

12 marzo 2024 – LibrOsteria

ConsumAI

Relatori:

Matteo Spini → ricercatore e attivista; si occupa di movimenti climatici e dell'impatto socio-ambientale del sistema digitale

Giuseppe Palazzo → *project manager* per le attività internazionali del dipartimento Sviluppo sostenibile e Fonti Energetiche di RSE (Ricerca sul Sistema Energetico), collaboratore di Pandora Rivista e co-autore (anche con Matteo Spini) di "Ecologia digitale" per Altreconomia

Gianluca Ruggieri → ricercatore presso l'Università dell'Insubria, cofondatore della cooperativa energetica "è nostra", coautore del programma "il giusto clima" su Radio Popolare

Alberto Puliafito → giornalista, regista, analista dei media, scrive "Artificiale", la newsletter di Internazionale sulle intelligenze artificiali, ed è co-fondatore e direttore di Slow News

Moderata: Jacopo Casadei (N.I.N.A.)

Matteo Spini:

tra le prime dieci imprese per capitalizzazione a livello globale, 7 sono del settore digitale e un'ottava è Tesla (che produce auto-computer). Il digitale è, oggi, il principale motore di profitti e di accumulazione del capitale, sostituendo in questo ruolo le società del settore fossile.

Partirei da quanto ci dice Kate Crawford nel suo saggio "né intelligenti, né artificiali": oggi il digitale e, nello specifico, l'intelligenza artificiale sono uno strumento al servizio del potere economico (per i profitti prodotti e la sorveglianza sui lavoratori, vedi il caso di Amazon) e politico (per sorvegliare, reprimere, chiudere le frontiere e fare la guerra).

Mettiamo in luce il lato materiale di questo "capitalismo digitale" per uscire dal *cliché* dell'immaterialità, del *cloud*: oggi ci sono circa 20 miliardi di dispositivi (PC, telefoni, tablet, etc.), 70 milioni di server nei centri di calcolo e poi antenne, cavi, satelliti, etc. Questa enorme macchina interconnessa ha bisogno di energia, forza lavoro e materie prima (terre rare, nichel, cobalto, acqua) per funzionare e alimentare (e soddisfare) i desideri tecnologici e di consumo delle nostre società.

La IA ha bisogno di moltissima energia, moltissimi *data center* e moltissima acqua, portando all'estremo le conseguenze materiali del sistema digitale che già ci sono note.

Sia i lavoratori che le comunità delle cosiddette "zone di sacrificio" subiscono le conseguenze di queste attività. Tali zone sono diffuse soprattutto in Cina, Mongolia, Myanmar, Repubblica Democratica del Congo, Bolivia, Argentina, Cile. In queste "zone di sacrificio" tornano spesso anche le scorie, i rifiuti (molti) prodotti da queste attività.

Un altro elemento da valutare è la sinergia tra le aziende *big tech* e le aziende *big oil* per le necessità che le *big tech* hanno di energia e le *big oil* hanno di tecnologia e per le attività congiunte di *lobbying* per ridurre le limitazioni ambientali imposte dalle legislazioni nazionali.

Anche il tema della compensazione delle emissioni legate ai fabbisogni energetici delle aziende tecnologiche pone dei problemi. Per la non trasparenza dei progetti sostenuti (riforestazione, contrasto alla deforestazione) e le truffe ad essi legate e per il carattere neocoloniale di queste operazioni che vengono imposte alle comunità locali.

E' impossibile separare la pressione sociale e ambientale che questo "estrattivismo" esercita sui lavoratori e sulle comunità da quella sugli ecosistemi.

Parlando di sfruttamento del lavoro, *Amnesty International* ha stimato almeno 40mila minori nelle miniere di cobalto del Congo.

Per tornare ai dati, secondo *Shift project* le emissioni legate al settore digitale nel 2019 sono circa il 3,5% delle emissioni totali di CO2, ponendo però l'attenzione sull'aumento atteso fino al 7% entro il 2025.

Giuseppe Palazzo:

fornirò dati su impatto ambientale e consumi energetici oltre al quadro disegnato da Matteo.

A parte i *social media* e lo sfruttamento per fini di *marketing* delle nostre interazioni online, il digitale e IA possono essere utili per le nostre vite e semplificare molte attività. Naturalmente, dipende da come li si utilizza.

