenzi**  
Professore emerito di  
psicologia cognitiva  
presso l'Università Ca'  
Foscari di Venezia

Immaginate ora di essere un extra-terrestre che vede dallo spazio casa Farnsworth e non sa nulla, nulla di nulla, né della Terra né di chi la abita (oppure, nel mio caso, non sa nulla della mia vita). Quello che dovrà fare è andare all'indietro, tentare di ricostruire tutto ciò che ha portato a quella costruzione (o che, nel mio caso, ha condotto agli eventi della mia vita). Dovrà risalire alle origini e alle tracce lasciate dagli Uomini: vedrà altre costruzioni, cercherà di capire se sono naturali o artificiali, e poi se sono dello stesso architetto. Potrà forse arrivare a capire qualcosa della Bauhaus, e così via, sempre più in dettaglio in una ricerca a ritroso esplorando gli artefatti che sono in qualche modo collegati l'uno all'altro per arrivare a definire l'unicità di "Casa Farnsworth". Questo è un esempio di "design all'indietro": si parte dalla costruzione finita e si cerca di risalire alle origini del progetto sconosciuto.

Per capire come funziona l'intelligenza naturale dobbiamo fare una sorta di percorso all'indietro perché il cervello umano è stato plasmato dall'evoluzione naturale: un architetto sconosciuto si è mosso lungo un percorso a noi ignoto snodatosi per centinaia di migliaia di anni. I processi di variazione casuale, selezione e adattamenti, previsti dalla teoria di Darwin sono sfociati in quella che oggi è la nostra intelligenza naturale. In altre parole, poco sappiamo del cervello e di come il cervello produca la mente: conosciamo il risultato ma possiamo solo fare ipotesi sui processi con cui si è giunti a tale risultato. Al contrario tutto sappiamo del nostro smartphone. O, meglio, tutto sanno i diversi specialisti che hanno lavorato per la casa produttrice, perché ogni minimo dettaglio è stato esplicitato e descritto in modo rigoroso da parte di chi lo ha progettato, di chi ha costruito le componenti, e di chi le ha assemblate.

Se ci mettiamo in questa prospettiva il nostro cervello e i suoi prodotti mentali sono conosciuti molto più vagamente e indirettamente rispetto a quanto non avvenga per un computer e per tutte le altre forme di intelligenza artificiale, a partire dal primo che è stato costruito in Gran Bretagna, a Bletchley Park, pochi anni dopo che venni al mondo.

Anche la scala temporale è molto diversa: decine di anni, meno della mia vita, i tempi dell'evoluzione dell'intelligenza artificiale incorporate nelle tecnologie. Decine di migliaia di anni, i tempi dell'evoluzione naturale largamente sconosciuta che ha prodotto Homo Sapiens. Di che cosa dovremmo avere più paura? Di ciò che è ancora largamente sconosciuto o di ciò che è stato progettato e eseguito sotto il totale controllo dell'Uomo?

Ecco una prima conclusione: non dobbiamo avere paura dell'intelligenza artificiale in quanto entità sconosciuta ai più, ma conosciuta in ogni minimo dettaglio da pochi. E' pur vero che questi pochi non si palesano: noi non sappiamo chi produce le storie, le immagini, i testi, le immagini che vengono sfornati dai nuovi programmi simulativi che esamineremo più avanti. Sono anonimi e quindi non sappiamo chi è il responsabile, se non, genericamente, l'azienda che li produce e li distribuisce. Per questo vengono invocati regolamenti che rendano il tutto trasparente. Ma in realtà per gli esperti che li hanno costruiti sono perfettamente trasparenti: si tratta di rendere pubbliche le procedure di costruzione. Quello di cui quindi dobbiamo avere paura è l'uso che questi poche aziende di "costruttori esperti" possono fare contro i molti che non sanno come funzionano le macchine che usano.

La storia di Hall 9000, il computer-ribelle di cui ho parlato nelle lezioni precedenti, è quindi una vicenda terribile e appassionante, ma totalmente fantastica, nel senso di fanta-scientifica, almeno per chi coglie questa differenza cruciale. In realtà non solo progettare in avanti, e poi costruire, è totalmente sotto il nostro controllo ma proprio per questo, ci da molta più soddisfazione e gusto rispetto all'usare una macchina progettata e costruita da altri.

