

Lotta al cambiamento. L’Ai diventa uno strumento potente per prevedere domanda e offerta di energia. Ma anche per ridurre le emissioni e ottimizzare le risorse

Un’intelligenza artificiale contro il climate change

Dall’intelligenza artificiale potrebbe partire la rivincita per l’umanità. Uno degli ultimi traguardi dell’intelligenza umana – il suo tentativo di simulare sé stessa, in alcune funzioni - è ora infatti in grado aiutarci a combattere i cambiamenti climatici. Che sono a loro volta, in fondo, una conseguenza fattiva del dispiegamento dell’intelligenza umana sul Pianeta. È recente *Tackling the climate change with machine learning*, lo studio più autorevole sul tema di sedici esperti di *machine learning* da venti organizzazioni diverse, tra cui Microsoft e Google oltre a istituzioni accademiche. Il report identifica tutti i modi con cui l’Ai può essere usata per combattere il *climate change*.

Di base l’intelligenza artificiale, in grado di elaborare enormi volumi di dati, sia storici che forniti in tempo reale, può creare modelli più accurati di previsione sui cambiamenti climatici e sui loro effetti. E così può servire a dare *alert* tempestivi in caso di eventi catastrofici, ora difficilissimi da prevedere nel medio-lungo periodo.

«Migliori modelli sarebbero in grado di utilizzare i big data che vengono da tante fonti di rilevamento, tra cui nuovi satelliti con una capacità di scansione rapida dell’atmosfera e ad altissima risoluzione (fino ad alcune centinaia di metri); radar meteo terrestri innovativi in grado di vedere all’interno delle nubi», spiega Vincenzo Levizzani, dirigente di ricerca del Cnr-Isac (Istituto di Scienze dell’atmosfera e del clima).

Un esempio viene dal modello annunciato a settembre da ricercatori della Chonnam National University in Corea del Sud: hanno costruito un’intelligenza artificiale in grado di prevedere con 18 mesi di anticipo lo sviluppo di El Niño, un fenomeno climatico periodico che provoca un forte riscaldamento delle acque dell’Oceano Pacifico centro-meridionale e orientale, con inondazioni e siccità, che mettono in ginocchio l’agricoltura latinoamericana. Il sistema è stato addestrato utilizzando i dati storici sulla temperatura oceanica globale dal 1871 al 1973 e 3mila simulazioni di eventi El Niño tra il 1961 e il 2005.

Alert a parte, previsioni migliori possono aiutare i responsabili a elaborare una politica sul clima più adeguata, consentendo ai governi di prepararsi al cambiamento. L’Ai aiuterà anche a limitare le cause dei cambiamenti climatici. Può essere utilizzata così per prevedere con modelli analitici predittivi la domanda di energia elettrica e la produzione da fonti rinnovabili, spesso intermittente e difficile da prevedere. Questo permetterebbe di creare “*smart grid*”, reti dove si incontrano domanda e offerta di energia, sempre più efficienti. Di fatto l’intelligenza artificiale si trasforma in leva per ridurre la dipendenza da combustibili fossili. Al momento, grazie a Deepmind di Google è possibile prevedere la resa di energia eolica con 36 ore di anticipo.

I modelli predittivi alimentati da *machine learning*, allo stesso modo, possono prevedere la domanda di energia degli edifici e ottimizzarne la progettazione degli stessi e il funzionamento degli impianti. I futuri sistemi di riscaldamento e raffreddamento, grazie all’Ai, si adatteranno dinamicamente a seconda che sia stata occupata o meno una stanza.

Non solo: l’Ai potrebbe accelerare la scienza dei materiali a basso utilizzo di carbone e ottimizzare la tecnologia rinnovabile esistente, prevedendo come ruotare i pannelli solari per una luce solare ottimale. Potrebbe inoltre aiutare a ridurre le emissioni da attuali fonti a combustibili fossili, per esempio individuando, con modelli matematico-statistici, le perdite di metano dai gasdotti naturali. Un gruppo di ricerca dell’Università di Jaén, nel sud della Spagna, sta usando l’intelligenza artificiale per trovare un modo con cui fabbricare mattoni da rifiuti vegetali e altri materiali, come l’acciaio. L’obiettivo è sostituire il cemento, dal cui processo di produzione derivano enormi quantità di emissioni di carbonio.

Secondo lo studio, l’Ai può contribuire anche a ridurre consumi ed emissioni dell’industria dei trasporti, aumentate del 120 per cento negli ultimi 50 anni, secondo l’Intergovernmental Panel on Climate Change. Gli algoritmi possono per esempio servire a pianificare meglio la gestione del traffico e gli spostamenti di merci a livello globale, ottimizzando il tutto e quindi riducendo le inefficienze. La speranza è anche in automobili elettriche che si guidano da sole. Più banalmente, l’Ai può assistere la ricerca e sviluppo di motori più efficienti.

Un ultimo ambito in cui l’Ai può ridurre emissioni e sprechi di risorse del Pianeta è l’agricoltura. Quella “di precisione”, affinata con intelligenza artificiale, è in grado di ottimizzare l’uso di acqua per l’irrigazione e fertilizzanti. Al tempo stesso, può migliorare la produttività delle colture, ora messa a dura prova dagli stessi cambiamenti climatici, oltre che dagli utilizzi intensivi che impoveriscono il terreno.

Infine, l’Ai può aiutare nel traguardo più ambizioso. Non solo frenare i cambiamenti climatici, ma persino tornare a una situazione in cui il Pianeta era meno inquinato. Ossia rimuovere l’anidride carbonica ormai presente in atmosfera e così invertire il trend negativo dei cambiamenti climatici. In questo caso, secondo lo studio, l’intelligenza artificiale aiuterebbe ad accelerare la ricerca di materiali dotati di una grande capacità di immagazzinare e trattenere CO₂. Servirebbe anche a identificare le posizioni di stoccaggio esistenti usando una variante del *machine learning* ora utilizzata per identificare i depositi di petrolio e gas.

© RIPRODUZIONE RISERVATA

Alessandro Longo