Luca Tomassini

OLTRE LA COLLINA

Da Marconi all'intelligenza artificiale.
La tecnologia e il desiderio umano
di superare i confini.



Da un segnale oltre una collina alla nuova frontiera dell'intelligenza artificiale: una riflessione sul desiderio di superare i limiti, sul valore dell'innovazione e sulla responsabilità di scegliere dove il progresso deve condurci.

QUADERNI DEL DOMANI

10

OLTRE LA COLLINA

Da Marconi all'intelligenza artificiale.
La tecnologia e il desiderio umano di superare i confini.

Luca Tomassini

QUADERNI DEL DOMANI / 10

© 2026 Luca Tomassini. Tutti i diritti riservati.

Nessuna parte di questa pubblicazione può essere riprodotta, copiata, modificata o diffusa senza autorizzazione scritta dell'autore, salvo quanto consentito dalla legge.

Edizione digitale gratuita pubblicata sul sito ufficiale:
www.lucatomassini.it

Quaderni del domani · N. 10 · Prima edizione, 2026

Il limite e la possibilità

Nel 1895 Guglielmo Marconi aveva poco più di vent'anni. Nella proprietà di famiglia, sulle colline di Pontecchio, vicino a Bologna, conduceva esperimenti sulle onde elettromagnetiche utilizzando strumenti che oggi apparirebbero rudimentali. Un trasmettitore a scintilla, un'antenna, un ricevitore capace di rilevare impulsi elettrici. Non disponeva di amplificatori elettronici, di strumenti di misura paragonabili a quelli moderni e neppure di una conoscenza completa dei fenomeni di propagazione che stava cercando di utilizzare.

Eppure aveva compreso qualcosa di fondamentale: la possibilità di trasmettere un'informazione non doveva necessariamente dipendere dall'esistenza di un collegamento materiale tra chi la inviava e chi la riceveva.

Il celebre esperimento oltre la collina dei Celestini è entrato nella storia come uno degli episodi fondativi delle radiocomunicazioni. Nel tempo è stato raccontato attraverso immagini, ricostruzioni e celebrazioni che ne hanno sottolineato il carattere quasi leggendario. Ma il suo significato più profondo, a mio avviso, non risiede soltanto nella distanza raggiunta o nell'efficacia degli apparati utilizzati. Risiede nella decisione di mettere in discussione un limite.

Le grandi trasformazioni tecnologiche nascono spesso in questo modo. Qualcuno osserva una condizione che tutti considerano inevitabile e comincia a domandarsi se debba esserlo davvero. Non sempre si tratta di una scoperta scientifica originale. Talvolta l'innovazione consiste nel

collegare conoscenze esistenti, trovare un'applicazione inattesa, costruire un sistema capace di funzionare al di fuori del laboratorio.

Marconi non inventò le onde elettromagnetiche. La loro esistenza era stata prevista teoricamente da James Clerk Maxwell e dimostrata sperimentalmente da Heinrich Hertz. Il suo contributo fu comprendere che quelle conoscenze potevano diventare la base di un nuovo sistema di comunicazione, svilupparlo attraverso una lunga sperimentazione e trasformarlo progressivamente in una tecnologia utilizzabile.

Questa distinzione merita attenzione. La storia dell'innovazione viene spesso raccontata attraverso singoli momenti di genialità, come se il progresso fosse il risultato improvviso di un'intuizione individuale. Nella realtà, le trasformazioni più profonde richiedono una combinazione di conoscenza scientifica, capacità tecnica, organizzazione industriale e visione delle possibilità future.

Il mondo che non si vede

C’è qualcosa di profondamente moderno nell’idea che un segnale possa attraversare uno spazio apparentemente vuoto. Prima della radio, la comunicazione a distanza era stata soprattutto una questione di percorsi: strade, cavi, collegamenti fisici. La telegrafia elettrica aveva già trasformato la velocità con cui le notizie potevano viaggiare, ma rimaneva legata a una rete materiale, a un’infrastruttura visibile e vulnerabile.

