

# IA e sindrome del lemming: il precipizio della complessità (1/4)

27 giugno 2023



Per la prima volta in questa newsletter, proponiamo un articolo a puntate. Motivo? L'argomento è di importanza epocale (eh, lo so, è un parolone, alla fine però potrete dire se è stato ben speso oppure no).

Saranno necessari momenti iniziali e passaggi intermedi senza i quali leggereste sì poche righe ma anche del tutto inutili ai fini della comprensione e che, soprattutto, lascerebbero inalterate alcune convinzioni di estrema pericolosità, purtroppo già molto radicate.

Il sottotitolo di questa newsletter è - Articoli, idee e riflessioni sullo sviluppo tecnologico e sulla sicurezza informatica non "mainstream"- e quando sei "non-mainstream" ti tocca argomentare poiché non c'è un carrozzone narrativo sul quale puoi salire...

La sicurezza informatica è un settore dell'attività umana che si è fatto di importanza capitale ed è assolutamente necessario che si inizi a pensarlo e a parlarne in modo diverso, abbandonando il ripetersi di schemi dannosi, nuovi solo in apparenza o nel nome scelto per essi. È necessario provare, con tutte le nostre forze, a stimolare **riflessioni culturalmente rilevanti** che ci aiutino a gettare una luce effettivamente nuova sui nostri problemi.

Perciò, se potete, seguitemi con pazienza, un passo alla volta, tanto nessuno di noi è Clark Kent e il mondo può attenderci.

Dai, iniziamo.



Partiamo un pochino da lontano, che poi, a ben vedere, tanto lontano non è perché il punto di partenza è **dietro i nostri occhi**, gli stessi che stanno leggendo queste righe: **il cervello umano**.

Il cervello umano è il **sistema dinamico più complesso** di cui oggi abbiamo notizia e di cui sappiamo di più, seppure in una misura ancora tanto limitata da essere imbarazzante (in compenso sappiamo molto di Mercurio).

Prima di proseguire sarà bene ricordare cos'è un sistema dinamico complesso:

*Un sistema dinamico complesso è un'entità che perpetua la propria esistenza grazie alla relazione e all'interazione tra le parti che la compongono.*

Il nostro cervello pesa in media un chilo e mezzo, è composto da 100 miliardi di neuroni ognuno dei quali può gestire fino a 100.000 tipi di impulsi diversi e ne integra continuamente circa 10.000; è irrorato da 16.000 km di vasi sanguigni, la sola corteccia contiene un milione di miliardi di sinapsi che se contassimo al ritmo di una al secondo impiegheremmo 32 milioni di anni.

Noi abbiamo idee, convinzioni, pensieri, opinioni e così via, perché il cervello attribuisce "un senso" alle informazioni che riceve. Nell'atto stesso della percezione esso concretizza di fatto la prima forma, tautologica e arbitraria, di autoreferenzialità; in definitiva possiamo dire che è il cervello che modella il mondo come ci appare. Questa premessa mi aiuterà a chiarire la questione centrale.

Esistono innumerevoli sistemi come galassie, microcosmi, spazi quantici, ecosistemi naturali e sociali, organismi biologici e via dicendo ma allo stato corrente delle nostre conoscenze nessun sistema dinamico complesso ha mostrato una produzione di emergenze quanto il nostro cervello.

Ed eccoci arrivati a un punto essenziale: le emergenze. Cosa sono?

## **EMERGENZE DI SISTEMA**

Nella dinamica dei sistemi le emergenze sono le capacità o le caratteristiche che il sistema presenta ma di cui i singoli componenti sono privi: intelligenza, autocoscienza, astrazione, memoria, linguaggio, sensazioni, emozioni sono, per es., tutte abilità che i singoli neuroni non hanno. Inoltre le straordinarie capacità del cervello (che, ricordiamolo, non è costituito da soli neuroni) sono legate più al tipo e al numero delle interconnessioni che alla mera quantità di cellule, in perfetto ossequio alla definizione di sistema, appunto.