Spesso, si parla di transizioni gemelle per la transizione ecologica e digitale che si rafforzano a vicenda. Per molti aspetti è vero: la transizione ecologica, probabilmente, non potrà avvenire senza una contemporanea transizione digitale. Passare da un sistema energetico basato sulle fonti fossili ad uno basato sulle fonti rinnovabili significa

cambiare radicalmente approccio; significa passare da un sistema centralizzato che distribuisce energia prodotta da grandi centrali da mettere/tenere in funzione a seconda dell'andamento della domanda ad un nuovo sistema basato su una distribuzione a livello locale della produzione di energia (intermittente); significa passare da un sistema dove produttore e consumatore sono soggetti diversi e separati ad uno ibrido in cui anche i consumatori possono produrre parte dell'energia che consumano (dotandosi di pannelli e pale eoliche) contribuendo alla rete. Gestire tutto ciò garantendo anche l'equilibrio della rete non sarà possibile senza lo sviluppo del settore digitale e sistemi di intelligenza artificiale applicati alla gestione dell'infrastruttura.

Anche a livello di ricerca, lo sviluppo di sistemi di intelligenza artificiale è molto importante per lo sviluppo dei modelli climatici e per la simulazione di scenari di mitigazione e adattamento futuri oppure per il monitoraggio dei fondali oceanici, delle calotte polari, degli ecosistemi e della biodiversità, difficilmente perseguibile senza un'integrazione tra infrastrutture per la raccolta dei dati e strumenti per interpretarli.

Il digitale, citando Gerry McGovern, si è però trasformato da "efficientatore" a moltiplicatore dei nostri consumi. Un esempio è quello delle lettere: spedire una mail produce molte meno emissioni di una lettera. Ma il numero di mail mandate in un giorno è maggiore delle lettere mandate in un anno. Un chiaro esempio del cosiddetto "effetto rimbalzo": la singola attività è energeticamente più efficiente/conveniente; questo porta a farne un eccessivo uso e ad aumentarne le emissioni totali.

Il digitale e la IA sono, quindi, molto impattanti dal punto di vista materiale. Matteo ha già parlato dei 70 milioni di server; altri dati: 4 miliardi di chilometri di fibra ottica, 40 miliardi di terminali di cui 4 miliardi di *smartphones*, una gigantesca infrastruttura digitale di cui l'80% finisce in discarica a fine vita, anche perché generalmente i dispositivi non sono costruiti/progettati per poter essere facilmente riparati e/o riutilizzati per altri scopi.

Per la produzione, utilizzo e smaltimento dei dispositivi digitali, si stimano emissioni pari al 4% del totale, consumi di materia non rinnovabile pari a 22 milioni di tonnellate e di 8 miliardi di metri cubi di acqua dolce. Tali dati sono relativi al 2018/2019. Le cose, oggi, stanno cambiando perché le nuove tecnologie digitali, tra le quali l'intelligenza artificiale, implicano un rapido aumento dei consumi. I dati creati, elaborati, prodotti, copiati e/o trasmessi erano pari a 2 zettabyte nel 2010, a 33 zettabyte nel 2018 e si stima che arriveranno a 180 zettabyte nel 2025. L'aumento è vertiginoso e concentrato negli ultimi anni complici la pandemia e le nuove tecnologie (tra le quali l'intelligenza artificiale). L'intelligenza artificiale da sola si stima che sarà responsabile del consumo 4/6 miliardi di metri cubi d'acqua nel 2027, quattro volte il consumo annuale della Danimarca. L'*Agenzia Internazionale dell'Energia* stima che il consumo elettrico di intelligenza artificiale, criptovalute e *data center* raddoppierà fra il 2022 e il 2026, raggiungendo quasi i 1.000 TWh; per dare un termine di paragone, sarebbe come aggiungere i consumi elettrici di un altro Giappone. La IA da sola nel 2027 si stima che consumerà elettricità pari a quanta ne consumano oggi i Paesi Bassi.

Questi consumi, questi impatti incrementali del settore digitale e delle IA in particolare valgono la pena?

Secondo altre stime il digitale, consentendo la transizione energetica e sostenendo le rinnovabili in tutto il globo, consentirebbe una riduzione delle emissioni annuali del 19%. In questo caso, più che compenserebbe gli impatti che provoca. Certo, sarebbe da indirizzare politicamente in tale direzione.

Gianluca Ruggieri:

grazie al collettivo NINA che analizza un tema complesso da vari punti di vista senza partire da conclusioni preconfezionate.

Inizio dando i numeri del lotto: 6, 8, 18 e 57. Sono GigaWatt, potenza.

57 gigawatt è la potenza massima e 18 gigawatt è la potenza minima richiesta alla rete in Italia nel 2022.

Probabilmente, 57 gigawatt farà riferimento ad un momento di picco di una calda giornata lavorativa di giugno con i condizionatori accesi (stiamo parlando solo di domanda elettrica) e 18 gigawatt ad una notte di un ponte primaverile.