La comunicazione senza fili non cancellava la necessità delle infrastrutture. Cambiava però il loro significato. La continuità del collegamento non dipendeva più soltanto dalla continuità di un conduttore. L’aria, che ai nostri sensi sembrava non contenere nulla, diventava parte di un sistema tecnico. Lo spazio stesso acquistava una nuova funzione.

Superare la collina non significava dunque soltanto raggiungere un ricevitore nascosto alla vista. Significava scoprire che il nostro modo abituale di rappresentare il mondo era insufficiente. L’ostacolo che vedevamo non coincideva necessariamente con il confine delle nostre possibilità.

Mi sembra questa una delle lezioni più importanti che la tecnologia possa offrirci. Ci abituiamo a considerare naturali le limitazioni degli strumenti che utilizziamo. Poi un nuovo principio, una diversa architettura, un’applicazione inattesa ci costringono a rivedere ciò che ritenevamo possibile. Non cambia la natura umana. Cambia la misura del suo raggio d’azione.

Naturalmente la storia reale non è mai lineare. Gli esperimenti non diventano immediatamente servizi, i servizi non diventano immediatamente universali, le nuove possibilità non si distribuiscono da sole. Tra un segnale ricevuto e un sistema capace di connettere il mondo esistono anni di tentativi, errori, investimenti, regole, competenze e lavoro collettivo.

È proprio questa distanza fra dimostrazione e trasformazione sociale a rendere l'innovazione un fenomeno più complesso dell'invenzione. La scoperta apre una porta. Attraversarla, costruire una strada e permettere a molti di percorrerla è un'impresa diversa.

Dalla voce alla rete

Ho trascorso gran parte della mia vita professionale nel mondo delle telecomunicazioni, assistendo al passaggio dalle reti analogiche alle comunicazioni mobili digitali e, successivamente, alla diffusione di Internet e dei servizi basati sui dati. In questo percorso ho imparato che la distanza fra ciò che una tecnologia rende possibile e ciò che una società riesce effettivamente a realizzare può essere molto grande.

Ricordo un'epoca in cui il telefono era soprattutto un luogo: un apparecchio in casa, in ufficio, in una cabina. La comunicazione aveva una posizione geografica e, in una certa misura, un orario. La mobilità ha modificato questa relazione. Il collegamento ha cominciato a seguire la persona, anziché obbligare la persona a raggiungere il collegamento.

È stata una trasformazione tecnica, certamente, ma anche culturale. Ha cambiato il modo di lavorare, di organizzare il tempo, di mantenere le relazioni. La successiva diffusione delle reti digitali ha ampliato ancora questa possibilità. Non viaggiava più soltanto la voce: viaggiavano testi, immagini, video, documenti, servizi e, infine, una parte crescente della nostra vita quotidiana.

La rete è diventata un'infrastruttura dell'esistenza contemporanea. La utilizziamo per informarci, studiare, acquistare, curarci, amministrare le imprese, dialogare con le istituzioni. Spesso non ci accorgiamo neppure di utilizzarla, perché è stata incorporata in gesti che consideriamo normali.

Questo è uno dei segni più evidenti del successo di una tecnologia: smettiamo di percepirla come una novità. Ciò che ieri appariva straordinario oggi diventa un requisito. E proprio per questo tendiamo a dimenticare quanta intelligenza, quanta ricerca e quanta capacità organizzativa siano necessarie per farlo funzionare.

Un'invenzione non cambia il mondo per il solo fatto di esistere. Lo cambia quando diventa accessibile, quando modifica comportamenti consolidati e quando entra nell'organizzazione della vita quotidiana. La sua misura non è soltanto la prestazione che raggiunge, ma la libertà concreta che riesce ad ampliare.

La nuova collina

Oggi ci troviamo davanti a una nuova collina. Non è fatta di terra e alberi e non separa due punti geografici. Riguarda il rapporto fra l'intelligenza umana e le macchine che abbiamo imparato a costruire.

