L’intelligenza artificiale: Utilità, limiti, e l’impatto ambientale

Mons. Renzo Pegoraro

Presidente,

Pontificia Academia Pro-Vita,

Vaticano

A) Utilità di IA

- **Potenziale in sanità con diverse applicazioni**:
  - Diagnosi
  - Digital Twins
  - Amministrazione
  - Accesso alla cura tramite telemedicina
- **Per l'ambiente**
  - Previsioni di eventi climatici
  - Soluzioni per ridurre impatto negativo sull'ambiente
  - Gestione delle operazioni di soccorso
  - Agricoltura sostenibile

PONTIFICIA | PRO ACADEMIA | VITA

Magnifica Humanitas
Lettera Enciclica di Papa Leone XIV

«Ogni risposta che appare immediata e perfetta proviene da una lunga catena di mediazioni, **da una rete estesa di risorse naturali, di infrastrutture energetiche** e, soprattutto, di persone». (no.173)

«La cura della Casa comune e la responsabilità verso i poveri e verso le generazioni future chiedono che **l'uso dei beni del creato e delle nuove possibilità offerte dalla tecnica sia regolato in modo tale da rispettare l'ambiente, evitare sprechi e nuove forme di saccheggio**». (no. 64)

PONTIFICIA | PRO ACADEMIA | VITA

Rischi tecnologici ed ecologici
Una questione non nuova, ma resa urgente dall'IA

- Il rapporto tra tecnologia e rischi ecologici non è un tema nuovo. Con l'intelligenza artificiale, tuttavia, ha assunto un rilievo particolare dopo l'avvento dei modelli linguistici di grandi dimensioni (LLM)
  - **Consumo straordinario di energia e acqua data center**
    - spesso evocati con l'immagine rassicurante del cloud, non si trovano nel cielo: sono infrastrutture fisiche, collocate nei nostri territori, con un enorme fame di energia e un altrettanto forte sete d'acqua per il raffreddamento dei sistemi.
  - **Emissioni di carbonio**
    - I grandi data center generano emissioni significative di anidride carbonica e anche e-waste e contribuiscono, direttamente o indirettamente, al peggioramento del clima.
  - **Esaurimento delle risorse**
    - L'hardware necessario all'IA richiede l'estrazione di minerali rari, con conseguenze rilevanti per gli ecosistemi e per le comunità coinvolte.

Rischi tecnologici ed ecologici
Una questione non nuova, ma resa urgente dall'IA

- **Due nodi principali**

i data center

l'estrazione delle risorse

Le preoccupazioni ambientali legate all'IA si concentrano su questi due fronti: da un lato le infrastrutture che alimentano e raffreddano i modelli, dall'altro la filiera estrattiva che fornisce i materiali per costruirle.

PONTIFICIA | PRO ACADEMIA | VITA

Magnifica Humanitas
Lettera Enciclica di Papa Leone XIV

«Gli attuali sistemi di IA richiedono grandi quantità di energia e acqua, incidono in modo significativo sulle emissioni di anidride carbonica e consumano risorse in maniera intensiva. Con l'aumento di complessità, soprattutto nei grandi modelli linguistici, crescono anche i bisogni di potenza di calcolo e capacità di archiviazione, che si appoggiano su un insieme di macchine, cavi, centri dati e infrastrutture energivore. Per questo è essenziale sviluppare **soluzioni tecnologiche più sostenibili per ridurre l'impatto sull'ambiente e custodire la nostra Casa comune**»(no. 101).

PONTIFICIA | PRO ACADEMIA | VITA

Magnifica Humanitas
Lettera Enciclica di Papa Leone XIV

«La qualità dello sviluppo si misura infatti dalla sua capacità di tenere insieme, senza separarle, la giustizia verso le persone e **la custodia della Casa comune**, favorendo condizioni di vita dignitose, accesso ai beni necessari, relazioni sociali giuste, **cura del creato e attenzione alle generazioni future**. Ne consegue che **non è vero progresso ciò che accresce il benessere di alcuni degradando gli ecosistemi**, scaricando costi sulle comunità più vulnerabili o pregiudicando le condizioni di vita di chi verrà dopo di noi». (no. 84)

PONTIFICIA | PRO ACADEMIA | VITA

Conclusioni

«…indichiamo **criteri di discernimento** – dignità della persona, destinazione universale dei beni, opzione per i poveri, **cura della Casa comune**, pace – e traduciamoli in prassi: progettazione responsabile, valutazioni d'impatto umano e sociale, inclusione dei più fragili, alfabetizzazione digitale, ricerca e industria orientate alla giustizia e alla pace». (MH, no. 14)

PONTIFICIA | PRO ACADEMIA | VITA

Conclusioni

«ciò esige un approccio di responsabilità e di discernimento alla scienza, che costruisca resilienza: un approccio improntato alla scoperta, che tenga anche conto, fin dall'inizio, delle conseguenze che le scelte scientifiche e tecnologiche possono avere per l'umanità e per l'integrità del creato che ci è stato affidato da Dio».

(**Discorso di Papa Leone XIV ai membri della Pontificia Accademia delle Scienze, 2026**)

PONTIFICIA | PRO ACADEMIA | VITA

Riferimenti

- Chouksey A., *et al.*, "The Green Paradox: The Climate, Environmental, and Sustainability Implications of Artificial Intelligence," in *Global Environmental Change Advances* 6 (2026), 1-9.
- Van Wynsberghe, A., "Sustainable AI. AI for Sustainability and the Sustainability of AI", *AI Ethics* 1(2021), 213–218.
- Coeckelbergh, M., *The Political Philosophy of AI. An Introduction*, Polity Press, Cambridge 2022, Chapter 6.
- Crawford, K., *Atlas of AI. Power, Politics, and the Planetary Costs of Artificial Intelligence*, Yale University Press, New Haven CT 2021, Chapter 1
- Casalini, B., *Waste Land. Dall'incuria dell'homo faber alla cura dell'homo reflectus*, IF Press, Roma 2025.
- Kolmes, S. K., *et al*. "The Papal Encyclical *Magnifica Humanitas*, AI, and the Environment", in *Environment. Science and Policy for Sustainable Development*, 68/5 (2026), 5–9.
- Leone XIV, Lettera Enciclica *Magnifica humanitas*, Libreria Editrice Vaticana, 2026.
- Dicastero per la Dottrina della Fede – Dicastero per la Cultura e l'Educazione, Nota *Antiqua et Nova*, 2025, para, 95-97.

PONTIFICIA | PRO ACADEMIA | VITA


Thank You