

# Sfruttare l'AI in azienda: opportunità e strategie

Uno studio a livello globale su 1.100 dirigenti C-Suite  
e specialisti di settore, con interviste a 28 CIO



# Sommario

- 3** Informazioni sul report
- 4** Sondaggio
- 5** Ringraziamenti
- 6** Prefazione di Andy Kofoid, President of Global Field Operations, Databricks
- 7** Sintesi introduttiva
- 10** Capitolo uno: La svolta dell'AI
- 11** I dirigenti, e in particolare i professionisti, ritengono che il valore dell'AI sia comprovato
- 12** Funzionalità alla portata di chiunque
- 14** La decisione giusta, in tempi più brevi
- 16** Un approccio calibrato in base al rischio
- 17** Ambienti di prova
- 19** Capitolo due: Ritorni e benefici
- 19** Entusiasmo ragionevole?
- 22** Data intelligence
- 23** Misurare i guadagni tangibili dell'AI
- 25** La virtù della pazienza
- 27** Capitolo tre: La modernizzazione delle infrastrutture
- 28** Diseconomie di scala
- 30** Ottenere dati giusti nel modo giusto
- 33** L'onere della manutenzione
- 34** Le prospettive degli operatori
- 36** Capitolo quattro: Scopri il tuo vantaggio competitivo
- 36** La combinazione giusta
- 38** Scelta dei modelli
- 42** Capitolo cinque: Barriere e governance
- 44** Centri di eccellenza: funzioni forzanti per la coordinazione
- 46** Trovare un equilibrio tra uomo e macchina
- 50** Conclusioni

# Informazioni sul report

Questo report di Economist Impact, commissionato da Databricks, riporta i risultati di un sondaggio condotto a livello globale condotto tra 715 dirigenti tecnici e 385 specialisti di dati e intelligenza artificiale (AI) che operano nel data engineering, nella data science e nell'architettura di sistemi.

Include inoltre informazioni ricavate da interviste a 28 dirigenti C-Suite di organizzazioni leader in 11 settori: finanza, sanità e bioscienze, retail e largo consumo, settore pubblico, manifatturiero, trasporti, energia, tecnologia,

servizi professionali, media e intrattenimento e telecomunicazioni. Sono rappresentate aziende native digitali di vari settori industriali. La maggior parte degli intervistati lavora per multinazionali le cui sedi principali si trovano in dieci paesi tra America, Asia Pacifico ed Europa.

Il report fornisce una valutazione completa dell'implementazione dell'AI dal punto di vista sia dei dirigenti sia degli operatori, mettendo in luce fattori di accelerazione e ostacoli e identificando strategie per il successo.

# Sondaggio

Il sondaggio presentato in questo studio, sviluppato e condotto da Economist Impact e commissionato da Databricks, ha coinvolto 1.100 intervistati negli ambiti sottocitati e si è svolto tra luglio e agosto 2024.

Tutti gli intervistati lavorano in grandi aziende (con un fatturato annuo minimo di 500 milioni di dollari) o organizzazioni del settore pubblico, situate in 19 paesi di Nord America, Europa e Asia-Pacifico (incluso ASEAN).

## Ruolo professionale degli intervistati:

- Chief Information Officer
- Chief Technology Officer
- Chief Data/Analytics Officer
- Chief Data Scientist
- Chief Enterprise/Data Architect
- SVP/VP/Responsabile IT/Dati/Engineering
- Data Scientist (o simile)
- Data Engineer (o simile)
- Enterprise Architect (o simile)

## Settori industriali degli intervistati:

- Servizi finanziari, bancari e assicurativi
- Settore pubblico
- Sanità, industria farmaceutica e bioscienze
- Retail e largo consumo
- Manifatturiero (incluso settore automobilistico)
- Media e intrattenimento
- Energia e petrolchimico
- Telecomunicazioni

## Provenienza geografica degli intervistati:

### Americhe

- Stati Uniti

### Asia Pacifico

- Australia
- India
- Giappone
- Malesia
- Filippine
- Singapore
- Corea del Sud
- Thailandia

### Europa

- Danimarca
- Finlandia
- Francia
- Germania
- Italia
- Paesi Bassi
- Norvegia
- Spagna
- Svezia
- Regno Unito

# Ringraziamenti

Desideriamo ringraziare i dirigenti che hanno partecipato al sondaggio e condiviso le loro opinioni:

- **Chalee Asavathiratham**, ex Chief Digital Banking Officer, **Siam Commercial Bank**
- **Wassym Bensaid**, Chief Software Officer, **Rivian**
- **Sanjay Bhakta**, Chief Product and Technology Officer, **Condé Nast**
- **Ian Botts**, Chief Technology Officer, **Fanatics Betting & Gaming**
- **Bernd Bucher**, Chief Information Officer, **Novartis**
- **Roman Bugaev**, Chief Technology Officer, **Flo Health**
- **Ting Cai**, Chief AI and Data Officer, **Rakuten Group**
- **Juan Jose Casado**, Chief Digital Officer, **Repsol**
- **Kushal Chakrabarti**, Chief Data Officer, **Opendoor**
- **Helen Choi**, Chief Digital and Information Officer, **CJ CheilJedang**
- **Carol Clements**, Chief Digital and Technology Officer, **JetBlue**
- **Ken Finnerty**, President of IT and Data Analytics, **UPS**
- **Jon Francis**, Chief Data and Analytics Officer, **General Motors**
- **Leonel Garciga**, Chief Information Officer, **US Army**
- **Scott Hallworth**, Chief Data and Analytics Officer, **HP**
- **Andy Hill**, Chief Data Officer, **Unilever**
- **Mohit Kapoor**, Group Chief Technology Officer, **Mahindra Group**
- **Jeff Martin**, Senior Vice President and Chief Data Officer, **TD Bank Group**
- **Melissa Pint**, Chief Digital Information Officer, **Frontier**
- **Senthil Ramani**, Global Lead, Data and AI, **Accenture**
- **Gereurd Roberts**, Group Managing Director, Seven Digital, **Seven West Media**
- **Robbert Van Rutten**, Chief Information Officer, **Shell**
- **Takaaki Sato**, Senior Executive Vice President, Chief Technology Officer, **NTT Docomo**
- **Amit Sharma**, Chief Technology Officer, **Dream Sports**
- **Ryan Snyder**, Senior Vice President and Chief Information Officer, **Thermo Fisher Scientific**
- **Sara Vaezy**, Chief Strategy and Digital Officer, **Providence**
- **Greg Ulrich**, Chief AI and Data Officer, **Mastercard**
- **Darrin Vohs**, Global Chief Information Officer, **Molson Coors**

# Prefazione di Andy Kofoid, President of Global Field Operations, Databricks

L'attuale traiettoria dell'intelligenza artificiale (AI) in termini di investimento, adozione e risultati evidenzia senza ombra di dubbio come questa tecnologia sia destinata a diventare parte integrante di qualsiasi attività, in ogni settore. Appare altrettanto certo che per aver successo in questo nuovo scenario i leader aziendali non potranno limitarsi ad adottare il modello di AI più recente e avanzato.

In ogni settore, verranno premiate le aziende che adotteranno un approccio olistico che comprenda gestione dei dati, sicurezza, governance, cultura e competenze specifiche. Tutti questi aspetti sono trattati nel presente report di Economist Impact, che ha condotto un sondaggio tra 1.100 dirigenti e responsabili tecnologici distribuiti in 19 Paesi e otto settori e ha intervistato altri 28 dirigenti C-level. Le preziose informazioni qui contenute aiuteranno leader tecnologici e professionisti di dati e AI a orientarsi nella propria esperienza con l'AI.

Uno dei fattori principali che emerge da questo report è che le aziende sono fortemente interessate a integrare i modelli di AI generativa con i propri dati. Per questo è necessario modernizzare le piattaforme dati aziendali, affrontando il problema della frammentazione e andando oltre le funzionalità offerte da un singolo modello commerciale di grandi dimensioni. Il futuro è nei sistemi e agenti di AI con più componenti, che utilizzano modelli personalizzati, ciascuno ottimizzato per compiti specifici. Questo approccio assicura esiti migliori in termini di accuratezza, costo, prestazioni e sicurezza: fattori cruciali quando si ha a che fare con applicazioni di livello aziendale alimentate dall'AI.

Emerge inoltre come la democratizzazione sia un potente motore di diffusione dell'AI. Le organizzazioni vogliono rendere i dati più accessibili a un numero maggiore di dipendenti e dar loro la possibilità di creare e ottimizzare modelli di AI che riflettano le esigenze operative quotidiane. Immagina di poter porre ai tuoi dati una semplice domanda in inglese o nella tua lingua madre, ad esempio "Come stanno andando le nostre attività in Europa rispetto agli

obiettivi dell'anno fiscale?" e di ottenere risposte immediate e dettagliate, certificate e accurate, che riflettano realmente le peculiarità del tuo business.

Sicurezza e governance sono anch'esse fondamentali nel nuovo panorama dell'AI. Nella corsa a implementare soluzioni di AI, le organizzazioni devono proteggere i dati sensibili e adeguarsi a normative in continua evoluzione. A volte si muovono troppo in fretta, ma in questo campo anche muoversi troppo lentamente può rivelarsi deleterio. Implementare robusti processi di sicurezza e governance è di fondamentale importanza per aprire la strada all'innovazione e non rimanere paralizzati da un eccesso di cautela, in particolare mentre l'ambiente normativo attorno all'AI evolve.

Tutto ciò significa che il futuro non è solo nei modelli di AI addestrati su dati del web, ma nella vera intelligenza dei dati, ovvero in sistemi che operano su set di dati specifici (e spesso sensibili) dell'organizzazione, comprendendoli appieno. Insomma, un'AI che capisce il contesto specifico di un'attività. Questo approccio, con sistemi agenti che sfruttano modelli specializzati, consente alle aziende di costruire soluzioni su misura delle loro esigenze e specificità, sfruttando i dati proprietari come un potente vantaggio competitivo.

La rivoluzione dell'AI è appena iniziata, ma una cosa è certa: le organizzazioni che sfrutteranno efficacemente i propri dati e costruiranno sistemi di AI su misura saranno i leader di domani. In Databricks, siamo orgogliosi di supportare una ricerca che contribuisce a mettere in luce le opportunità e le strategie che definiranno l'era dell'AI.

## Andy Kofoid

President of Global Field Operations, Databricks



# Sintesi introduttiva

Si prevede che nei prossimi anni verranno spesi ben 1.000 miliardi di dollari in conto capitale per i data center, i chip, l'energia e le infrastrutture necessarie alla rivoluzione dell'intelligenza artificiale (AI).<sup>1</sup> Sebbene a determinare questo importo concorra principalmente l'avvento dell'AI generativa (GenAI), da anni le aziende hanno iniziato a sviluppare le proprie competenze in ambito AI. Innovazioni come il deep learning e le reti neurali hanno permesso a specialisti di settori che vanno dalla biotecnologia alla finanza di elaborare enormi set di dati per scoprire schemi e fornire informazioni fruibili.

A fare la differenza oggi sono la democratizzazione e la scala dei progetti. La GenAI offre un'interfaccia intuitiva in linguaggio naturale, rendendo accessibili i vantaggi dell'intelligenza artificiale a tutti i professionisti. Per passare con successo dai progetti pilota all'implementazione su scala aziendale sono necessari un'infrastruttura robusta, in grado di gestire i requisiti in termini di dati e risorse di calcolo dell'AI, una strategia per la forza lavoro che calibri adeguatamente il rapporto tra esseri umani e macchine e una strategia appropriata per ottimizzare il ritorno sugli

investimenti (ROI). Non ultimo, raggiungere l'eccellenza nell'AI richiede una governance forte e un'attenta progettazione dell'interazione tra esseri umani e macchine. Decisioni e risultati devono conformarsi a una vasta gamma di leggi esistenti ed emergenti in ambiti come privacy, sicurezza e protezione dei consumatori.