Terna, la società che gestisce la rete elettrica in Italia, dichiara che le sono arrivate domande per nuove connessioni per *data center* pari a 8 gigawatt, di cui 6 in Lombardia. Generalmente, facendo le domande di connessione si sta un po' "larghi"; ognuno di noi a casa ha una connessione alla rete da 3 kwatt ma non passa tutta la giornata a consumare 3 kwatt. Quindi, probabilmente, il consumo non sarà pari agli 8 gigawatt subito. Però, parliamo di una domanda che, se non sarà costante 24h al giorno per 365 giorni l'anno, sarà comunque "abbastanza" costante. Aggiungere 8 a 57 gigawatt [+14%] è un aumento rilevante che comporta la necessità di centrali in più per produrre la richiesta aggiuntiva di energia.

Un *trend* analogo lo si sta vedendo negli Stati Uniti. Per molto tempo, come nella maggior parte dei paesi ad economia matura, i consumi energetici sono aumentati poco (o sono addirittura leggermente diminuiti) con, magari, un leggero aumento della quota dei consumi elettrici sul totale.

Negli Stati Uniti, lo scorso anno, era stata prevista una crescita dei consumi elettrici del 2,6% per i cinque anni successivi. Ad un anno di distanza, tale previsione è stata portata al 4,7%. La grossa parte di tale aumento è causata da usi legati al digitale e, in parte minore, dal programma di “rimpatrio” di produzione industriale. Infatti, l’anno scorso (se vogliamo, è un altro pezzo di transizione energetica) è stato approvato un programma di investimento in nuove fabbriche con un piano di incentivi del tipo: se compri un’auto elettrica, hai diritto ad un incentivo a patto che l’auto sia stata prodotta negli Stati Uniti.

I dati ad oggi ci dicono che i consumi energetici cresceranno molto. Gli stessi dati ci dicono, però, che l’intensità emissiva del settore elettrico si sta abbassando. Il Regno Unito, leggevo recentemente, è tornato ai livelli di emissioni del 1879.

[dal pubblico citano Dickens] Mi viene in mente la *Coketown* di Charles Dickens [da “Tempi difficili”, 1854], la storia di una città basata sul carbone, pubblicato un po’ prima del 1879. Purtroppo, non abbiamo il tempo per parlarne stasera.

Quattro *flash*:

1. Le previsioni di consumo fatte in passato sono, spesso, state smentite in positivo. Per esempio, si pensava che il passaggio alla fruizione dei film online avrebbe causato un grande aumento dei consumi. Per fortuna, grazie ad alcune innovazioni tecnologiche, non è stato così. Non è detto che succeda lo stesso, ma siamo in una fase in cui è difficile fare previsioni
2. Se avete un fabbisogno elettrico abbastanza costante nel tempo, concentrato nello spazio e avete l’obiettivo di arrivare al 2030 a emissioni zero coprendo i vostri consumi istantanei 24h su 24h per 365 giorni l’anno (non, quindi, comprando “100 di rinnovabili” in un anno a fronte di “consumi annuali di 100”, anche se non li consumate in contemporanea a quando vengono prodotti), la tecnologia nucleare può aiutarvi a raggiungere l’obiettivo perché produce in modo costante, in luoghi concentrati a emissioni quasi zero. Ascoltavo un *podcast* un po’ da “flippati” dedicato a temi di energia. Veniva intervistata una persona che si occupa per il governo americano di dare le garanzie ai prestiti per chi vuole investire su nuovi impianti a zero emissioni (e che si autodefinisce un *solar guy*, uno che “spinge” su solare e rinnovabili). Raccontava che stanno cominciando ad arrivare richieste da aziende del digitale che si vogliono fare il proprio impianto nucleare finalizzato a produrre in maniera costante per il loro fabbisogno. Lo vanno a fare in luoghi dove già ci sono impianti nucleari che, spesso, negli Stati Uniti sono stati approvati e sviluppati per avere quattro reattori e ne sono stati realizzati, magari, solo uno o due, rimanendo quindi lo spazio già libero, la connessione e parte dell’infrastruttura già realizzata, fattore che riduce anche i costi; in più, tendenzialmente, i nuovi impianti saranno realizzati replicando la stessa tecnologia dei reattori precedenti con ulteriore abbattimento dei costi; questo apre uno spazio per il nucleare che in altre condizioni, per la lunghezza dei tempi di progettazione/approvazione e per i costi eccessivi, non c’è
3. Ruolo positivo che può avere il digitale. Al netto di una probabile maggior presenza del nucleare, il sistema elettrico del futuro avrà una grandissima componente di rinnovabili, in particolare di eolico e solare; queste fonti producono energia in modo intermittente e non solo quando serve al nostro uso, rendendo necessari tanti accumuli da integrare nel sistema; far funzionare tale sistema sarà molto più complesso. Fino ad oggi, si tenevano alcuni impianti accesi 24h/24h e, a seconda dell’andamento della domanda nel corso della giornata, si attivavano gli impianti più facili da accendere e spegnere. Però, entrambe le produzioni erano basate sui fossili. Una volta usciti dai fossili, non è più possibile procedere così. Per fare incontrare domanda e offerta di energia elettrica quando hai una produzione abbastanza irregolare e non sempre prevedibile, l’intelligenza artificiale può venire in aiuto alla rete elaborando i dati in tal senso
4. Uno dei fattori di consumo dei *data center* è il sistema di raffreddamento che raccoglie calore. Tale calore potrebbe essere riutilizzato per riscaldare ambienti o acqua calda. Avere un sistema che raccoglie calore e lo riutilizza abbatte i consumi energetici