L'intelligenza artificiale sta rendendo possibili attività che fino a pochi anni fa sembravano appartenere esclusivamente alla sfera delle capacità cognitive umane. Scrivere, tradurre, riconoscere immagini, elaborare informazioni complesse, generare ipotesi e assistere processi decisionali sono diventate funzioni accessibili attraverso sistemi tecnologici sempre più diffusi.

Sarebbe però un errore considerare questa trasformazione una semplice prosecuzione della storia delle telecomunicazioni. Le reti hanno modificato soprattutto la possibilità di trasmettere e condividere informazioni. L'intelligenza artificiale interviene anche sul modo in cui quelle informazioni vengono elaborate, selezionate e utilizzate. La differenza è sostanziale.

Quando una tecnologia amplia la nostra capacità di comunicare, cambia la dimensione delle relazioni possibili. Quando una tecnologia interviene nella produzione della conoscenza e nel sostegno alle decisioni, può modificare anche il rapporto fra competenza, responsabilità e potere.

La nuova collina, allora, non è soltanto la difficoltà di ottenere macchine più capaci. È la difficoltà di comprendere come queste capacità debbano entrare nella nostra società. Che cosa possiamo delegare? Che cosa

dobbiamo continuare a verificare? Quali decisioni richiedono necessariamente un giudizio umano? E chi risponde quando un sistema sbaglia?

Non sono domande estranee alla tecnologia. Ne costituiscono una parte essenziale. Una soluzione che funziona in laboratorio può essere inadatta a un ospedale, a un tribunale, a una scuola o a un servizio pubblico. La precisione di un risultato non esaurisce il problema della sua legittimità. L'efficienza non coincide automaticamente con la giustizia.

Per questo ritengo che il problema più importante non sia stabilire se le macchine diventeranno sempre più intelligenti. È comprendere quale spazio intendiamo conservare per l'intelligenza, il giudizio e la responsabilità delle persone.

Il confine non è una rinuncia

Ogni epoca ha avuto le proprie paure davanti al cambiamento. Le nuove macchine hanno suscitato diffidenza, le nuove reti hanno modificato equilibri economici e sociali, le nuove forme di comunicazione hanno alterato il rapporto fra conoscenza e autorità. Sarebbe ingenuo pensare che l'intelligenza artificiale debba fare eccezione.

Ma sarebbe altrettanto ingenuo trasformare ogni timore in una ragione per fermarsi. La prudenza non è immobilità. È la capacità di riconoscere i rischi, di misurarli e di costruire strumenti per affrontarli. Il progresso non diventa responsabile quando rinuncia ad avanzare, ma quando impara a rispondere delle proprie conseguenze.

Nelle telecomunicazioni abbiamo conosciuto l'importanza degli standard, dell'interoperabilità, della sicurezza e delle regole condivise. Una rete non è affidabile perché il suo costruttore promette che funzionerà. Lo diventa quando è progettata per resistere agli errori, quando può essere verificata, quando esistono responsabilità definite e procedure per intervenire.

L'intelligenza artificiale richiede un'attenzione analoga, pur presentando problemi nuovi. Non basta che un sistema produca risultati convincenti. Occorre comprenderne i limiti, valutare i contesti in cui viene utilizzato, sapere chi ne controlla il funzionamento e garantire che le persone possano contestarne gli effetti.

A volte il dibattito pubblico sembra oscillare fra due estremi: l'idea che la tecnologia risolverà spontaneamente ogni problema e la convinzione che ogni avanzamento rappresenti una minaccia. Entrambe le posizioni evitano la domanda più difficile, quella che riguarda le nostre scelte.

La tecnologia non ci dispensa dalla responsabilità. Al contrario, quanto più estende le nostre possibilità, tanto più ci obbliga a esercitarla. Il confine da custodire non è quello che impedisce di esplorare. È quello che impedisce di confondere la capacità di fare qualcosa con il diritto di farla in qualunque modo.