Questo report di Economist Impact, commissionato da Databricks, riporta i risultati di un sondaggio a livello globale condotto tra 715 dirigenti tecnici e 385 specialisti di dati e AI che operano nel data engineering, nella data science e nell'architettura di sistemi. Include inoltre informazioni ricavate da interviste a 28 dirigenti C-Suite di organizzazioni leader che rappresentano 11 diversi settori industriali in dieci paesi.

Unendo le tendenze emerse dal sondaggio con informazioni qualitative, questo report fornisce una valutazione completa dell'implementazione dell'AI dal punto di vista sia dei dirigenti sia degli operatori, mettendo in luce fattori di accelerazione e ostacoli e identificando strategie per il successo.

1 Goldman Sachs, "Gen AI: too much spend, too little benefit?", 2024, <https://www.goldmansachs.com/insights/top-of-mind/gen-ai-too-much-spend-too-little-benefit>

**Sia i dirigenti, sia gli operatori credono nel potere dell'AI, ma ritengono che gli investimenti siano insufficienti.** Le aziende stanno trovando una vasta gamma di applicazioni per l'AI e la GenAI: dall'accelerazione nello sviluppo di farmaci, all'estensione del credito a soggetti finanziariamente esclusi. Il nostro sondaggio ha rivelato che l'85% delle organizzazioni sta attivamente utilizzando la GenAI in almeno un'area dell'azienda, percentuale che sale al 97% nelle imprese con un fatturato superiore a 10 miliardi di dollari. I team IT sono i più entusiasti, mentre il reparto legale è il più reticente. Prevale l'utilizzo nei progetti interni, ma il 99% dei dirigenti prevede di adottare la GenAI in casi d'uso interni ed esterni entro il 2027. Sette dirigenti su dieci considerano l'AI essenziale per i propri obiettivi strategici a lungo termine e solo il 18% la considera sopravvalutata. Nonostante l'entusiasmo, solo un intervistato su cinque ritiene sufficiente il proprio investimento attuale nei settori tecnici e non tecnici.

**Tra i vantaggi a breve termine dell'AI ci sono produttività ed efficienza, ma i leader la utilizzeranno anche per aumentare valore, profitti e innovazione del modello di business nel lungo termine.** Finora, la produttività è uno degli aspetti più comunemente citati. Coerentemente, la GenAI è stata ampiamente testata dalle funzioni con un elevato potenziale di automazione: IT (91%), marketing (85%), vendite e servizio clienti (83%) e attività operative (80%), mentre l'82% dei data scientist dichiara di utilizzare l'AI per la programmazione. Gli intervistati segnalano anche numerosi vantaggi, dalla riduzione dei costi al miglioramento dell'esperienza dei dipendenti e alla capacità di attirare talenti. Tuttavia, i dirigenti hanno una visione "a lungo termine" del cambiamento di

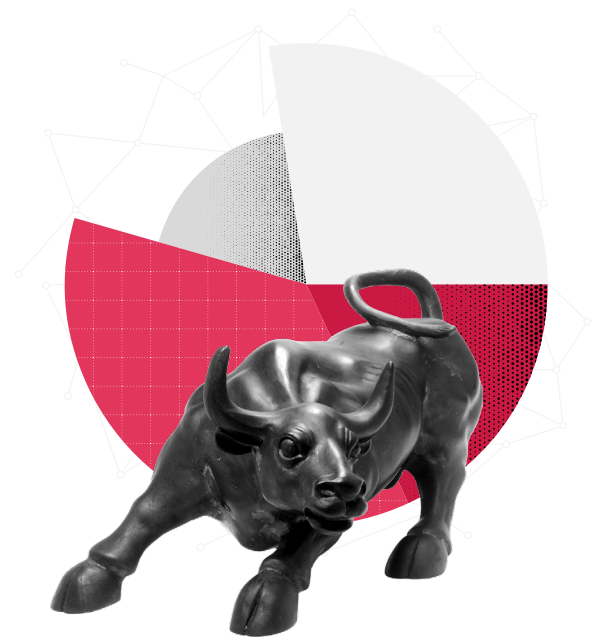
paradigma indotto dalla GenAI, osservando che considerazioni strategiche come l'innovazione del modello di business, il posizionamento sul mercato e gli standard ambientali, sociali e di governance sono stati gli elementi più importanti nella valutazione di casi aziendali per l'AI. Fino a oggi, la crescita dei ricavi è stata il parametro meno efficace per giustificare gli investimenti nell'AI. Secondo gli esperti ci vorrà tempo prima che questi diano i loro frutti, data la necessità di sperimentare, iterare e rinnovare l'infrastruttura digitale. Nel tempo, tuttavia, la capacità di generare profitto distinguerà i leader, e il valore finanziario verrà quantificato in modo più definitivo.

**L'adozione dell'AI a livello d'impresa richiede un adeguamento delle infrastrutture: molte aziende non si fidano dell'architettura attuale.** Molte imprese oggi operano con l'equivalente tecnologico di un impianto idraulico di epoca vittoriana. Solo il 22% delle organizzazioni afferma che la propria architettura può supportare carichi di lavoro di AI senza modifiche e il 48% dei data engineer segnala di trascorrere la maggior parte del tempo a sistemare i collegamenti alle sorgenti di dati. Il problema potrebbe esacerbarsi man mano che la democratizzazione porterà a una proliferazione di progetti pilota di AI, causando congestione, complessità e opacità nei dati e nell'infrastruttura. Il gioco vale la candela: alcune delle aziende intervistate hanno riferito di aver trovato casi d'uso davvero creativi e aver ottenuto un ritorno sull'investimento solo una volta garantita la sicurezza della propria base di dati. Le preoccupazioni riguardo alla sicurezza, dai silos ai sistemi frammentati, trattengono alcuni dal tentare sperimentazioni più ambiziose.

**Due organizzazioni su tre vedono un potenziale significativo nell'integrazione di modelli di GenAI con i propri dati.** Quando i modelli di AI diventeranno una commodity, i risultati migliori si otterranno combinando modelli e strumenti pronti all'uso con le risorse uniche dell'organizzazione: dati e know-how proprietari. Per questo è necessario trovare la giusta combinazione di strumenti, come modelli open- e closed source, e ottenere visibilità e controllo sui dataset interni. Le organizzazioni stanno testando vari modelli e quasi sette su dieci stanno sperimentando o hanno completamente implementato la GenAI open source, con il 96% che prevede di farlo entro il 2027. Gli esperti avvertono che i modelli pronti all'uso sono meno efficaci in aree quali il lessico specifico del settore e potrebbero offrire meno controllo e sicurezza. I modelli pronti all'uso, non connessi ai dati aziendali, sono tuttavia ancora comuni: quasi la metà (45%) dei data scientist utilizza modelli linguistici di grandi dimensioni (LLM) senza generazione potenziata dal recupero (RAG).

**Poche aziende hanno compiutamente messo in produzione la GenAI a causa di problemi legati a costi, competenze e governance.** Solo il 37% dei dirigenti ritiene che le applicazioni di GenAI della propria azienda siano pronte per la produzione, percentuale che scende ad appena il 29% tra gli operatori. I data scientist citano tra gli ostacoli principali costi (41%), competenze (40%), qualità (37%) e governance (33%). Solo un intervistato su sei crede che la propria organizzazione possa garantire abbastanza talenti nel campo dell'AI; la metà dei data engineer afferma che la governance richiede più tempo di qualsiasi altra attività, e oltre la metà degli architetti di sistemi (53%) indica le sfide legate alla privacy e alle violazioni della sicurezza come il rischio maggiore legato all'espansione dell'AI. I dirigenti concordano sul fatto che, nei prossimi anni, verranno premiate le aziende che passeranno dalla sperimentazione a produzione, implementazione su larga scala e monetizzazione.

**L'inevitabile adozione di massa dell'IA sottolinea l'imprescindibile necessità di calibrare attentamente l'intelligenza umana e quella delle macchine per creare ecosistemi di AI democratizzati.** I leader affermano che l'AI può potenziare i dipendenti piuttosto che sostituirli. Gli intervistati ritengono i sistemi unificati e i "centri di eccellenza" fondamentali per bilanciare governance e democratizzazione, sottolineando il ruolo insostituibile dell'esperienza e del giudizio umani nella supervisione dei risultati dell'AI. Due terzi delle organizzazioni afferma di essere ancora in fase di sperimentazione, in cerca del giusto equilibrio tra risorse umane e AI. Molte stanno anche investendo in strumenti self-service e assistenti AI per consentire a tutti i dipendenti di diventare data scientist. Gli architetti di sistemi vedono nella GenAI una forza democratizzante: quasi il 60% ritiene che entro tre anni il linguaggio naturale sarà il metodo principale (se non l'unico) utilizzato dal personale non tecnico per interagire con set di dati complessi.



# Capitolo uno: La svolta dell'AI

**Le organizzazioni stanno facendo a gara per sfruttare la potenza dell'AI, con modelli generativi che espandono le capacità in vari settori e funzioni. Dall'accelerazione nella scoperta di farmaci al potenziamento degli assistenti intelligenti, nuovi modelli e tecniche stanno aumentando la produttività, favorendo decisioni strategiche e aprendo nuove frontiere di innovazione. Nel progressivo passaggio dalla sperimentazione all'implementazione, i leader del futuro saranno quelle aziende che riusciranno a scalare profic-uamente le soluzioni di AI.**

A due anni dal lancio pubblico di ChatGPT, tutte le organizzazioni sono alla ricerca di un vantaggio algoritmico. Le aziende sfruttano il potenziale della cosiddetta AI tradizionale (che può riconoscere schemi, elaborare set di dati grandi e variegati e fare previsioni basate su dati passati) in combinazione con la capacità della GenAI di ragionare e conversare in diversi contesti, creando nuovi output che imitano l'abilità umana, a partire da prompt in linguaggio naturale.<sup>2</sup>

Se prima l'AI era utilizzata per compiti limitati e solo da team esperti, la GenAI ha portato le sue funzionalità a disposizione di tutti. “La GenAI è esplosa grazie alla sua accessibilità, che la rende utilizzabile anche dalle persone comuni”, afferma Darrin Vohs, Global Chief Information Officer di Molson Coors, azienda canadese produttrice di bevande.

Molte aziende stavano sperimentando l'AI già molto prima del rilascio di ChatGPT, soprattutto le grandi imprese nei settori tecnologicamente più avanzati. Novartis, gigante farmaceutico svizzero, utilizzava già il machine learning (ML) per la scoperta di farmaci e l'analisi predittiva volta al miglioramento delle sperimentazioni cliniche.<sup>3,4</sup> Flo Health, un'app per la salute femminile utilizzata da oltre 380 milioni di persone in tutto il mondo, si basa su un algoritmo che utilizza tecniche di ML tradizionali. “Siamo entusiasti dei progressi dei LLM”, afferma Andy Hill, Chief Data Officer di Unilever, un'azienda di beni di consumo. “Ma per un'azienda come la nostra, a fornire valore sarà la combinazione di queste innovazioni con le tecniche di apprendimento supervisionato più tradizionali.”