Un affascinante racconto dei rapporti tra il proprietario di un computer-robot, la sua donna, e lo stesso computer-robot che diverrà autonomo, è stato scritto da Jan McEwan nel suo ultimo e bellissimo romanzo *Lezioni* (2023). All'inizio del libro, il protagonista narra della gioia di quando costruì a scuola una radio funzionante sotto la guida di Mr Cox, il suo insegnante:

"Saldo malamente un pezzo, un cavo o un componente all'altro. ... Il collegamento finale, a tre mesi dall'inizio dell'esperimento, avviene tra questo aggeggio di plastica marrone scuro e una batteria da nove volt. ... Mr Cox sta in fondo al laboratorio e mi dà le spalle. Non ho nessuna voglia di attirare la sua attenzione, in caso di fallimento. Premo l'interruttore ed è il miracolo: sento dei suoni, delle interferenze. ... Poi, la voce precipitosa di una donna che non parla inglese. ... Costruire una radio non è niente di speciale. Io, in compenso, sono senza parole, ho le lacrime agli occhi. Nessun fenomeno tecnologico mi strabillerà mai più altrettanto. Un passaggio di corrente elettrica attraverso componenti metallici scrupolosamente assemblati dal sottoscritto, capace di strappare all'etere la voce di una signora straniera che se ne sta chissà dove. E' una voce soave. Non sa che esisto. Non saprò mai come si chiama né capirò mai la sua lingua, non ci incontreremo, almeno non in modo consapevole. La mia radio, con le sue bolle irregolari di stagno su una semplice base, non risulta meno prodigiosa della coscienza proveniente dalla materia stessa.

E qui McEwan tocca il punto centrale del rapporto tra intelligenza artificiale e naturale. Non solo la prima è stata progettata e costruita dall'uomo, come la radio dello studente, mentre la seconda è stata plasmata dall'evoluzione naturale tramite selezioni e adattamenti a ambienti lontani e in larga parte ignoti e, forse, per sempre misteriosi. Ma l'evoluzione naturale a un certo punto, non sappiamo come, ha dotato di coscienza e auto-riflessione il nostro pensiero. L'Uomo, al contrario, non è stato capace di fare altrettanto con le macchine da lui create (se non nei film di fantascienza come "001: Odissea nello spazio").

Si è visto come l'intelligenza artificiale si origini dal desiderio di dotare il nostro corpo e la nostra mente di capacità che non ci sono state fornite dall'evoluzione naturale della nostra specie. Inizialmente le idee di extra-poteri erano collegate a sviluppi delle nostre esperienze quotidiane e a ciò che ci era familiare, come il volo degli uccelli o i mezzi più leggeri dell'aria. Ma molte di queste forme di potenziamento sono state realizzate per vie contro-intuitive, quando la questione non è stata più considerata dal punto di vista umano ma dalla realizzabilità effettiva di un certo obiettivo. Questo è successo anche per l'intelligenza quando siamo stati capaci di fornirne rappresentazioni simboliche.

Una profonda differenza tra l'intelligenza naturale e quella artificiale è che la prima emerge dal processo dell'evoluzione naturale. Un processo che non è stato pianificato dall'Uomo, ma si è sviluppata per centinaia di migliaia di anni tramite adattamenti a tutt'oggi in larga parte sconosciuti. Per cercare di risalire a questi processi dobbiamo fare un "design all'indietro": dal risultato visibile al progetto sconosciuto.

La storia dell'intelligenza artificiale invece risale a meno di un secolo, da quando Alan Turing prima concepì la teoria e poi contribuì a costruire la prima macchina di Turing, cioè il primo computer. In questo caso tutto è esplicito e noto agli specialisti ma non al grande pubblico degli utilizzatori. Solo per gli esperti si tratta di un "design in avanti": dal progetto al risultato.