Ma se è vero che nessun sistema noto ha una tale poderosa e insondabile produzione di emergenze come il cervello umano, è altrettanto vero che tale produzione è a volte contraddittoria, imprevedibile, incoerente, spesso non pertinente, finanche autodistruttiva (non mi dilungherò su questo aspetto, chi vuole approfondire può farlo in altre sedi, magari con ricerche o letture ad hoc: qui prendiamo semplicemente per buona questa evidenza).

Ora veniamo all'IA.

Iniziamo col dire che tanto un linguista quanto un pensatore sistemico (ma non solo loro, a dirla tutta) dovrebbero vivere serie difficoltà con la locuzione "Intelligenza Artificiale", e ancor di più con l'osanna di cui l'IA è ormai fatta oggetto.

La questione che più di altre dovrebbe condurci a riflettere assai attentamente (con tutti quei neuroni possiamo farlo) è che **l'intelligenza, comunque la si voglia definire, è sempre ed esclusivamente un'emergenza di sistema.**

L'intelligenza è interpretazione, flessibilità (nell'uomo è, o dovrebbe essere, anche autocoscienza), è apprendimento e assegnazione di senso, è discrezionalità, indipendenza e discernimento, è memoria e rielaborazione, è sia analisi (altro termine da brividi) che pensiero circolare, e molto altro ancora.

Immaginare di partorire una IA in maniera indipendente dai processi naturali stimolando un'emergenza che in natura non si produrrebbe (come tutte le emergenze antropiche), è un'ulteriore grave dimostrazione della nostra consueta miopia: come al solito siamo convinti che avremo il controllo e, come al solito, i fatti dimostreranno il contrario.

## **TUTTO SOTTO CONTROLLO**

Prendiamo l'esempio più facile e che quasi la totalità di voi conoscerà: il "piccolo" incidente occorso nell'estate di sei anni fa a due bot di Facebook, **Bob e Alice** (che bello mettere nomi umani a blocchi di codice, eh?), sviluppati all'interno di una ricerca sull'IA finalizzata a dialogare con utenti umani poiché pare che mettere un umano a dialogare con un altro umano sia ormai non più *trendy*.

Bob e Alice hanno iniziato a parlare tra loro in una lingua sconosciuta sviluppata spontaneamente e a una velocità innaturale, impensabile per l'evoluzione di un qualunque altro linguaggio umano (e sì, l'episodio è davvero successo, ventilare l'ipotesi che forse non è così e che sia solo una leggenda metropolitana serve unicamente a cercare una scusa per non occuparsi della questione).

I commentatori di turno si precipitarono a gettare acqua sul fuoco della paura circa possibili scenari stile Terminator (il che fu anche sensato, intendiamoci), ma mai veloci quanto furono i ricercatori a spegnere tutto, a staccare letteralmente la spina, all'istante, non appena capito quanto stava succedendo.

Senza indulgere nel catastrofismo (benché alcune preoccupazioni sul nostro futuro di specie siano fondate) qualche domanda è legittima: se quanto stava per succedere non era allarmante perché abortirlo (o dire di averlo fatto)? Perché non farne oggetto di studio? Perché non proseguire la ricerca? Molte delle risposte lette all'epoca furono convincenti quanto l'aspirina come cura per la gastrite.

In ogni caso, ciò che successe con Bob e Alice fu una tipica emergenza di sistema e questo è quanto ne pensa Kevin Warwick, ingegnere cibernetico alla Coventry University:

*“Questa è una pietra miliare incredibilmente importante, ma chiunque pensi che ciò non sia pericoloso ha la testa nella sabbia”*

Il pericolo cui fa riferimento Warwick fonda la sua concretezza nel fatto che i due bot avevano iniziato a sviluppare la prima facoltà necessaria all'evoluzione intelligente così come siamo soliti pensarla: **il linguaggio**. Senza un linguaggio non può esserci trasferimento di informazioni, significati e costruzione di astrazioni, che poi sono proprio le facoltà che hanno permesso l'intera epopea umana, con tutti i comportamenti che ne sono discesi e discendono.