2 MIT News | Massachusetts Institute of Technology, “Explained: Generative AI”, 2023, <https://news.mit.edu/2023/explained-generative-ai-1109>

3 Novartis, “The art of drug design in a technological age”, 2021, <https://www.novartis.com/stories/art-drug-design-technological-age>

4 Novartis, “Novartis' commitment to the ethical and responsible use of Artificial Intelligence (AI) Systems”, 2020, [https://www.novartis.com/sites/novartis\\_com/files/novartis-responsible-use-of-ai-systems.pdf](https://www.novartis.com/sites/novartis_com/files/novartis-responsible-use-of-ai-systems.pdf)

I modelli generativi potenziano le capacità dell'AI grazie alle loro ampie applicazioni. Anche chi aveva già un'ampia esperienza ha sviluppato un nuovo livello di competenze. Thermo Fisher Scientific, un'azienda nel settore delle scienze biologiche, incorpora l'AI nei suoi strumenti da quasi un decennio. Secondo Ryan Snyder, Chief Information Officer della società, la GenAI si sviluppa a partire da queste solide fondamenta di AI/ML, consentendo di interrogare i dati in maniera più approfondita e condurre esperimenti più audaci.

### **I dirigenti, e in particolare i professionisti, ritengono che il valore dell'AI sia comprovato**

Sebbene l'AI abbia attraversato periodi difficili, il nostro sondaggio mostra che i partecipanti sono prevalentemente ottimisti: il 73% dichiara che la GenAI è fondamentale per gli obiettivi a lungo termine della sua organizzazione. Solo il 18% sostiene che sia sopravvalutata, sebbene i dirigenti siano leggermente più cauti (il 20% ritiene che l'entusiasmo sia eccessivo) rispetto agli specialisti di dati e AI (il 13%). Negli anni a venire, a separare i vincitori dai perdenti sarà la capacità di passare dagli esperimenti all'implementazione su larga scala.

In questo quadro di cauto ottimismo, è difficile ignorare la rapida adozione della GenAI. Un impressionante 85% delle organizzazioni nel nostro sondaggio sta testando e utilizzando la GenAI, con tassi che aumentano al crescere della dimensione dell'azienda: il 97% di quelle con un fatturato superiore a 10 miliardi di dollari la sta testando e utilizzando. Questa tendenza suggerisce che le organizzazioni più grandi potrebbero consolidare i propri vantaggi competitivi grazie all'AI, mentre chi ritarda negli investimenti potrebbe rimanere fuori dalla prossima grande transizione tecnologica. "C'è sempre un fondo di verità sotto le esagerazioni del marketing. Quando è avvenuto il boom delle dot-com, molte aziende sono fallite ma molte altre, che proponevano prodotti di valore, sono sopravvissute. Credo che lo stesso accadrà con la GenAI", prevede Darrin Vohs di Molson Coors. "La GenAI diventerà una commodity integrata in ogni prodotto, analogamente a quanto è avvenuto con Internet, e il suo valore dipenderà dai problemi aziendali che aiuterà a risolvere."

**“La GenAI diventerà una commodity integrata in ogni prodotto, analogamente a quanto è avvenuto con Internet, e il suo valore dipenderà dai problemi aziendali che aiuterà a risolvere.”**

Darrin Vohs, Global Chief Information Officer, Molson Coors



## Funzionalità alla portata di chiunque

Dal nostro sondaggio emerge che, fino a oggi, l'uso della GenAI è maggiore tra i team IT: il 62% l'ha implementata pienamente. Marketing e vendite, compreso il servizio clienti, sono in testa nell'adozione rispetto ad altri team aziendali (figura 1). Le aziende intervistate per questo studio segnalano guadagni di produttività significativi, in particolare nei team tecnologici.

Flo Health ha registrato un aumento del 24% nell'efficienza del data engineering, con assistenti AI che riducono gli errori e accelerano la generazione di documenti. Repsol, una multinazionale energetica spagnola, ha condotto un esperimento di GenAI con 200 programmatori e oltre 200.000 righe di codice in 20 linguaggi di programmazione diversi, riscontrando aumenti di produttività fino al 30%, con una media del 7%, a seconda della tecnologia. Anche la qualità dell'output è elevata. La società tecnologica giapponese Rakuten segnala che un numero significativo di output di codifica generati dal suo strumento interno di AI è stato accettato senza modifiche.

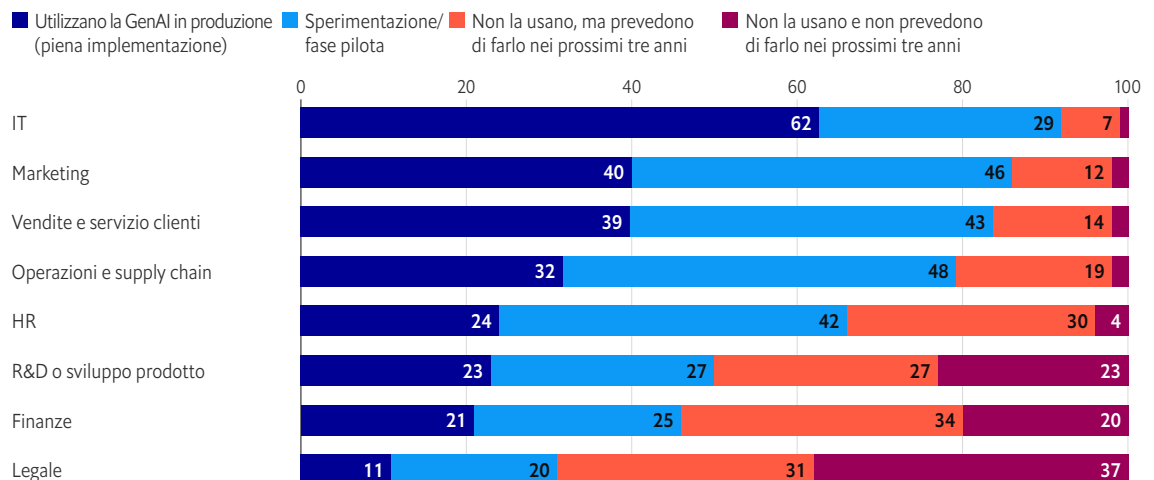
Se per chi ricopre ruoli tecnici, come i programmatori, la GenAI è una scelta naturale, l'idea

che chiunque possa utilizzarla come un assistente sta prendendo sempre più piede. Gli "Agentic AI" (agenti artificiali con un'interfaccia di linguaggio naturale che possono pianificare ed eseguire sequenze di azioni per conto di un utente) diventeranno sempre più comuni della vita quotidiana, superando in portata e intelligenza le applicazioni di sintesi vocale come Alexa e Siri. Potrebbero fungere da agenti di viaggio, consulenti e partner creativi, oppure negoziare controversie legali e contrastare pratiche aziendali disoneste.<sup>5</sup> Secondo il nostro sondaggio oltre il 97% degli architetti di dati prevede che, entro i prossimi tre anni, il personale non tecnico utilizzerà programmi in linguaggio naturale per interagire con set di dati complessi. Quasi sei persone su dieci (58%) affermano che il linguaggio naturale sarà il principale o unico metodo utilizzato in queste interazioni.

La maggioranza dei ruoli aziendali nel nostro sondaggio ha già pienamente implementato o sta attivamente sperimentando la GenAI (figura 1). I reparti interni più riluttanti sono quelli legali e finanziari, gli unici nel nostro sondaggio in cui meno della metà dei partecipanti ha completato l'implementazione o la sperimentazione. Una simile cautela è giustificata dai vincoli normativi e dall'alta posta in gioco; tuttavia, molti studi legali hanno iniziato a adottare strumenti di AI per casi d'uso come la stesura e la revisione di contratti.

**Figura 1: Fase di adozione della GenAI per funzione aziendale**

Percentuale di dirigenti



Fonte: Economist Impact

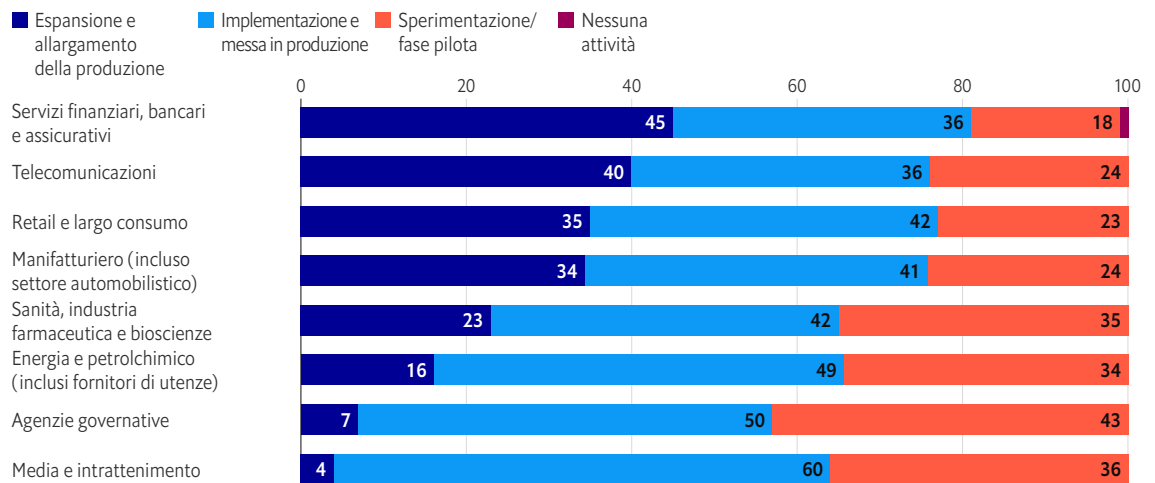
5 Ad esempio: <https://donotpay.com/>

In contrasto con la posizione arretrata dei singoli reparti finanziari, le aziende di servizi finanziari sono in prima linea nell'implementazione della GenAI. Il 45% di queste aziende sta espandendo e scalando la produzione di casi d'uso, mentre un altro 36% è in fase di implementazione attiva (figura 2). Gli early adopter sono comuni anche nelle telecomunicazioni, nella vendita al

dettaglio e nella manifattura, il che suggerisce un significativo potenziale di crescita in questi settori via via che affineranno i loro approcci. Infine, media, intrattenimento e settore pubblico sono in ritardo rispetto all'implementazione di casi d'uso su larga scala, ma la maggior parte delle organizzazioni in questi settori ha appena iniziato a implementare attivamente la GenAI in produzione.

### Figura 2: Fase di implementazione della GenAI per settore

Percentuale di dirigenti



Fonte: Economist Impact

Nella maggior parte dei paesi, circa il 70% delle organizzazioni ha superato la fase pilota nell'adozione della GenAI (figura 3). I progressi verso l'implementazione su larga scala appaiono invece più eterogenei.

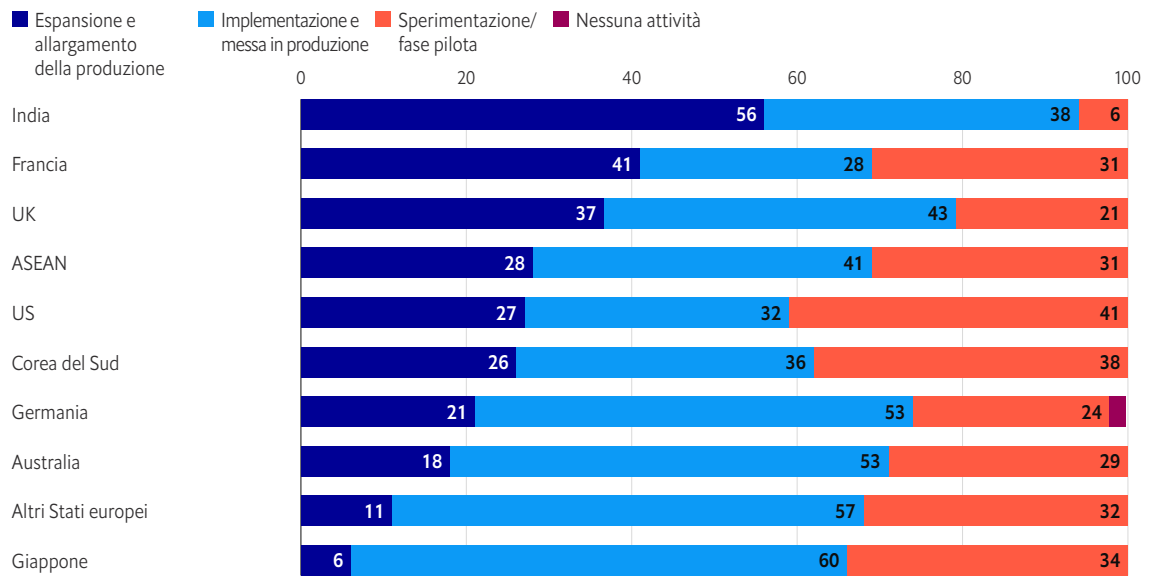
In India, ad esempio, la maggior parte delle aziende (56%) sta ampliando l'uso della GenAI, facendo molto più affidamento su modelli pubblici e open-source rispetto alle organizzazioni di altri paesi.