La più grande azienda dal mondo di intelligenza artificiale – che a fine giugno 2023 ha superato in borsa la capitalizzazione di 3 trilioni di dollari - ha presentato all'inizio di giugno 2023 un nuovo visore, simile all'esterno a degli occhiali da sci o, meglio, a una maschera da subacqueo, che si comanda con il movimento degli occhi puntando su un'icona oppure con la voce. Nella presentazione di questo nuovo strumento si vede una donna distesa su un divano in salotto mentre entra un amico. Lei può parlare con lui perché il visore riproduce fedelmente la realtà esterna ma la può mescolare con simulazioni di ogni tipo. Se la donna invece è concentrata, per esempio sta guardando un film, può non badargli, proprio come facciamo noi se una persona entra in salotto mentre prestiamo attenzione a un film sul televisore. Tramite il visore si possono fare simulazioni su mondi possibili, parlare con interlocutori lontani che sembrano presenti oppure fare tutte le cose che già oggi si possono fare con un computer. Questo è dunque un potenziamento della visione naturale incorpora intelligenza e, nello stesso, uno strumento per "vedere" all'opera mondi alternativi. Eppure ognuna di queste protesi che incorporano intelligenza artificiale si origina da una rappresentazione simbolica che viene "computata" da una macchina di Turing, come vedremo più avanti.

Se vogliamo capire gli sviluppi futuri della AI dobbiamo cogliere la profonda differenza tra intelligenza naturale e intelligenza artificiale. Il mondo degli investimenti sarà sempre più dominato da questa differenza.

Per tornare all'inizio di questa lezione e al rendiconto dei miei 81 anni, e del lavoro di quella che va sotto la fuorviante etichetta di "finanza comportamentale", il bilancio è difficile da fare, soprattutto per me, e forse è troppo presto. Personalmente, dopo più di un decennio di queste lezioni e a diversi libri dedicati all'argomento, ho la soddisfazione derivante dalla gratitudine di coloro che mi hanno ascoltato, letto e che hanno seguito i miei consigli e delle critiche di chi non era d'accordo. Sul piano complessivo, tuttavia, il bilancio è sconcertante. I risparmi italiani sono circa diecimila miliardi (dipende da come li computate, soprattutto le case che sono spesso, insieme, sia un investimento che un servizio). Ebbene l'assetto e l'allocazione di questi risparmi ben poco hanno a che fare con le idee e l'innovazione introdotte da Harry Markowitz, un gigante, e non solo per la teoria del portafoglio (ne ho parlato a lungo nella lezione 5007). I risparmi degli italiani, in media e nel complesso sono spesso tutti concentrati in poche poste e, per lo più, correlate tra loro.

Ignari purtroppo della più fruttuosa sequenza sui mercati USA, soprattutto sul Nasdaq, il cui indice - con il suo andamento più che soddisfacente - costituisce un inno all'intelligenza artificiale di cui sto parlando in queste lezioni. Spero che analizzandone i meccanismi si diffonda anche un interesse per questo tipo assai fruttuoso di investimenti.

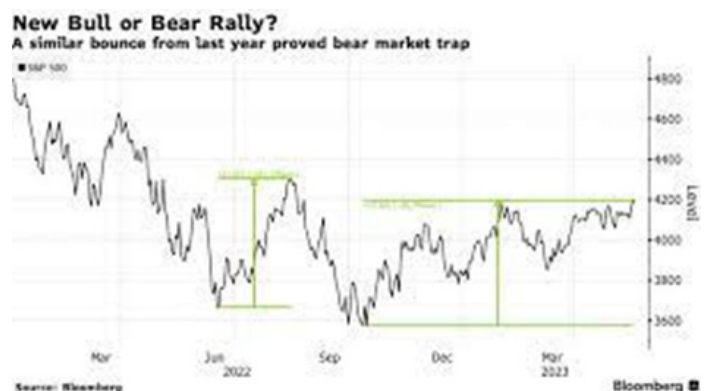
Purtroppo abbiamo assistito non solo alla trasgressione palese dei suggerimenti di Markowitz, ma anche a un fallimento della "sicurezza" attribuibile a quella che a suo tempo ho chiamato "assicurazione comportamentale" (cfr. cap. 5 del mio "L'economia nella mente", Cortina editore, 2016). Sono poco coperte dai rischi sia le persone intese come fonti di reddito, e quindi sorgenti dei risparmi-investimenti, sia gli immobili, dove queste "persone-fonti di reddito e investimenti" abitano e lavorano. Secondo il "Resilience Index 2022" di Swiss Re, in Europa l'Italia ha il più basso indice di protezione assicurativa (per i dettagli cfr. Chiara Bussi, Il paradosso dell'Italia, Sole24Ore di mercoledì 5 luglio, p. 24).