Il valore di ciò che resta umano

Esiste un equivoco ricorrente nel modo in cui parliamo di intelligenza artificiale. Tendiamo a valutare il futuro dell'uomo confrontando le sue prestazioni con quelle delle macchine. Se un sistema scrive più rapidamente, analizza più dati o riconosce più schemi, ci chiediamo quale spazio rimanga alle persone.

È una domanda comprensibile, ma parte da una misura incompleta. La dignità umana non dipende dalla velocità con cui risolviamo un problema. Il valore di una scelta non coincide con la quantità di informazioni elaborate per compierla. Nella nostra esperienza contano anche il significato che attribuiamo alle cose, la capacità di assumere un impegno, la relazione con gli altri, la responsabilità per le conseguenze.

Una macchina può assisterci nell'esame di un numero immenso di possibilità. Non per questo deve diventare l'autorità ultima che stabilisce quali fini meritino di essere perseguiti. Possiamo utilizzare l'intelligenza artificiale per conoscere meglio una malattia, ma la cura di una persona non si riduce a un calcolo. Possiamo usarla per organizzare una città, ma il senso della convivenza non emerge automaticamente da un'ottimizzazione.

Non credo che il compito del nostro tempo sia difendere una presunta superiorità umana in ogni attività. Sarebbe una battaglia mal posta, e forse inutile. Credo piuttosto che dobbiamo riconoscere ciò che le nuove tecnologie ci permettono di fare e decidere, con maggiore consapevolezza, che cosa desideriamo diventare.

Questo richiede educazione, competenze, istituzioni capaci di comprendere l'innovazione e imprese disposte a considerare la fiducia un patrimonio da costruire. Richiede soprattutto la disponibilità a non lasciare che le scelte più importanti vengano determinate soltanto dalla convenienza immediata.

La storia della tecnica ci insegna che non tutto ciò che è possibile diventa inevitabile. Le società scelgono, a volte bene e a volte male, quali strumenti adottare, quali usi incoraggiare e quali limiti stabilire. Anche davanti all'intelligenza artificiale conserviamo questa possibilità. Dobbiamo avere la volontà di esercitarla.

Guardare oltre

Mi piace immaginare quel giovane inventore davanti a una collina che interrompeva la vista. Non perché l'immagine possa spiegare da sola una vicenda scientifica e industriale complessa, ma perché contiene una domanda che continua a riguardarci: ciò che non vediamo è davvero irraggiungibile?

Nel 1895 la risposta prese la forma di un segnale. Nei decenni successivi quel principio avrebbe contribuito a rendere possibili comunicazioni radio, collegamenti marittimi, trasmissioni a distanza e, attraverso sviluppi tecnologici molto diversi, il mondo connesso che conosciamo. Non fu il gesto isolato di un uomo a produrre tutto questo. Fu l'inizio di un percorso costruito da generazioni di ricercatori, tecnici, imprenditori e lavoratori.

Oggi l'intelligenza artificiale ci pone davanti a un orizzonte altrettanto impegnativo. Possiamo intravedere nuove forme di conoscenza, strumenti capaci di assistere la ricerca, servizi più accessibili, possibilità di apprendimento e di cura. Non conosciamo ancora tutte le conseguenze di questa trasformazione, né possiamo pretendere di prevederle con precisione.

Possiamo però decidere con quale atteggiamento affrontarla. Possiamo scegliere fra l'entusiasmo privo di giudizio e la paura che rinuncia a comprendere. Oppure possiamo percorrere una strada più difficile: studiare, sperimentare, correggere, discutere, costruire regole e mantenere al centro la persona.

La collina di Marconi era un ostacolo fisico. Quella che abbiamo davanti oggi è anche un ostacolo culturale. Non ci chiede soltanto di inventare strumenti migliori, ma di diventare più capaci di orientarli verso fini condivisi.

In fondo, il desiderio di andare oltre non è mai stato soltanto il desiderio di raggiungere un luogo più lontano. È la volontà di non accettare che il mondo finisca dove termina il nostro sguardo.

La tecnologia può aiutarci a superare la collina. Ma il motivo per cui vale la pena farlo deve continuare a essere una scelta umana.