In conclusione, gli elementi negativi e positivi non mancano. Il difficile, ad oggi, è fare previsioni sensate sull’effetto netto.

Alberto Puliafito:

[proietta a video le immagini di un’area spianata, un cantiere per la costruzione di un *data center*]

Ho aperto delle tab mentre parlavate prima di me. Alle mie spalle [proiettata su schermo], un'immagine da *google earth* per capire, come ci siamo detti nell'introduzione, "che il digitale è concreto". Vediamo un *data center* in Nevada [si vede un'area di cantiere completamente spianata]. L'immagine è aggiornata al 2019, nel frattempo l'area sbancata è stata ricoperta da *data center*. Per qualche motivo, non voglio essere complottista, l'immagine non è mai stata aggiornata. Usando, però, l'omino di *streetview*, possiamo vedere una situazione più recente. Usando *google earth* possiamo vedere dove sono i principali *data center*. Quello che abbiamo visto in Nevada, poi questo a Reno, a Las Vegas [proietta le immagini]. Vi faccio notare le dimensioni di quello di Reno; vicino al *data center* vedete l'aeroporto internazionale della città per avere un'idea di come non siano edifici "piccolini". Ovviamente, ce ne sono altri in Cina che non possiamo, però, vedere con queste immagini satellitari.

Perché vengono scelte queste zone desertiche per i *data center*? Per sfruttare la potenzialità del solare, per il generale basso rischio di catastrofi naturali e perché gli Stati interessati stanno dando enormi vantaggi fiscali alle aziende che portano lì i propri *data center*. La città di Goodyear dove stanno costruendo dei *data center*, illustra in questa pagina [proietta una tab] con i *rendering* 3D dell'intervento i numerosi vantaggi per la città stessa dell'operazione.

L'altra tab che ho aperto quando Gianluca ha parlato di nucleare, e mi si è accesa una lampadina, è questa [proietta la pagina: helionenergy.com]. Forse non tutti sanno che Sam Altman (che è l'amministratore delegato di una delle principali aziende di intelligenze artificiali generative, la OpenAI) ha investito e sta raccogliendo fondi per un'altra *start up*, la *Helion*, che promette di costruire reattori nucleari a fusione alla portata di tutti. Nel sito raccontano che stanno costruendo un reattore a fusione nucleare. Ovviamente, non è vero. Una delle missioni che si danno i grandi amministratori delegati della *Silicon Valley* è quello di alzare sempre l'asticella delle aspettative e di raccontarci un futuro che verrà e ci chiedono di accettare in nome di questo radiosio futuro tutta una serie di problematiche "superabili", vista la radiosità promessa.

Sam Altman ha investito anche in un'altra *start up* che si è data come obiettivo quello di allungare l'aspettativa di vita degli esseri umani di 10 anni. Tutte queste "missioni" servono a queste persone e alle loro aziende per raccogliere sempre più fondi, lavorare sempre più in perdita e guadagnare sempre di più per loro, per le loro aziende e per gli *stakeholder* delle loro aziende.