In conclusione un bilancio di luci e di ombre, forse più di ombre, anche perché spesso andrebbero educati coloro che si prodigano per l'educazione finanziaria.

Ma questa situazione critica non ci demotiva, anzi ci spinge a continuare il lavoro iniziato ormai da tanti anni, in collaborazione con i consulenti (beninteso non in conflitto di interessi), ancora troppo poco ascoltati e seguiti. Purtroppo.



Nei mercati c'è "intelligenza naturale", riflesso dell'intelligenza di chi fa le scelte, anche scelte contro-intuitive rispetto all'andamento delle variabili economiche che vengono etichettate poi come "sorpresa". Fonte: Bloomberg modificata.



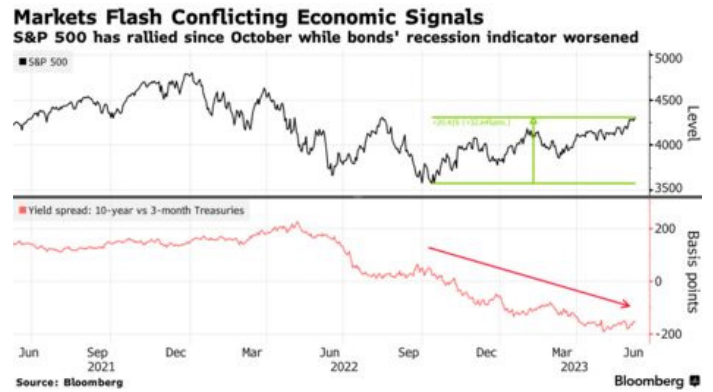
Il rimbalzo è un cambio di tendenza del mercato o un rimbalzo all'interno di un mercato orso? Questa domanda presuppone che nel mercato ci sia una intenzione e un'intelligenza che, poco alla volta, si paleserà. Fonte: Bloomberg modificata.



La forza dell'intelligenza artificiale è stata colta dall'intelligenza naturale e dalle aspettative degli investitori: le cinque grandi società spiegano da sole tutta la crescita dello S&P500 nel corso del 2023. Fonte: Bloomberg modificata.



Anche gli esperti e gli speculatori possono sbagliare: il mercato esibisce più intelligenza e, nel corso del 2023, li "sconfigge". Fonte: Bloomberg modificata.



Punti di vista divergenti tra le intelligenze incorporate nei mercati: azioni e reddito fisso danno indicazioni contrastanti sugli andamenti futuri. Fonte: Bloomberg modificata.



Anche nella prima metà del 2003 si è palesata la forza dell'innovazione tecnologica e dell'intelligenza artificiale: l'incremento del Nasdaq ha superato il 30%. Forse eccessivo?

#### Prof. Paolo Legrenzi

Laboratorio di Economia Sperimentale  
Paolo Legrenzi (Venezia, 1942) è professore emerito di psicologia cognitiva presso l'Università Ca' Foscari di Venezia, dove coordina il Laboratorio di Economia Sperimentale nato dalla partnership con GAM. È membro dell'Innovation Board della Fondazione Università Ca' Foscari.

Per maggiori informazioni visitate il sito [GAM.com](http://GAM.com)



#### Importanti avvertenze legali:

I dati esposti in questo documento hanno unicamente scopo informativo e non costituiscono una consulenza in materia di investimenti. Le opinioni e valutazioni contenute in questo documento possono cambiare e riflettono il punto di vista di GAM nell'attuale situazione congiunturale. Non si assume alcuna responsabilità in quanto all'esattezza e alla completezza dei dati. La performance passata non è un indicatore dell'andamento attuale o futuro.