In Giappone, invece, solo il 6% delle aziende ha avviato l'implementazione su larga scala, un dato che potrebbe riflettere la preferenza del paese per modelli più complessi e personalizzati. Metà dei dirigenti giapponesi ha infatti dichiarato di addestrare modelli personalizzati basati su dati proprietari, una percentuale nettamente superiore a quella di qualsiasi altro paese.

Anche negli Stati Uniti, che hanno il più alto tasso di organizzazioni ancora in fase pilota, questo apparente ritardo non rappresenta necessariamente una debolezza. I nostri dati suggeriscono che molti di questi sperimentatori potrebbero essere in realtà dei "leader della GenAI", dal momento che sono anche i più fiduciosi riguardo al livello di maturità e affidabilità delle loro applicazioni. Lo stesso vale, per quanto in misura minore, anche per le aziende europee. Questi dati meritano ulteriori approfondimenti, ma si potrebbe ipotizzare che le aziende leader negli Stati Uniti siano più disposte a correre rischi e a esplorare casi d'uso più innovativi piuttosto che affrettarsi a scalare semplici casi d'uso già collaudati.

**Figura 3: Fase di implementazione della GenAI per paese/area**

Percentuale di dirigenti



Fonte: Economist Impact

"ASEAN" include Malesia, Filippine, Singapore e Thailandia

"Altri Stati europei" include Danimarca, Finlandia, Italia, Paesi Bassi, Norvegia, Spagna e Svezia

### La decisione giusta, in tempi più brevi

Comprensibilmente, il focus iniziale è sulla produttività, perché è un parametro misurabile e importante per le organizzazioni. Tuttavia, i dirigenti stanno utilizzando sia l'AI/ML classica sia la GenAI per guidare processi decisionali strategici in un contesto operativo mutevole. Il nostro sondaggio ha rilevato che la gestione del rischio è un'area strategica in cui l'AI nel suo insieme sta influenzando le decisioni in aziende di ogni dimensione, come segnalato dal 68% dei rispondenti, seguita dall'accesso al mercato (66%) e dalle vendite e partnership strategiche (66%).

Al contrario, le aziende più grandi sono più propense a utilizzare l'AI per decisioni strategiche relative allo sviluppo del prodotto (67%), al reclutamento e la pianificazione della forza lavoro (67%) e a investimenti e allocazione di capitale (61%) rispetto alle aziende di medie dimensioni (rispettivamente 55%, 53% e 48%). La capacità dell'AI di rivelare informazioni nascoste è evidente a molte grandi

imprese, come Mahindra Group, un conglomerato multinazionale indiano. "Abbiamo molte aziende quotate in borsa", dichiara Mohit Kapoor, Chief Technology Officer del gruppo. "Garantiamo che i dati siano sempre identificabili in modo da poterli segregare, ma possiamo anche anonimizzarli per ottenere informazioni da tutte le nostre aziende."

L'AI protegge le aziende che operano in un mondo sempre più imprevedibile rendendole più resilienti e consentendo loro di prendere decisioni migliori. UPS, una compagnia di spedizioni multinazionale, utilizza la GenAI per fornire assistenza nei 200 paesi e territori in cui opera, ad esempio per la comprensione dei codici doganali dei prodotti.<sup>6</sup> "Per una azienda multinazionale come la nostra, infondere la scienza delle decisioni nel software significa ridurre parte del dubbio e dell'incoerenza nel processo decisionale", afferma Ken Finnerty, President of IT and Data Analytics di UPS. "Garantiamo la coerenza e aumentiamo la qualità. Rendiamo possibili decisioni rapide ma, soprattutto, giuste."

6 Mastercard, "Mastercard accelerates card fraud detection with generative AI technology", 2024, <https://www.mastercard.com/news/press/2024/may/mastercard-accelerates-card-fraud-detection-with-generative-ai-technology/>

**“Analizziamo trilioni di data point a livello globale per comprendere se una transazione è autentica o meno e le nostre capacità continuano a migliorare man mano che aggiungiamo nuove tecnologie. Non è mai possibile stabilire con assoluta certezza se una transazione è fraudolenta, ma stiamo facendo il possibile per dare alle banche la sicurezza necessaria per prendere decisioni informate.”**

Greg Ulrich, Chief AI and Data Officer, Mastercard

JetBlue, una compagnia aerea statunitense, ha sviluppato gemelli digitali (repliche di modelli fisici alimentate dal machine learning) per migliorare le capacità predittive in un settore afflitto da imprevisti per cause che vanno da eventi atmosferici a problemi tecnici. “Nel settore del trasporto aereo, il numero di imprevisti che possono verificarsi in un giorno è praticamente illimitato. Il nostro gemello digitale sta quindi diventando una fonte di valore incredibile per anticipare eventi e approntare soluzioni”, afferma Carol Clements, Chief Digital and Technology Officer di JetBlue. Ciò ha permesso di migliorare l'efficienza operativa e ridurre i costi dovuti alle interruzioni.

Mastercard utilizza la GenAI per migliorare e velocizzare il rilevamento delle frodi con carta di credito. “Analizziamo trilioni di data point a livello globale per comprendere se una transazione è autentica o meno e le nostre capacità continuano a migliorare man mano che aggiungiamo nuove tecnologie”, afferma Greg Ulrich, Chief AI and Data Officer dell'azienda. “Non è mai possibile stabilire con assoluta certezza se una transazione è fraudolenta, ma stiamo facendo il possibile per dare alle banche la sicurezza necessaria per prendere decisioni informate.”

General Motors (GM) utilizza il machine learning per analizzare i dati diagnostici e rilevare i problemi prima che diventino gravi: il software può ad esempio

anticipare se una batteria sulla linea di produzione causerà problemi, in modo da poterla rimuovere e riparare prima che venga installata in un'auto. “Questo ci aiuta anche a mantenere la fedeltà del cliente, evitando che abbia un'esperienza negativa con il primo veicolo elettrico e possa acquisire fiducia nel marchio”, afferma Jon Francis, Chief Data and Analytics Officer dell'azienda automobilistica.

L'AI aiuta anche le aziende a capire come ampliare la propria base di clienti senza correre rischi eccessivi. Mahindra Group utilizza l'AI per analizzare dati pubblici e proprietari al fine di prendere decisioni sulle erogazioni di prestiti, calcolando i punteggi di credito che promuovono l'inclusione finanziaria. Siam Commercial Bank, un istituto bancario con sede in Thailandia, ha utilizzato il machine learning per ridurre del 20% i costi legati alla valutazione del merito creditizio, rivela Chalee Asavathiratham, ex Chief Digital Banking Officer. “Adesso, chiedere un prestito equivale semplicemente a sbloccare un importo di credito pre-calcolato, per così dire. La procedura è molto più snella, più lineare.”

Unilever sta integrando l'intelligenza artificiale nel proprio processo decisionale. Nel suo Horizon3 Lab, l'azienda lavora all'identificazione e sperimentazione di nuovi concetti, design e progetti basati sull'intelligenza artificiale.<sup>7</sup> Il programma Sky utilizza analytics avanzate per ottimizzare il portfolio e prendere decisioni più rapide e intelligenti su cosa portare sugli scaffali, spiega Andy Hill. “Abbiamo fatto progressi davvero significativi verso l'obiettivo di diventare un'azienda basata sui dati, e abbiamo ancora grandi prospettive.”

**“Abbiamo fatto progressi davvero significativi verso l'obiettivo di diventare un'azienda basata sui dati, e abbiamo ancora grandi prospettive.”**

Andy Hill, Chief Data Officer, Unilever

<sup>7</sup> Unilever, “Unilever Launches Global AI Lab in Toronto”, 2023, <https://www.unilever.ca/news/press-releases/2023/unilever-launches-global-ai-lab-in-toronto/>

## Un approccio calibrato in base al rischio

Che l'obiettivo sia aumentare la produttività o sviluppare prototipi, le aziende scelgono con attenzione i propri progetti pilota. Sara Vaezy, Chief Strategy and Digital Officer di Providence, un'organizzazione sanitaria con sede negli Stati Uniti, spiega come abbiano scelto di essere “molto metodici e intenzionali” nel loro approccio piuttosto che “sparare nel mucchio” e sperare per il meglio. In quest'ottica, spiega, “abbiamo creato una struttura di governance e configurato un ambiente tecnico in cui condurre esperimenti in modo molto metodico e intenzionale, monitorandoli correttamente così da capire ciò che stava accadendo.”

Molte aziende preferiscono testare l'AI con applicazioni interne prima di rilasciare prodotti ai clienti. TD Bank Group, una multinazionale canadese del settore finanziario, ha ad esempio implementato un chatbot basato sulla GenAI per il personale del suo call center, ma lo ha destinato esclusivamente all'uso interno. Le aziende sono comprensibilmente caute nel distribuire chatbot direttamente ai clienti. Sebbene possano offrire velocità ed efficienza, la loro imprevedibilità può portare alla diffusione di contenuti offensivi e disinformazione, con ripercussioni negative sia sulla fiducia dei consumatori sia sulla reputazione dell'azienda.

**“Abbiamo creato una struttura di governance e configurato un ambiente tecnico in cui condurre esperimenti in modo molto metodico e intenzionale, monitorandoli correttamente così da capire ciò che stava accadendo.”**

Sara Vaezy, Chief Strategy and Digital Officer, Providence

La percezione dei consumatori è un aspetto importante per le aziende interessate a implementare casi d'uso esterni, per evitare che la praticità si trasformi in mancanza di controllo. Gli utenti potrebbero diventare diffidenti se l'AI sembra invasiva o manipolativa, sollevando preoccupazioni sui rischi per la privacy,<sup>8</sup> oppure se offre suggerimenti bizzarri, come quello di mangiare sassi o di incollare il formaggio sulla pizza.<sup>9</sup> Bot fuori controllo sono stati addirittura manipolati per promuovere i concorrenti.<sup>10</sup> “Quando si tratta di informazioni che portano a decisioni, ad esempio ‘Cosa posso sapere sul sintomo che sto sperimentando?’, c'è senza dubbio bisogno di maggiore cautela”, afferma Roman Bugaev, Chief Technology Officer di Flo Health.

Il Dipartimento della Difesa degli Stati Uniti (DoD) distingue le applicazioni amministrative da quelle usate sul campo, dati i rischi di gran lunga più elevati associati al supporto decisionale in situazioni di combattimento. “Utilizzare un LLM nel settore amministrativo per elaborare le normative del DoD e garantire che i documenti le rispettino è un conto. Ma se parliamo di supporto decisionale in guerra, come ad esempio per identificare il nemico da colpire, la posta in gioco è molto più alta”, sottolinea Leonel Garciga, Chief Information Officer per l'esercito degli Stati Uniti. Il supporto decisionale resterà sempre nelle mani del responsabile designato e qualsiasi impiego dell'AI sarà sempre sottoposto al controllo umano.