C'è un problema. Il problema non è che verranno costruiti altri *data center*. Il problema è che i *data center* costruiti negli ultimi trenta o quarant'anni di evoluzione digitale sono frutto di decisioni prese in maniera inavvertibile da un punto di vista sociale, a parte per chi ci vive vicino. Tale "inavvertibilità" è direttamente proporzionale all'opacità e alla mancanza di trasparenza delle grandi aziende digitali. Chi decide dove e perché vengono costruiti i *data center*? Che tipo di *governance* immaginiamo per queste strutture? Chi ci garantisce, come promette Microsoft (uno dei più grandi investitori in questo momento nelle tecnologie di intelligenza artificiale), che queste strutture raggiungeranno il pareggio del bilancio idrico? Microsoft lo promette entro il 2030. Tutti si sono dati il 2030 come obiettivo perché c'è l'*Agenda 2030*, perché è una bella data e perché è un po' spostata in avanti. E noi ci stiamo fidando, accettiamo una sorta di autocertificazione di sostenibilità. Però, anche nella remota ipotesi che queste aziende raggiungano davvero gli obiettivi promessi, anche facendo finta che riescano a costruire dei *data center* per IA che tutto sommato non peggiorino le cose, rimarrebbe un enorme problema: questi strumenti [le IA] sono potenzialmente degli straordinari acceleratori di cambiamento sociale in senso positivo. Confido che ne abbiate parlato [nei precedenti incontri di NINA], in particolare sul tema del lavoro; le intelligenze artificiali possono ridurre il tempo dedicato a quelli che David Graeber chiamava i *bullshit jobs*, i "lavori di merda". Lavori che nessuno vuole più fare e che però continuano ad essere fatti perché abbiamo deciso di essere governati da questa ideologia del "lavorismo" che sta fondamentalmente dominando e costringendo molte persone a vivere nella ruotina del criceto. Se avete letto Graeber, è interessante notare come moltissime persone siano consapevoli non del danno causato dal proprio lavoro, Graeber non si è occupato dei lavori dannosi, non ha parlato di sicari o mafiosi; lui ha parlato di quelle persone che hanno coscienza del fatto che il proprio lavoro non serve a niente. Le intelligenze artificiali potrebbero, visto che abbiamo parlato degli aspetti positivi, aiutarci a liberarci di questi lavori. Potrebbero darci accesso ad una conoscenza che prima non avevamo. Se abbassassimo la soglia all'accesso di questi strumenti, potremmo averne dei benefici. Per la diagnostica in campo sanitario, per esempio. Ma, in questo caso, ci sarebbe da chiedersi per la diagnostica di chi e per quale sanità?

Come immaginerete dalla dimensione delle aree coinvolte, ci vogliono un sacco di soldi per costruire i *data center*. Quello che sta succedendo, di fatto, è che una manciata di aziende (sette o otto, forse dieci se aggiungiamo quelle cinesi) hanno un oligopolio sostanziale di queste tecnologie. L'Unione Europea ha provato a fare la voce grossa e c'è stata anche una *start up* francese, la *Mistral*, che ha finto di essere il campione europeo delle intelligenze artificiali...

salvo, poi, prendersi un investimento dalla Microsoft, una delle principali aziende del settore e che investe anche in OpenAI e nella *start up* nucleare [citata sopra]. Quindi, abbiamo un gruppetto di aziende che possono decidere e fare il bello e il cattivo tempo rispetto a queste tecnologie che ci raccontano dell'inevitabilità dello sviluppo tecnologico come lo vogliono loro. La cosa drammatica è che tutto questo si cala in un contesto dove strutture che avrebbero dovuto avere funzioni sociali come quella dei giornalisti o come quella dei decisori politici sono estremamente impreparate rispetto a questo tipo di considerazioni. Il problema quando molti giornalisti si sono accorti dell'esistenza delle intelligenze artificiali (che hanno una storia di almeno cinquant'anni) è che la conversazione si è polarizzata tra i catastrofisti e i tecno-ottimisti, contribuendo a creare confusione, facendoci credere che le macchine si sostituiranno agli esseri umani e ci ammazzeranno come in *terminator*. Faccio notare come in quella storia non vengono mai raccontati [i *terminator*] come i robottini di *Guerre stellari*; se li raccontassimo come C3PO e R2D2, probabilmente, non ci farebbero così tanta paura. Ci si guarda bene dal raccontare [le IA] come degli abilitatori, ma a me piace raccontare le IA come dei grandi abilitatori di potenzialità che abbiamo, possono essere degli ottimi assistenti nelle attività che sappiamo già fare. Questa parte è occultata dal racconto catastrofista mentre il racconto tecno ottimista occulta i rischi di breve e medio periodo. L'impatto che queste macchine hanno è un impatto materiale ma è anche un impatto sociale. Se qualcuno ha chiesto un mutuo negli ultimi anni è già stato valutato da intelligenze artificiali di *credit scoring* sulle quali abbiamo totale opacità, non si possono sapere i parametri che vengono utilizzati per assegnare un mutuo. Ci preoccupiamo perché in Cina usano già il *social scoring* ma la possibilità di arrivarci la abbiamo anche noi e siamo molto vicini. L'Unione Europea sta tentando di regolamentare. Hanno capito che non possono regolamentare la tecnologia che va troppo veloce ma cercano di regolamentare gli usi. Stanno cercando di definire usi proibiti, ad alto rischio e a basso rischio. E' una visione accorta e intelligente del problema tecnologico, ma ha degli enormi limiti: riguarda solamente l'Unione Europea; mentre queste macchine sono utilizzabili in tutto il mondo e, secondo molti, servirebbe una *governance* globale per decidere quali regole adottare. Il secondo limite dei regolamenti dell'Unione Europea è che, applicandosi ai nostri confini, stanno già generando cittadini di serie a e cittadini di serie b. Probabilmente, sapete che uno degli utilizzi delle intelligenze artificiali è il riconoscimento facciale; il riconoscimento facciale in tempo reale è stato vietato per i cittadini dell'Unione Europea ma, attualmente, non è vietato ai confini.