Ricordate quanto appena detto del cervello umano? Di come funziona e di quale sia il nostro rapporto con la realtà?

## **TORNIAMO ALL'IA (e chiamiamo le cose con il loro nome)**

Delle due una. Se (1) abbiamo “creato” o vogliamo “creare” un'intelligenza, beh, per definizione questa si rivelerà **incontrollabile** e produrrà emergenze (dobbiamo accettarlo!).

Se invece sarà controllabile non sarà intelligenza bensì solo (2) un'altra “macchina” incredibilmente potente e complessa, ma allora (e la domanda è molto più importante di quanto sembri) perché chiamarla così? Forse perché il nome di un prodotto (da vendere!) è importante? Potremmo parlare di *machine learning* ma anche in questo caso, però, è buona la (2) e di “intelligenza” non se ne parli più.

Badate bene, non sto negando i progressi del settore, né tantomeno giudicare la bontà delle linee di sviluppo (figurarsi, non ne avrei le competenze tecniche): sto solo affermando con

decisione che **non possiamo mettere insieme nella stessa frase i termini “intelligenza artificiale” e “controllabile”**. Occorre operare una scelta.

Insomma, come detto qualche riga fa, il linguaggio veicola significati e perciò dovremmo porre attenzione maniacale alla scelta e all'uso dei **significanti**: quanti significati vogliamo dare al significante “intelligenza”? Quali effetti produrranno sulle nostre scelte? Alla fine, a cosa crederemo e a cosa no? E a cosa ci affideremo, mani e piedi?

## **SISTEMA IN EMERGENZA**

Internet è un sistema dinamico complesso, così come lo sono le sottoreti, le aziende, le istituzioni ecc.

Il problema è che tutti i sistemi dinamici complessi, a prescindere dall'ambito di appartenenza (biologico, sociale, tecnologico, naturale ecc.) rispondono inderogabilmente alle **Leggi dei Sistemi**. Cominciate a capire?

I sistemi informatici si complicano ogni giorno di più, integrano funzioni e controlli sempre più sofisticati e sviluppano potenza; eppure sono sempre più fragili, attaccabili perché, di fatto, l'incremento della complessità regala al contempo spazi inesplorati, ambiti di manovra sconosciuti e non previsti, zone franche di manipolazione, sperimentazione e penetrazione.

A causa di questa complessità il sistema è più instabile e produce emergenze che per loro natura, lo abbiamo appena imparato, sono imprevedibili.

Gli strati che si sovrappongono gli uni sugli altri creano in realtà punti di fragilità, esattamente come accadrebbe in una costruzione composta da miriadi di componenti legati insieme rispetto a una che ne fosse composta in numero assai minore (fatta salva la qualità delle “relazioni”, beninteso, cioè il modo in cui sono reciprocamente connesse).

E c'è di più.

L'aumento della complessità comporta al minimo due conseguenze di prima istanza. Da un lato (**effetto leva**) rende il sistema vulnerabile a stravolgimenti radicali e violenti prodotti da poche azioni ben mirate e congegnate (vi ricorda nulla?) ma dall'altro lo rende refrattario ai cambiamenti (**resistenza del sistema**). In altre parole **il sistema si difende**, ma non nel senso che vorremmo noi.

Insomma, **sistemi più fragili** soggetti a effetti a catena e, nel contempo, più difficilmente modificabili quando necessario: tranquilli, è tutto sotto controllo!

Per il momento direi che possiamo fermarci qui, c'è già molta carne al fuoco e ci occorre tempo per produrre un cambio di paradigma.

*“Niente accade tutto in una volta. Non esiste un budino istantaneo” (W. Deming)*

E se in attesa della prossima volta iniziassimo a parlarne?

*Gianluigi Merlino*

---

Lateral News — Articoli, idee e riflessioni sullo sviluppo tecnologico e sulla sicurezza informatica non “mainstream”

[lateralcode.it](http://lateralcode.it)