Gli esperimenti interni sono un terreno di prova sicuro. “Introdurre prodotti che non abbiano un'affidabilità elevata potrebbe erodere la fiducia dei clienti”, sostiene Wassym Bensaid, Chief Software Officer di Rivian, un'azienda che produce veicoli elettrici. “Passare da un software dimostrativo a un prodotto pronto per il lancio richiede una lunga e complessa fase di maturazione. Lanciamo un prodotto solo dopo aver adottato tutte le necessarie misure di sicurezza, dal punto di vista della qualità e dell'affidabilità, per garantire che la tecnologia sia affidabile per i nostri clienti.”

8 BBC, “Snapchat's My AI chatbot: The privacy concerns”, 2023, <https://www.bbc.co.uk/news/technology-67027282>

9 BBC, “Glue pizza and eat rocks: Google AI search errors go viral”, 2024, <https://www.bbc.co.uk/news/articles/cd11gzejg4o>

10 Carscoops, “Chevy Dealers' ChatGPT Bots Recommend Teslas, BMWs, Fords, Toyotas And Rivians” 2023, <https://www.carscoops.com/2023/12/chevy-dealers-ai-chatbots-are-recommending-teslas-bmws-fords-toyotas-and-rivians/>

## Ambienti di prova

Prendendo spunto dall'industria del software, molte aziende stanno optando per una metodologia basata su brevi sprint e iterazioni. “Non c'è una risposta giusta, ci saranno sempre più risposte possibili... Bisogna iniziare in piccolo, procedere per iterazioni, imparare rapidamente, accettare di sbagliare, fare tesoro del feedback e andare avanti”, consiglia Melissa Pint, Chief Digital Information Officer di Frontier, un'azienda di telecomunicazioni. Questa strategia attenta consente alle aziende di scoprire il potenziale dell'AI senza eccedere. “Meno del 20% dei progetti pilota di AI arriva in produzione”, afferma Gereurd Roberts, Group Managing Director di Seven Digital, parte della società multimediale australiana Seven West Media. “È necessaria tantissima sperimentazione per capire cosa creerà valore.”

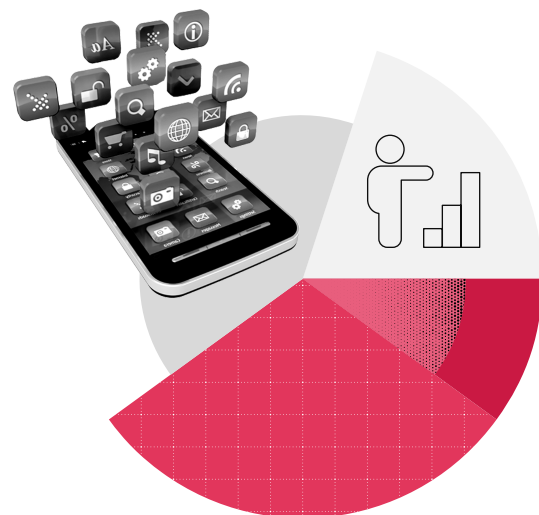
Come osserva Kushal Chakrabarti, Chief Data Officer di Opendoor, una società immobiliare online: “Si può realizzare rapidamente un prototipo a bassa precisione e usarlo per rispondere ad alcune domande, riflettere sulla sua successiva evoluzione e renderlo più preciso e affidabile nel tempo. È una versione più robusta della metodologia del lavoro a

ritroso.” Il punto chiave, dicono gli esperti, è evitare implementazioni fini a se stesse. “Vediamo errori dovuti a un'insufficiente definizione dei problemi e a una mancanza di comprensione della tecnologia a causa della scarsa competenza in materia”, sottolinea Garciga. “Il mio consiglio è essere ponderati, iniziare in piccolo, limitare l'ambito del progetto e assicurarsi di definire chiaramente il problema che si sta cercando di risolvere.”

Le aziende valutano un ampio ventaglio di idee per le applicazioni di AI, restringendolo poi attentamente per selezionare i migliori casi d'uso. “Abbiamo un processo di raccolta, ovvero una funzione centralizzata che [prende in considerazione le idee di implementazione della GenAI provenienti da tutta l'azienda, e] il numero di idee aumenta di giorno in giorno”, afferma Greg Ulrich di Mastercard. “Questo avviene in due modi. In primo luogo, man mano che scopriamo cosa genera valore, la percentuale di idee che riescono a superare il processo di selezione aumenta. In secondo luogo, anche se la percentuale di idee che vengono effettivamente commercializzate rimane piccola, questo si traduce comunque in un'attività intensa, perché il numero delle idee continua a crescere.”

**“Meno del 20% dei progetti pilota di AI arriva in produzione. È necessaria tantissima sperimentazione per capire cosa creerà valore.”**

Gereurd Roberts, Group Managing Director,  
Seven Digital, Seven West Media



Senthil Ramani, Global Lead for Data and AI di Accenture, una società di consulenza globale, afferma che l'azienda vede emergere una distinzione tra casi d'uso. Quelli con la posta minima sono i casi d'uso più semplici, come l'ottimizzazione delle operazioni dei centri di contatto con i clienti, delle funzioni di marketing o dei flussi di lavoro di codifica. Le scommesse strategiche sono invece rappresentate dai casi d'uso più innovativi e sperimentali.



Gli ambienti sandbox sono uno degli strumenti utilizzabili per le sperimentazioni con l'AI: uno spazio dove testare non solo gli aspetti tecnici di un modello di machine learning, come allucinazioni, bias e prestazioni, ma anche il suo impatto e il suo valore per l'azienda. Scott Hallworth, Chief Data and Analytics Officer di HP, un'azienda tecnologica, è un forte sostenitore di questo approccio. Ha adottato la metodologia della sandbox sin dai primi giorni del boom della GenAI, fornendo a tutti i dipendenti l'accesso a un ambiente in cui potessero testare soluzioni in grado di semplificare la vita a dipendenti e clienti. Oggi HP supporta 75 sandbox private per una varietà di utilizzi, il tutto nell'ottica di testare ed esplorare le possibilità che l'AI può offrire all'organizzazione in un ambiente sicuro, protetto e robusto.

### Considerazioni finali

**Adottare un approccio alla sperimentazione basato sulla valutazione del rischio.**

Consapevoli dei rischi e delle incognite, le aziende si stanno concentrando su casi d'uso interni in settori a basso rischio mentre avanzano lungo la curva di maturazione e dovrebbero focalizzarsi su progetti piccoli, con un ambito ristretto e orientati ai problemi.

**Le sandbox e il controllo centralizzato dei progetti pilota sono utili per coordinare gli esperimenti.** Lasciare che “cento fiori sboccino” potrebbe ostacolare la coerenza a lungo termine e la governance dei progetti di AI. Sandbox, ambienti di prova e istituzioni incaricate di valutare e approvare gli esperimenti aiutano a portare ordine.

**In un mondo cangiante, l'AI può separare il segnale dal rumore.** Le aziende che dipendono da supply chain internazionali e sono sensibili alle condizioni avverse in campo economico e politico si stanno affidando all'AI per supportare i processi decisionali.

# Capitolo due: Ritorni e benefici

All'aumentare della spesa per l'AI, le aziende devono bilanciare l'entusiasmo con strategie di investimento disciplinate e aspettative realistiche sui ritorni. Se inizialmente gli sforzi si sono concentrati sui miglioramenti operativi interni, ora si sta passando ad applicazioni esterne dell'AI che potrebbero portare a una significativa crescita dei ricavi e generare valore da sorgenti di dati precedentemente non sfruttate. Tuttavia, misurare il successo dell'AI richiede pazienza e un approccio ponderato mentre le organizzazioni cercano di orientarsi nel complesso panorama della creazione di valore a lungo termine rispetto ai guadagni a breve termine.

## Entusiasmo ragionevole?

All'inizio del 2024, una nota di ricerca di Goldman Sachs avvertiva che il previsto investimento di 1000 miliardi di dollari nella GenAI rischiava di superare le prospettive di ricavo.<sup>11</sup> Questa valutazione negativa è determinata anche dal timore che la GenAI si riveli poco adatta a risolvere quei problemi complessi che giustificerebbero investimenti e costi di tale portata. I dirigenti intervistati in questo report considerano positivo che il valore della GenAI venga messo in discussione, ritenendo che ciò faccia parte di un ciclo naturale: all'entusiasmo iniziale fa seguito una disillusione a breve termine, per poi lasciare spazio a dimostrazioni concrete di valore nel tempo.

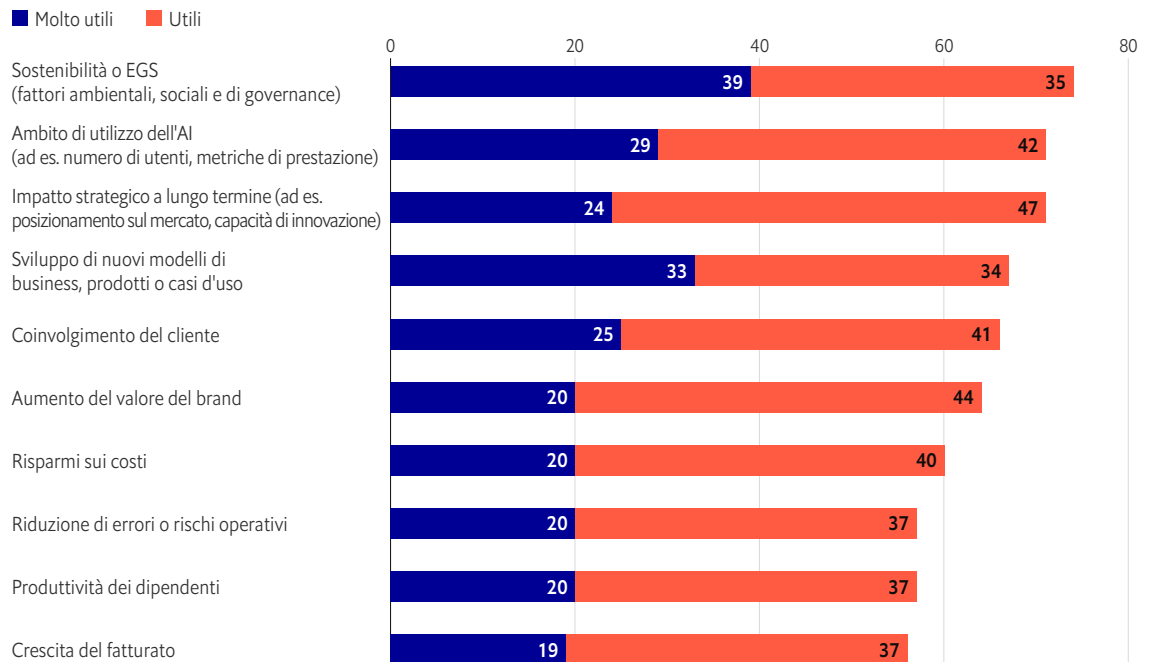
Il nostro sondaggio ha rilevato che la crescita dei ricavi è stata finora la metrica meno importante per gli investimenti nell'AI; solo il 19% degli intervistati dichiara che questo parametro ha contribuito in modo significativo a motivare l'investimento (figura 4).