Ci troviamo di fronte ad una tecnologia che, potenzialmente, potrebbe migliorarci la vita ma che, sostanzialmente, è in mano a pochissimi decisori che possono stabilire quale direzione prenderà. Da una parte, naturalmente, vorrei che questo sistema in qualche modo collassasse, perché contiene già al suo interno gli strumenti per farlo collassare. Dall'altra parte, mi ritengo anche un accelerazionista tecnologico. Vorrei che queste tecnologie venissero accelerate, ma per portare benefici; possibilmente, benefici non decisi da setto o otto miliardari che possono permettersi di fare sparate e dire "sto andando negli Emirati Arabi a chiedere sette mila miliardi di dollari per sviluppare il futuro della tecnologia dei semiconduttori" (l'ha detto veramente Sam Altman). Per dare un'idea, è circa 3 volte e mezzo il PIL italiano. Sam Altman è andato a discutere con i sultani degli Emirati Arabi per capire se riescono a garantirgli questi soldi.

Noi abbiamo bisogno di provare a scardinare questo sistema senza buttare via i benefici che potremmo ottenere dall'accelerazione della tecnologia, ma chiedendo e pretendendo quella che oggi sembra una bestemmia: l'*open access*. Chiedendo che queste macchine siano ispezionabili: dobbiamo sapere con quale codice sono scritte e come sono state programmate. Chiedendo che sia disponibile e ispezionabile il *dataset*: queste macchine sono addestrate con la conoscenza umana e abbiamo bisogno di sapere che cosa c'è dentro per evitare i pregiudizi che possono generare (ho visto che ne parlerete [nei prossimi incontri di NINA]). Chiedendo che [queste macchine] siano messe al servizio della collettività. Il problema è che questo approccio oggi è considerato molto più radicale di quanto si vorrebbe perché anche le menti più critiche nei confronti delle intelligenze artificiali si stanno concentrando giustamente sul tema della sostenibilità ambientale (ma spero di avervi dimostrato che se anche la raggiungessero il problema rimarrebbe) e poi su un tema molto umano, molto capitalistico, molto estrattivo che è il tema del "proteggere le mie idee". Le cause che sono state intentate, per esempio, dal *New York Times* e da altri soggetti che afferiscono al mondo intellettuale e culturale contro queste macchine sono rivolte prevalentemente ad ottenere una remunerazione per i loro materiali usati per addestrarle. E' un modo per replicare i meccanismi del capitalismo estrattivo e non c'è alcuna volontà reale di rendere questi strumenti alla portata di tutti.

Credo, in conclusione, che eventi come questo siano fondamentali perché abbiamo bisogno di compensare l'impreparazione che c'è nel mondo politico, nel mondo giornalistico e, naturalmente, tra le persone normali perché parliamo di temi che non ci sono state insegnati.

Domande dal pubblico:

Domanda 1: i cosiddetti *bullshit jobs* non sono dei lavori al servizio di altri lavori a più alto contenuto intellettuale?

Alberto Puliafito: infatti, le intelligenze artificiali sono un grimaldello perfetto per l'introduzione di un reddito universale di base [applausi], in modo tale che possiamo smettere di fare i *bullshit jobs*. Oggi ho fatto un corso in una situazione diversa da questa e una persona mi ha chiesto: "senza lavoro, cosa faremo?". Gli ho risposto: "Guardi, ho una lista di attività che farei liberando il mio tempo". Certo, nel mondo in cui dobbiamo per forza essere schiavi del mercato del lavoro, anche i *bullshit jobs* hanno una funzione sociale. Potremmo, però, usare queste tecnologie per smettere di farli e introdurre degli ammortizzatori sociali.

