

Mondo. «Elaboro, quindi consumo»

Nel 2025 il consumo di elettricità da parte dell'intelligenza artificiale è stato superiore a quella della Finlandia e del Belgio: se fosse un Paese, l'Ia occuperebbe la 39° posizione e la sua crescita è così rapida che potrebbe quadruplicare entro il 2030. A quel punto, i terawattora (Twh, migliaia di miliardi di wattora) consumati basterebbero a soddisfare per oltre due anni il fabbisogno di elettricità per uso domestico di 1,3 miliardi di abitanti dell'Africa subsahariana. Sono queste alcune delle informazioni nel rapporto dell'Istituto per l'acqua, l'ambiente e la salute dell'Università delle Nazioni Unite (Unu-Inweh), dal titolo *The Environmental Cost of Artificial Intelligence: Carbon, Water, and Land Footprints*, pubblicato lo scorso 3 giugno, che cerca anche di fare alcune distinzioni tecniche, di fornire dei parametri di confronto e di suggerire linee d'azione per governare quella che definisce la quarta fase della rivoluzione industriale.

Addestrare l'Ia

In primo luogo, il rapporto si concentra sull'addestramento dell'Ia, cioè quel processo che può durare anche mesi e che permette di mettere a punto un modello – per semplificare: un programma come ChatGpt, il modello dell'azienda *OpenAi*, o Claude, di *Anthropic* – prima della fase cosiddetta di «inferenza», cioè il momento in cui viene messo a disposizione degli utenti.

Secondo le stime riportate nel rapporto, addestrare Gpt-3, uno dei primi sistemi di Ia, ha richiesto poco più di un mese giorni e circa 1,3 gigawattora (Gwh, miliardi di wattora) di elettricità, mentre l'addestramento del suo successore potrebbe aver consumato fra i 50 e i 70 Gwh in tre mesi. Tradotto in grandezze collocabili nel quotidiano: 60 Gwh sono il consumo annuo di elettricità domestica di 460mila persone

nell'Africa subsahariana. Per compensarne le emissioni di CO2 così generate servirebbero gli alberi di 105 parchi cittadini delle dimensioni di Hyde Park, a Londra, e la quantità di acqua usata nel processo equivale al fabbisogno idrico annuale minimo di circa 81mila persone nell'Africa subsahariana. ChatGpt è il più usato fra i modelli oggi in uso, ma non è il solo. E, se è vero che l'addestramento della Ia è energivoro, si tratta comunque della punta dell'iceberg: non si può avere un quadro completo senza guardare ai data center, da un lato, e all'uso dell'Ia da parte degli utenti, dall'altro.

I data center

L'energia usata per l'intelligenza artificiale rappresenta infatti oggi solo un quinto di quella impiegata nei [data center](#), che sono l'infrastruttura che sostiene l'Ia e anche molte applicazioni digitali che sono ormai parte del nostro quotidiano: le piattaforme di streaming, i servizi di e-commerce, i cloud dove teniamo i nostri dati, ad esempio. I data center, dice il rapporto, sono il «motore dell'era digitale», tracciando così un nesso simbolico con il motore a vapore, una delle innovazioni cruciali della rivoluzione industriale del 18° secolo. Secondo le stime, i data center nel 2024 consumavano 415 Twh, circa l'1,5% del totale globale, e nel 2025 erano saliti a 448 Twh: se i data center fossero uno Stato, si piazzerebbero all'11 posto nel mondo, dietro alla Francia. Se le proiezioni per il 2030 si rivelassero corrette, il consumo d'acqua dei data center arriverebbe a eguagliare oltre 5 anni di consumo elettricità domestica e un anno di consumo di acqua per 1,3 miliardi di africani e sottrarrebbe una quantità di suolo pari a dieci volte Città del Messico.

Uso intelligente

Il rapporto insiste molto sull'importanza di superare le semplificazioni secondo cui i data center che utilizzano fonti di energia rinnovabile sono «ecologici», «puliti» e

«sostenibili». Occorre valutare insieme tutti e tre gli aspetti – emissioni di CO₂, consumo di acqua e consumo di suolo – perché i dati disponibili mostrano che i data center a basse emissioni di CO₂ non sono necessariamente a basso consumo di suolo o di acqua. Inoltre, non va trascurato il cosiddetto effetto rebound: ci sono tecniche per ridurre il consumo energetico necessario per eseguire ogni compito che chiediamo all'Ia di svolgere, ma questa maggiore efficienza – più compiti con meno energia – può avere l'effetto di invogliare più utenti a usare di più l'Ia e, in questo modo, il risparmio energetico si erode fino ad annullarsi.

L'intelligenza artificiale è già parte integrante della vita quotidiana di miliardi di persone nel mondo: a usarla in modo intenzionale sono circa 380 milioni di persone, ma molte di più lo fanno in modo non sempre consapevole. Anche una piattaforma come Netflix, ad esempio, usa l'Ia per funzioni come proporre contenuti simili a quelli che l'utente ha già guardato, e uno strumento di uso quotidiano come Google, che genera 14-16 miliardi di ricerche al giorno per circa 5 miliardi di utenti, utilizza l'Ia per aggiungere ai risultati delle ricerche tradizionali anche riassunti e suggerimenti.

Lo strumento giusto

Nelle raccomandazioni finali, il rapporto chiarisce che a determinare l'impatto dell'Ia non è solo quanto la usiamo, ma anche come la usiamo. Insiste poi sull'uso intelligente dell'Ia, cioè sulla necessità di fornire alle persone, alle organizzazioni e alle istituzioni pubbliche le informazioni per scegliere lo strumento giusto a seconda del compito da svolgere, perché a strumenti diversi corrisponde un diverso uso di energia e, di conseguenza, diversi valori di emissioni di CO₂ e di consumo di acqua e suolo. Per semplici ricerche testuali, spiega il documento, sono sufficienti gli strumenti di ricerca tradizionali, mentre i modelli generativi complessi dovrebbero esser usati solo «quando apportano un chiaro valore aggiunto, piuttosto che come opzione predefinita». Inoltre, non è noto a tutti che generare un'immagine richiede 60 volte

l'energia che serve per ottenere solo una breve risposta di testo, e che creare video di alta qualità è in assoluto la cosa più energivora fra quelle che si possono fare con l'Ia. Niente ChatGpt o Meta Ai di WhatsApp, insomma, se ci serve solo di sapere a che ora è il film che vogliamo vedere al cinema, e anche fare a Claude lunghe domande complesse o scambiare convenevoli sembra non essere una buona idea.

Chiara Giovetti