11 Goldman Sachs, "Gen AI: too much spend, too little benefit?", 2024, <https://www.goldmansachs.com/insights/top-of-mind/gen-ai-too-much-spend-too-little-benefit>

#### Figura 4: La crescita dei ricavi non è ancora un fattore determinante nella scelta di investire nell'AI

Dirigenti che affermano che le seguenti metriche hanno aiutato l'organizzazione a costruire un solido business case per l'investimento nell'AI  
Percentuale di dirigenti



Fonte: Economist Impact

I dirigenti sono comprensibilmente concentrati su una prospettiva a lungo termine e preoccupati di cadere nella trappola del sottoinvestimento. Ad agosto, parlando agli analisti, il CEO di Alphabet Sundar Pichai ha affermato che il rischio di sottoinvestire nell'AI era "decisamente maggiore" rispetto a quello opposto. Si prevede che, nel 2024, Microsoft, Alphabet, Amazon e Meta Platforms sosterranno oltre 200 miliardi di dollari in investimenti in conto capitale, gran parte dei quali sarà destinata alla costruzione di infrastrutture per l'AI.<sup>12</sup>

Tuttavia, gli investitori aspettano che l'AI passi dal "dire" al "fare": a quel punto gli attuali scostamenti tra investimenti e generazione di ricavi saranno soggetti a uno scrutinio più rigoroso.<sup>13</sup> Per molti adottatori aziendali, questo momento potrebbe arrivare non tra qualche trimestre, ma tra anni. Tuttavia, i fornitori

e le aziende con offerte tangibili di GenAI stanno già registrando aumenti di ricavi, così come quelli che operano nei settori di supporto come cloud computing, chip e data center. Il mercato del cloud, ad esempio, secondo una previsione potrebbe raggiungere i 2000 miliardi di dollari grazie ai flussi di lavoro legati all'AI.<sup>14</sup> Nel frattempo, il nostro sondaggio ha rilevato che sei architetti aziendali su dieci stanno aumentando la loro dipendenza dai servizi cloud per l'AI, di questi poco più di un terzo sta migrando verso ambienti multi-cloud.

Il nostro sondaggio mostra anche che nei prossimi tre anni i piani di implementazione varcheranno i confini delle aziende, passando da obiettivi interni, come il miglioramento operativo, a casi d'uso esterni (figura 5). Ciò potrebbe accelerare le opportunità di guadagno dell'AI rispetto al suo utilizzo per ottimizzare le normali attività aziendali.

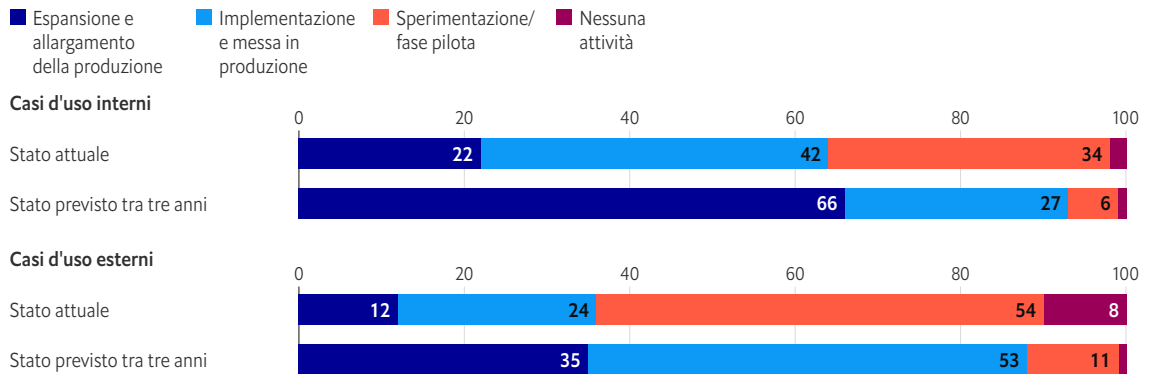
12 Channel News Asia, "Nvidia fails to impress growth-hungry investors, shares fall", 2024, <https://www.channelnewsasia.com/business/nvidia-shares-fall-growth-hungry-investors-4573336>

13 Investors' Business Daily, "AI Stocks: Tech Giants, Cloud Titans Face 'Show Me' Moment. Apple Unveils iPhone 16", 2024, <https://www.investors.com/news/technology/artificial-intelligence-stocks/>

14 Goldman Sachs, "Cloud revenues poised to reach \$2 trillion by 2030 amid AI rollout", 2024, <https://www.goldmansachs.com/insights/articles/cloud-revenues-poised-to-reach-2-trillion-by-2030-amid-ai-rollout>

**Figura 5: Casi d'uso interni ed esterni di GenAI, ora e nel 2027**

Percentuale di dirigenti



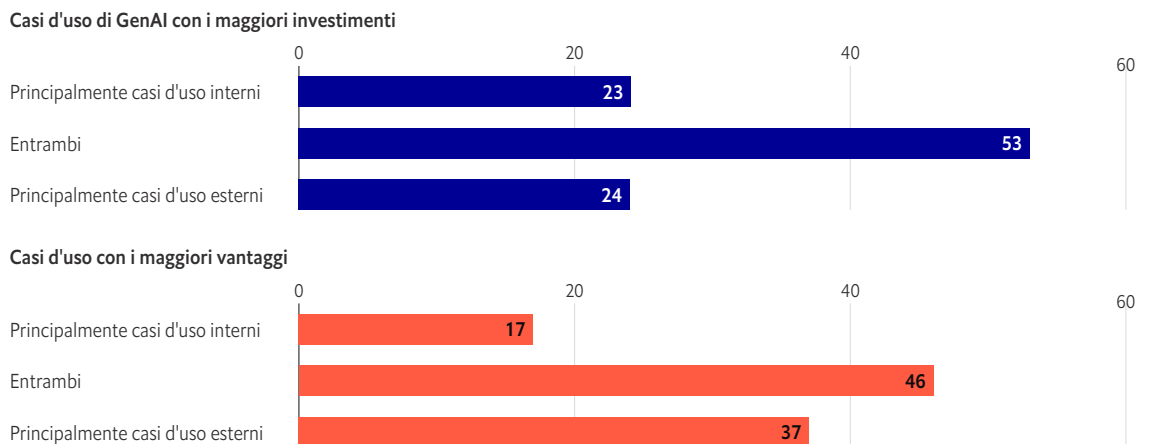
Fonte: Economist Impact

In effetti, molti intervistati (37%) stanno rilevando più benefici dai casi d'uso esterni che da quelli interni. È un dato degno di nota, dato che solo il 24% delle organizzazioni destina la maggior parte del proprio investimento a casi d'uso esterni (figura 6). Questo suggerisce che alcune organizzazioni, probabilmente quelle in prima linea nell'espansione e nell'implementazione su larga scala, hanno iniziato a vedere un enorme ROI dalle loro applicazioni esterne di GenAI. Nei prossimi anni, man mano che il restante 88% raggiungerà questa fase, il ROI potrebbe spostarsi ancora più nettamente verso i casi d'uso esterni.

Senthil Ramani di Accenture sottolinea che la produttività è un parametro sensato per l'adozione iniziale ed è più facile da misurare, ma le organizzazioni leader di domani saranno quelle che sapranno guardare oltre la produttività per comprendere che l'AI è "crescita dei ricavi, nuove opportunità e capacità di attrarre e trattenere talenti."

**Figura 6: Rapporto tra investimenti e benefici**

Percentuale di data scientist



Fonte: Economist Impact

## Data intelligence

Crescita e ricavi premieranno le aziende che riusciranno a estrarre il massimo valore dai loro dati. I dati non strutturati, ad esempio, sono sempre stati tradizionalmente difficili da elaborare, gestire e utilizzare, ma offrono un valore immenso. Si pensi, in un contesto medico, alla possibilità di combinare immagini diagnostiche, valutazioni testuali e valori numerici provenienti da valutazioni e rilevazioni cliniche. Le compagnie assicurative, d'altro canto, possono utilizzare i dati provenienti da satelliti, GPS o dispositivi indossabili per procedere alla modellazione del rischio e, di conseguenza, attribuire un costo a ogni evento avverso, dalle ondate di caldo agli attacchi cardiaci.

Gli attuali modelli di intelligenza artificiale sono interessanti proprio per la quantità di informazioni che possono raccogliere e utilizzare. Le aziende segnalano un effetto volano: l'estrazione continua di informazioni dai dati tramite l'AI consente di migliorare costantemente prodotti e servizi. Ad esempio, Rivian sta integrando il proprio stack tecnologico nei veicoli elettrici prodotti da Volkswagen (VW), ottenendo così accesso a un volume di dati molto maggiore e a informazioni più approfondite sui modelli di utilizzo, afferma Wassym Bensaid, Chief Software Officer dell'azienda. "Porteremo la nostra tecnologia a un parco veicoli molto più ampio e copriremo molteplici marchi e architetture di VW, grazie alla modularità e alla flessibilità integrate della nostra architettura software", aggiunge. Questo volume di

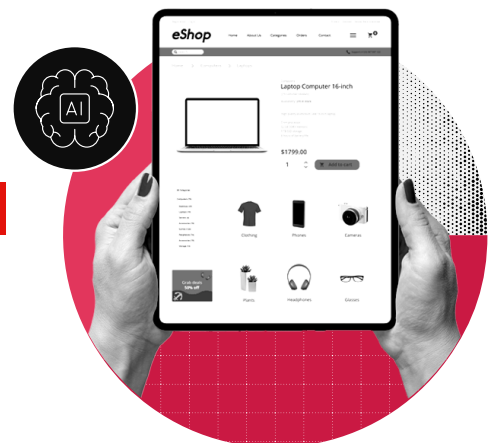
dati velocizzerà l'elettrificazione di milioni di veicoli.

L'approccio basato sui dati sta favorendo una tendenza generale alla personalizzazione dei prodotti per adattarli a esigenze e comportamenti dei clienti. "Il futuro è arrivare a comprendere pienamente i clienti. Le app, i prodotti e le offerte commerciali che vorrebbero vedere stanno diventando sempre più personalizzati", afferma Sanjay Bhakta, Chief Product and Technology Officer dell'azienda mediatica Condé Nast.

Il settore pubblico potrebbe rivelarsi un vincitore a sorpresa, dato che gestisce vaste riserve di dati finora trascurati. McKinsey, una società di consulenza, stima che si potrebbero generare oltre 3000 miliardi di dollari di valore economico a livello globale attraverso un migliore utilizzo degli open data.<sup>15</sup> Rendendo disponibili i dati relativi all'erogazione dei servizi, Transport for London ha incentivato la creazione di oltre 600 app dedicate a temi come la pianificazione dei viaggi e la logistica, generando risparmi economici fino a 95 milioni di sterline.<sup>16</sup> Nel frattempo, il Dipartimento della Difesa degli Stati Uniti è riuscito a sfruttare i suoi vasti dati proprietari per elaborare oltre 10 milioni di registrazioni di pagamenti, riuscendo così a identificare e intervenire su 12,7 miliardi di dollari di pagamenti impropri dal 2020.<sup>17</sup>

**“Il futuro è arrivare a comprendere pienamente i clienti. Le app, i prodotti e le offerte commerciali che vorrebbero vedere stanno diventando sempre più personalizzati.”**

Sanjay Bhakta, Chief Product and Technology Officer, Condé Nast



- 15 McKinsey, "How government can promote open data and help unleash over \$3 trillion in economic value", [https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/industries/public%20and%20social%20sector/our%20insights/how%20government%20can%20promote%20open%20data/how\\_govt\\_can\\_promote\\_open\\_data\\_and\\_help\\_unleash\\_over\\_\\$3\\_trillion\\_in\\_economic\\_value.pdf](https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/industries/public%20and%20social%20sector/our%20insights/how%20government%20can%20promote%20open%20data/how_govt_can_promote_open_data_and_help_unleash_over_$3_trillion_in_economic_value.pdf)
- 16 Deloitte, "Assessing the value of TfL's open data and digital partnerships", 2017, <https://content.tfl.gov.uk/deloitte-report-tfl-open-data.pdf>
- 17 CDAO, "Advana Industry Day", <https://storage.tradewindai.com/pdfs/Advana-Industry-Day.pdf>

**“Cerchiamo le giuste opportunità per testare questi prodotti, così da avere un riscontro rapido prima di effettuare un grosso investimento. Questo ciclo di sperimentazione deve essere una parte importante del percorso.”**

Jon Francis, Chief Data and Analytics Officer, General Motors

### Misurare i guadagni tangibili dell'AI

Le organizzazioni devono sviluppare quadri di riferimento per stabilire i ritorni sugli investimenti e giustificare la spesa. Il nostro sondaggio ha rilevato che le aziende più grandi si affidano in gran parte al monitoraggio dei principali indicatori di prestazione (KPI) e alla conduzione di valutazioni post-impatto o post-implementazione. Anche le aziende più piccole si affidano a KPI come il fatturato per lavoratore, la fidelizzazione dei clienti e i costi operativi.