Domanda 2: in merito al nucleare privato, sullo stile "mi sono fatto la caldaia, mi faccio il nucleare privato". Non ho capito a che livello siamo. L'idea che passi che un privato possa costruirsi la sua centrale nucleare perché non tutti i reattori approvati sono stati realizzati, questo non è un problema? Con le comunità energetiche, si potrebbe dire che anche queste sono costituite da privati che si mettono insieme, costituiscono una cooperativa... cosa c'è di buono nella cooperazione per le rinnovabili e cosa ci sarebbe di brutto in un privato che si fa il nucleare? A me, farebbe molta paura, però...

Gianluca Ruggieri: i due nucleari di cui parlavamo [Puliafito per Helion e Ruggieri per le centrali dedicate] sono diversi. Alberto parlava di una tecnologia che ancora deve essere sviluppata mentre quello di cui parlavo io è una replica degli impianti esistenti semplicemente in condizioni tali per cui chi sta investendo sa quanto gli costerà l'elettricità per i prossimi x anni e, anche se potrebbe non essere il costo più basso possibile, rende sicuro e vantaggioso l'investimento. Quindi, è un nucleare privato ma di gente che viaggia sui miliardi di dollari. Per rispondere, invece, alla parte di domanda su che cosa ha di bello un approccio del tipo delle comunità energetiche o sulle cooperative energetiche da rinnovabili, noi per molto tempo ci siamo raccontati che le rinnovabili sono strumento di pace e di democrazia. In realtà, chi è andato a vedere dove sono state fatte le rinnovabili negli ultimi quarant'anni ha scoperto che sono state fatte sia in democrazie che in posti senza democrazia, sia in pace che in paesi in guerra. Non c'è univocità. In prospettiva, tra i modelli di sviluppo che si propongono, uno è quello che, con gli stessi strumenti usati da Altman per raccogliere denaro per i suoi progetti, vede la raccolta di finanziamenti per realizzare dei grandi impianti eolici, fotovoltaici e a concentrazione solare sulla costa nord-occidentale dell'Africa. Connessi ad un cavo che passa sotto il mare e fa tutto il Portogallo, porta energia elettrica fino in Cornovaglia per alimentare qualcosa come il 7% dell'elettricità che si consuma nel Regno Unito. Tale energia sarebbe prodotta nei territori del Sahara Occidentale, territori occupati militarmente dal Marocco da un sacco di tempo. Questo è un modello basato sulle rinnovabili ma totalmente estrattivo, che non cambia alcun paradigma di potere o distributivo. Farlo in maniera molto distribuita, invece, è di fatto una socializzazione dei mezzi di produzione... dell'elettricità. Il socialismo oggi si fa anche attraverso le comunità energetiche [applausi dal pubblico].

Domanda 3: alla fine, il contributo della IA sulla dimensione energetica è positivo o negativo? Ho capito: moltissima estrazione e moltissimo utilizzo ma anche molta possibilità di ridurre consumo e di produrre. Se dovessimo fare un bilancio, scommetteremmo nella direzione del sì o del no?

Altro argomento: la "socializzazione" [dei *data center*/infrastruttura digitale]. Mi immagino che incontri come questo possano servire a definire una linea di azione. Ma se tale linea è che devo andare in Arizona a dire che l'infrastruttura è anche mia, non c'è nessuno spazio. Mi chiedo, ma magari è irragionevole: costruiamo un polo pubblico europeo delle IA. Potrebbe competere? Magari, è come la storia dei vaccini: non abbiamo le risorse, non abbiamo la potenza, non abbiamo le capacità... e lo molliamo. Adesso che andiamo verso le elezioni europee, potremmo chiedere: costruite un *player* europeo pubblico che sia in grado di lavorare nella direzione dell'apertura che preconizzavate.

Giuseppe Palazzo: alla prima parte della domanda, rispondo che, a vederla in maniera ottimistica, siamo in una fase di *boom* nella quale impazzano usi non sani e non proiettati verso una transizione ecologica. Però, a tendere, si potrebbe correggere il tiro con politiche pubbliche incisive in tal senso, che coordinino e indirizzino. E' importante non cadere in trappole. Ad esempio, chatGPT, di cui non abbiamo parlato, da un lato è molto "wow" ma dall'altro, come descritto nel saggio "L'intelligenza inesistente" di Altreconomia, ha una forte componente di *marketing* e prende dati dalle persone per sviluppare i propri modelli chiamati *large language models*.

Una ricerca su google consuma 0,3 wh, una ricerca su chatGPT 2,3 wh. Quasi dieci volte tanto. Usarlo per cose inutili... è inutile.

Alberto Puliafito: rispondo alla seconda parte [quella del polo pubblico europeo delle IA]. Questa proposta era stata fatta. Negli anni novanta, dei ricercatori italiani finiti poi al MIT, avevano proposto di fare un centro di ricerca pubblico per non essere impreparati di fronte alle intelligenze artificiali. Si può ancora fare? Sì, certo, ma il *gap* da colmare in questo momento è enorme. Anche perché stanno arrivando quelli che hanno la grande potenza di calcolo. Sam Altman è stato bravissimo a vendere il marchio chatGPT, ma adesso sta arrivando *Google*. E loro hanno un vantaggio competitivo enorme grazie alla potenza di calcolo che hanno.

Sì, si può fare e bisogna chiedere che si faccia [il polo pubblico]. Io sono nemico di chi dice che ormai è troppo tardi, di lasciar perdere. Però, mentre lo fai, devi sapere che gli altri vanno avanti. E, se da un lato è vero che i *large language models* sono tanto *marketing*, dall'altro lato succederà che piano piano si svilupperanno degli *small language models* all'interno dei più grandi che cominceranno a funzionare anche *offline*.

Il problema dell'intelligenza artificiale generativa è che ti devi collegare ai loro *data center* e quindi l'impatto è quello che ci dicevamo. Quando inizi a lavorare *offline*, oltre ad essere una garanzia per la *privacy*, il dato rimane nel tuo dispositivo e te lo tieni tu e non è collegato a nulla e l'impatto è diverso. Allora, lì bisogna avanzare richieste diverse, per esempio, contro l'obsolescenza programmata di *software* che potrebbero durare quarant'anni o altre richieste simili. Ci sono molte cose da fare a livello di pressione politica. Quella sul polo pubblico è una di queste. C'è da osservare che chi lo aveva provato a fare come i francesi di *Mistral* qualche giorno fa ha incassato l'investimento di *Microsoft* e il loro modello, che era *open access* fino a due settimane fa, è stato rilasciato due giorni dopo il finanziamento di *Microsoft* ed è diventato chiuso. Il problema è che la proposta del polo pubblico oggi avviene in un contesto in cui tutti i privati stanno lavorando e rischi di non colmare più il *gap*.

Domanda 4: abbiamo pochissime armi per sfidare i grandi monopoli e una di queste potrebbe essere l'impatto ecologico e i regolamenti che chiedono loro di operare in modo diverso. Il 1° febbraio, se non erro, il senatore americano Ed Markey ha presentato una proposta di legge che chiede a tutti gli operatori e utenti di *data center* di dichiarare l'impatto emissivo, di consumo di acqua, di suolo e di altri parametri per i centri che operano. Come prima cosa ha chiesto all'ufficio degli standard di creare una metodologia affinché tutti i soggetti coinvolti possano rendicontare i propri impatti in modo omogeneo. Sulla base di questo, poi, di gradualmente diminuire le emissioni e gli impatti. Mi chiedo se una strategia basata sul contrasto degli impatti ambientali non possa essere un modo per scardinare questi monopoli alla cui azione siamo esposti.

Matteo Spini: la cosa interessante del sistema digitale è che ha impatto su tantissimi diritti. Diritti ambientali, dei lavoratori, sindacali, alla *privacy*... c'è il potenziale di unire una "batteria" di rivendicazioni e mobilitazioni che possano convergere nel chiedere una regolamentazione più seria di quella attuale. La proposta USA sui *data center* mi sembra importante. Mi sembra importante anche responsabilizzare le aziende del digitale su tutta la catena dei loro approvvigionamenti. Dalle miniere fino ai rifiuti elettronici. Una vera *due diligence* per renderle realmente responsabili per quello che fanno. Siamo molto indietro su questo. La regolamentazione può essere un punto importante. Ma anche l'*antitrust*. Il fatto che *Meta* possa controllare *facebook*, *instagram* e *whatsapp* le conferisce un enorme potere anche in termini di possibilità di *lobbying*, elemento che è anche molto antidemocratico. Aggiungerei qualcosa relativo alla domanda precedente, sul bilancio energetico delle IA. A livello accademico, non c'è una risposta. Gli studi sono pochi. Un tema interessante a questo proposito è: la digitalizzazione e la IA favoriscono la crescita economica? Possiamo supporre che la risposta sia: sì. E qui arriva la domanda: la crescita economica è intrinsecamente insostenibile oppure ci possono essere dei metodi per disaccoppiare crescita economica e consumo di risorse naturali, emissioni di gas serra, etc? Questa è, per me, la domanda politica da porsi in un sistema che rimane capitalista. Stiamo facendo una transizione ecologica, una transizione digitale ma all'interno di un sistema che si fonda sulla crescita. Le mie opinioni in merito non sono importanti ma è importante porre il problema e discuterne.