Jon Francis di GM afferma che l'azienda adotta un approccio altamente disciplinato, applicando l'AI e il machine learning dove possono generare ricavi incrementali o contenere i costi. “La tecnologia non può essere fine a se stessa; deve essere legata al valore e all'impatto per l'organizzazione.” L'azienda automobilistica con sede a Detroit raccoglie dati su progetti pilota su piccola scala e proof of concept. “Cerchiamo le giuste opportunità per testare questi prodotti, così da avere un riscontro rapido prima di effettuare un grosso investimento. Questo ciclo di sperimentazione deve essere una parte importante del percorso”, aggiunge Francis. Ma l'azienda rimane focalizzata sugli obiettivi aziendali. “Per ogni dollaro, ogni centesimo speso in risorse di calcolo, dovremmo specificare chiaramente quale sia il ritorno.”

Mahindra Group si sta concentrando su sfide che vanno oltre il semplice miglioramento della produttività. Come afferma Mohit Kapoor di Mahindra, l'organizzazione è “focalizzata su problemi difficili da risolvere”, in particolare nei reparti di produzione: ridurre il tempo medio di riparazione, aumentare il tempo medio tra i guasti o migliorare l'esperienza del cliente. Quest'ultima include innovazioni come l'assistenza potenziata da GenAI per una manutenzione più rapida delle automobili. Condé Nast determina il ROI attraverso un elenco di risultati, tra cui riduzione dei costi, aumento della velocità e dell'efficienza, miglioramento dell'esperienza cliente e aumento del tempo trascorso sul sito. Unilever orienta i propri investimenti in AI a produttività, creatività e crescita. Seven Digital ha criteri simili. “Stiamo adottando un approccio pratico, utilizzando l'AI per migliorare il modello di business in termini di efficienza, risultati e sviluppo delle competenze e conseguire così una trasformazione organizzativa”, afferma il Group Managing Director Gereurd Roberts.

Chalee Asavathiratham, ex Chief Digital Banking Officer della Siam Commercial Bank, ha sottolineato come i team di AI debbano collaborare con quelli finanziari per misurare i risultati e il ROI, al fine di non cadere vittime del fascino della novità. Asavathiratham mette in guardia dal rischio che i team di AI “trascurino di chiedere che tipo di numeri, che tipo di ROI” potrebbe generare un progetto di AI. “I team di AI a volte si lasciano attirare dai progetti più innovativi ed entusiasmanti”, spiega.

Melissa Pint di Frontier sostiene una tesi analoga. “Non esiste una strategia tecnologica. Esiste solo una strategia aziendale supportata dalla tecnologia. Quindi, prima di avviare qualsiasi progetto, bisogna assicurarsi di comprendere molto, molto bene la strategia aziendale e poi collegare la propria strategia tecnologica a essa.”

**“Non esiste una strategia tecnologica. Esiste solo una strategia aziendale supportata dalla tecnologia. Quindi, prima di avviare qualsiasi progetto, bisogna assicurarsi di comprendere molto, molto bene la strategia aziendale e poi collegare la propria strategia tecnologica a essa.”**

Melissa Pint, Chief Digital Information Officer, Frontier

In Opendoor, i dirigenti hanno stabilito che la produttività non dovrebbe essere la misura centrale del ROI, ma che occorre piuttosto concentrarsi sulla crescita del fatturato e sul miglioramento dell'esperienza del consumatore. Sebbene l'uso dell'AI da parte dell'azienda migliori la produttività, non è questo il loro interesse principale. “La nostra priorità è un migliore utilizzo dell'intuizione umana e una maggiore coerenza, due aspetti che migliorano l'esperienza del cliente”, afferma Kushal Chakrabarti di Opendoor. “È meglio per i dipendenti, per i clienti e per l'azienda.”

Costruire una solida base di dati aiuta le aziende a perseguire obiettivi di valore più elevato, come la crescita dei ricavi e l'innovazione del modello di business. “Ci siamo approcciati all'AI costruendo dapprima una solida base di dati, per poi spostarci su un caso d'uso commerciale relativo alla tariffazione dinamica di alcuni prodotti aggiuntivi”, ricorda Carol Clements di JetBlue. “Inizialmente, abbiamo utilizzato il modello in un insieme molto ristretto di mercati e siamo stati colpiti dall'incredibile valore che ha fornito sin da subito. Questo caso d'uso è stato il catalizzatore che ci ha permesso di comprendere il potenziale dell'AI e come questa potrebbe trasformare la nostra azienda; ha stimolato la creatività in tutta l'organizzazione, spingendoci a pensare a come sfruttare la tecnologia per generare ancora più valore.”

Il controllo dei costi è un obiettivo altrettanto valido. Alcuni dei dirigenti intervistati hanno osservato come, per le aziende con costi d'esercizio significativi, anche ottimizzare la spesa di qualche punto percentuale porterebbe a risparmi milionari, che possono essere reinvestiti nell'innovazione.





**“È molto difficile istituzionalizzare la tecnologia dell'AI e l'analisi dei dati tra i dipendenti. I risultati non sono misurabili sul breve periodo; occorre proiettarsi su un arco di tre anni.”**

Helen Choi, Chief Digital and Information Officer, CJ CheilJedang

### La virtù della pazienza

Per definire il ROI, occorre identificare gli obiettivi e stabilire scadenze realistiche per il loro raggiungimento, calibrate su una comprensione accurata delle capacità dell'AI, delle sfide di implementazione e del livello di preparazione dell'organizzazione. Parlando di trasformazione digitale e AI, molti dirigenti si aspettano prestazioni e risultati a breve termine, spiega Helen Choi, Chief Digital and Information Officer di CJ CheilJedang, un'azienda sudcoreana di beni di consumo. "Ma è molto difficile istituzionalizzare la tecnologia dell'AI e l'analisi dei dati tra i dipendenti. I risultati non sono misurabili sul breve periodo; occorre proiettarsi su un arco di tre anni, perché non è solo questione di implementare i dati o la tecnologia", nota Helen Choi. "Sfruttare la tecnologia digitale per ottenere un reale valore in azienda implica un lungo percorso di innovazione nel modo di lavorare e la gestione di un cambiamento che investe l'intera organizzazione."

"Una difficoltà significativa sta nel fatto che i modelli di monetizzazione e di business per la creazione di valore attraverso la GenAI non sono ancora ben definiti", afferma Takaaki Sato, Senior Executive Vice President e Chief Technology Officer di NTT Docomo, un'azienda di telecomunicazioni giapponese. "In questa fase c'è incertezza riguardo all'opportunità di investire in LLM general-purpose piuttosto che in LLM più piccoli e specializzati, e il ROI non è chiaro."

Mentre un focus sui ritorni può contenere gli eccessi di spesa, le aziende potrebbero fare un passo indietro per farne due in avanti. Ad esempio, alcuni degli algoritmi attualmente utilizzati da Dream Sports, una società indiana di fantasy sport, hanno prodotto inizialmente metriche aziendali negative. “Ovviamente, i team di prodotto e quelli finanziari si sono un po' preoccupati. Il punto è che bisogna perseverare, insistere e educarli”, ricorda Amit Sharma, Chief Technology Officer dell'azienda. Nei settori regolamentati come quello farmaceutico e biotecnologico, raggiungere risultati rapidi può essere difficile, dato che occorrono

anni per portare un'innovazione farmaceutica dal laboratorio al paziente. “L'AI accelera il processo di identificazione di molecole sintetizzabili e il loro avanzamento fino alla fase due o tre della sperimentazione”, osserva Bernd Bucher di Novartis. “Tuttavia, potrebbero volerci cinque-dieci anni per determinare l'efficacia dell'AI, una volta confermata la sicurezza del prodotto.”

Anche la rapidità con cui l'AI evolve e le innovazioni si succedono potrebbe rendere valida una strategia attendista; alcuni esperti paragonano questo periodo di attesa a quello che ha portato all'affermarsi di Google tra i tanti motori di ricerca degli anni '90 (Google è apparso sei anni dopo Archie, il primo prodotto della categoria).<sup>18</sup>

Jeff Martin, Senior Vice President e Chief Data Officer di TD, mette in guardia dal rischio di “credere di sapere dove stia andando il futuro”. Aggiunge che le aziende dovrebbero dare per scontata la possibilità di dover riconsiderare ogni decisione che stanno prendendo oggi, “quindi devono essere pronte, flessibili e agili.”

**“L'AI accelera il processo di identificazione di molecole sintetizzabili e il loro avanzamento fino alla fase due o tre della sperimentazione. Tuttavia, potrebbero volerci cinque-dieci anni per determinare l'efficacia dell'AI, una volta confermata la sicurezza del prodotto.”**

Bernd Bucher, Chief Information Officer, Novartis

### Considerazioni finali

**I guadagni in termini di produttività ed efficienza sono vantaggi immediati e misurabili, ma i veri leader puntano a ritorni più ambiziosi.** Tra gli obiettivi più ambiziosi ci sono l'aumento dei ricavi, l'attrazione di talenti e lo sviluppo di prodotti e servizi innovativi. Alcune aziende possono anche generare valore utilizzando l'AI per estrarre e utilizzare i dati proprietari in modi nuovi, incluso lo sviluppo di prodotti più personalizzati.

**Il delicato equilibrio tra ritorni aziendali e tempo necessario per raggiungere un vero valore.** Le aziende saranno presto chiamate a dimostrare i ritorni finanziari degli investimenti nell'AI, ma devono trovare il giusto equilibrio nel calcolare le tempistiche. La sperimentazione richiede tempo e alcuni progetti inevitabilmente non produrranno risultati. Alle aziende serve un periodo di tempo iniziale per aggiornare l'infrastruttura dati. In settori come quello sanitario, la velocità nell'implementazione è frenata anche da restrizioni normative. Inoltre, è consigliabile adottare un approccio di vigile attesa mentre il panorama dei fornitori e dei prodotti di AI si evolve.

18 SEO Mechanic, “The Complete History of Search Engines”, 2023, <https://www.seomechanic.com/complete-history-search-engines/>

# Capitolo tre:

## La modernizzazione delle infrastrutture

**Le organizzazioni che vogliono sfruttare il potenziale dell'AI si trovano ad affrontare un problema importante: la loro infrastruttura dati è assolutamente impreparata, un po' come se avessero un edificio moderno con un impianto idraulico di epoca vittoriana. Silos, latenza e sicurezza sono tutti ostacoli all'implementazione dell'AI. Per accedere a dati preziosi ma non strutturati o orientarsi nella complessità delle soluzioni in cloud, le organizzazioni devono ripensare la loro architettura dati dalle fondamenta.**

Uno dei più grandi cambiamenti nell'era dell'AI non è la potenza dei modelli stessi, ma l'infrastruttura sottostante necessaria per implementarli su larga scala. Molte delle maggiori aziende del mondo si trovano a dover gestire l'equivalente tecnologico di un impianto idraulico di epoca vittoriana, incapace di sostenere le esigenze dell'AI, con sistemi legacy che scricchiolano sotto la pressione.

Solo il 22% delle organizzazioni nel nostro sondaggio afferma che la propria architettura attuale è in grado di supportare le specifiche esigenze dei carichi di lavoro di AI e solo il 23% dichiara che questa architettura integra pienamente le applicazioni di AI con i dati aziendali rilevanti. Tra le maggiori aziende intervistate, queste percentuali salgono di pochissimo, attestandosi rispettivamente al 28% e al 27%. Questi deficit ostacolano il progresso e contribuiscono probabilmente alle preoccupazioni sulla qualità: solo il 37% dei dirigenti e una percentuale ancora inferiore di operatori (29%) ritiene che le applicazioni di GenAI della propria organizzazione siano pronte per la produzione.

Le esigenze dei carichi di lavoro di AI e di analisi avanzata creavano già problemi alle infrastrutture prima dell'avvento della GenAI, principalmente a causa dei diversi tipi di dati generati dalle aziende e della varietà di meccanismi di archiviazione sviluppati per gestirli.

Molte aziende utilizzano warehouse basati su cloud per archiviare dati altamente strutturati che presentano classificazioni ed etichette chiare, vengono gestiti da team IT esperti e sono facilmente interrogabili. Tuttavia, ben il 90% dei dati raccolti dalle organizzazioni è non strutturato e, di conseguenza, non idoneo all'archiviazione in un warehouse.<sup>19</sup> Con l'avanzare di ML e AI, i dati non strutturati sono diventati sempre più preziosi grazie alla capacità dei sistemi di ML di individuare schemi in un'enorme mole di dati finora trascurati.

**Solo il 22% delle organizzazioni nel nostro sondaggio afferma che la propria architettura attuale è in grado di supportare le specifiche esigenze dei carichi di lavoro di AI.**

<sup>19</sup> MIT Sloan, "Tapping the power of unstructured data", 2021, <https://mitsloan.mit.edu/ideas-made-to-matter/tapping-power-unstructured-data>

I data lake, capaci di archiviare enormi quantità di dati sia strutturati che non, rappresentano un'alternativa che consente alle organizzazioni di sfruttare i dati non strutturati, ma hanno portato a una frammentazione tra lake e warehouse. Di fatto, questo ha avuto come conseguenza la creazione di silos, un supporto discontinuo per i casi d'uso e modelli di sicurezza incompatibili, tutti fattori che hanno reso più difficile utilizzare i dati in modo efficace. Successivamente, è emerso un nuovo modello chiamato data lakehouse, progettato per affrontare questi problemi. Questo modello combina aspetti dei data lake e dei data warehouse e si basa su software open-source, utilizzando standard aperti.

In prospettiva futura, la velocità è il principale ostacolo architetturale che le organizzazioni intendono affrontare; l'elaborazione dei dati in tempo reale è considerata il principale gap di capacità dal 47% dei rispondenti, seguita da pipeline di dati robuste e sicurezza (figura 7). Le opinioni degli architetti sono state confermate anche dai data engineer, che sono i più propensi a indicare i problemi relativi ai dati in streaming come la principale difficoltà nel mantenere la qualità dei dati.

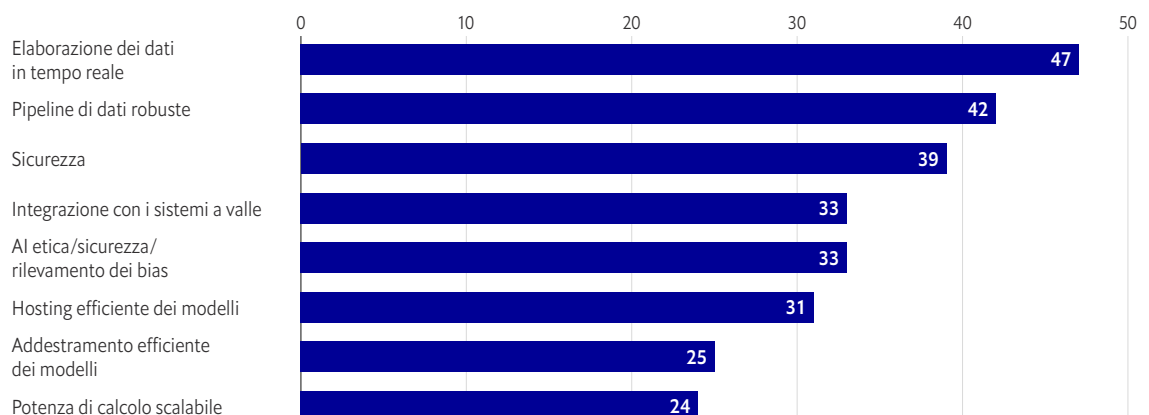
Lo streaming in tempo reale di dati di produzione dal vivo è fondamentale per le applicazioni di AI che necessitano di query immediate. Mahindra Group, ad esempio, integra i dati in tempo reale sulle prestazioni dei pannelli solari in un algoritmo che indirizza le squadre di tecnici presso le installazioni di energia rinnovabile, per programmare efficacemente le operazioni di pulizia e manutenzione. Allo stesso modo, l'uso dell'intelligenza artificiale da parte di Dream Sports per decidere quando generare redditi concorsi sugli eventi sportivi dipende dalla conoscenza esatta del numero di utenti che stanno formando una squadra fantasy per un evento specifico in un dato momento.

### Diseconomie di scala

Trovare l'infrastruttura giusta può diventare più difficile man mano che le aziende crescono. Le aziende diversificate con singole unità di business e i gruppi composti da aziende completamente indipendenti devono decidere quale approccio adottare alla gestione dei dati. Ad esempio, centralizzare i dati in archivi di livello aziendale consente di ottenere informazioni approfondite a livello di gruppo, mentre scegliere di far gestire i dati dalle singole unità offre maggiore flessibilità ai team di analisi e data science, per soddisfarne le esigenze specifiche.

### Figura 7: Limitazioni dell'architettura

Carenze più significative nell'architettura attuale degli intervistati che dovranno essere colmate nei prossimi 3-5 anni  
Percentuale di architetti aziendali



Fonte: Economist Impact

In Mahindra Group, funzioni essenziali come il cloud e la cybersicurezza sono gestite in comune, ma le decisioni sulle architetture individuali sono lasciate alle singole unità aziendali. L'azienda adotta un approccio "prima il problema, poi la soluzione", basato sulla collaborazione tra team aziendali e tecnologici. L'azienda automobilistica del gruppo utilizza un data mesh per archiviare separatamente le informazioni rilevanti per i conducenti, come ad esempio la cronologia dei viaggi, e i dati di produzione, consentendo tuttavia la combinazione dei due set di dati se necessario. Questo riduce la latenza nelle query dei conducenti, poiché viene cercata solo l'informazione rilevante, ma consente di identificare i problemi della supply chain; ad esempio, se diversi conducenti segnalano un problema comune, l'azienda può risalire all'iter di fabbricazione del componente in ciascuna auto. Allo stesso tempo, il team finanziario di Mahindra utilizza un'architettura più flessibile, in modo da poter considerare simultaneamente prestiti personali, depositi a termine, assicurazioni, mutui e prestiti per piccole e medie imprese al fine di valutare il rischio.



Sarebbe un errore supporre che le start-up o le aziende digitali siano esenti da sfide infrastrutturali. Dream Sports, ad esempio, interrogava ancora i database di produzione per le proprie esigenze di reportistica diversi anni dopo la sua fondazione, e ha creato un data store solo dopo aver trovato il proprio product-market fit. Tuttavia, queste aziende mostrano una notevole disponibilità a riprogettare la propria architettura dei dati da zero quando necessario, forse perché non hanno un significativo debito tecnico.

Rivian, un produttore di veicoli elettrici, ha integrato informazioni provenienti dai suoi complessi sistemi, inclusi supply chain, operazioni commerciali e reparti finanziari, in un ambiente unificato, consentendo processi decisionali basati sui dati a ogni livello dell'organizzazione. Questo si traduce in un vantaggio non solo per le applicazioni di AI e GenAI, ma anche per tutti gli altri processi aziendali legati ai dati, da dashboard e analisi fino ai profili e allo storico dei clienti.

Per alcuni, la GenAI può esercitare una notevole pressione sulle infrastrutture a causa delle richieste poste da nuovi casi d'uso, ciascuno con specifici requisiti strumentali. Uno di questi è la Retrieval Augmented Generation, o RAG, il processo attraverso il quale un LLM verifica la risposta che ha generato confrontandola con una fonte esterna simile a un'enciclopedia, e poi la raffina. Quando costruiscono i propri LLM, le organizzazioni forniscono dati interni, quali le interazioni con il supporto clienti, come fonte esterna autorevole. Ma prima che ciò possa avvenire, i dati interni devono essere puliti e preparati per il ML, il che richiede strumenti e tecnologie specifiche.

Nella corsa a adottare la GenAI, molte aziende stanno costruendo e gestendo duplicati di dati o di sistemi per pulire e preparare i dati, ad esempio aggiungendo un'ulteriore pipeline all'infrastruttura dell'azienda. Questo aumenta la complessità di un'infrastruttura dati già complicata.



“È come costruire in un vuoto. Ogni applicazione sta creando la propria infrastruttura e i propri strumenti attorno alle operazioni dei modelli linguistici di grandi dimensioni o delle operazioni di machine learning”, afferma Sara Vaezy di Providence.

In effetti, in un mondo di GenAI, l'infrastruttura dati potrebbe diventare congestionata, generare sovrapposizioni e risultare più difficile da tenere sotto controllo. Alla domanda su quale sarebbe la misura in grado di apportare i maggiori benefici alla produttività, i data engineer hanno identificato tra gli interventi principali la semplificazione delle connessioni alle sorgenti per l'acquisizione dei dati, l'utilizzo di una soluzione unificata anziché di più strumenti e una migliore visibilità sulle pipeline di dati per individuare e risolvere i problemi.

Implementare casi d'uso di AI tradizionale prematuramente, senza una solida base di dati, potrebbe esporre le aziende a rischi operativi, di sicurezza e reputazione. “Nel marzo del 2023, nel pieno dell'euforia per la GenAI, sapevo che ci saremmo trovati di fronte a un problema: tutti sarebbero stati entusiasti della novità, con il rischio di esporre l'azienda in modi inopportuni”, afferma Scott Hallworth di HP.

### Ottenere dati giusti nel modo giusto

Molte organizzazioni stanno aumentando la propria dipendenza dai servizi cloud per supportare i carichi di lavoro di AI, come riportato dal 61% degli architetti nel nostro sondaggio. Il 37% tende a optare per soluzioni multi-cloud, sulla base di fattori come controllo, sicurezza, proprietà dei dati, conformità e costi.

Le aziende che hanno partecipato al nostro sondaggio riferiscono spesso di aver spostato alcuni carichi di lavoro di AI dagli ambienti cloud pubblici a quelli privati, dove risorse come l'hardware dei server sono dedicate a una specifica azienda anziché a molti clienti contemporaneamente. Gli aspetti di controllo, sicurezza, proprietà dei dati e conformità possono rendere l'infrastruttura cloud privata un'opzione interessante per l'integrazione delle applicazioni di GenAI. Le esigenze di conformità e i dati sensibili necessari per addestrare e far funzionare i modelli richiedono spesso un'infrastruttura su misura.

D'altra parte, la scalabilità e la flessibilità offerte dai sistemi cloud pubblici a costi iniziali contenuti sono altrettanto interessanti. Cicli di sviluppo più brevi, framework tecnici integrati, sperimentazione su larga scala e capacità di scalare rapidamente possono indurre a preferire i sistemi cloud pubblici. Ma c'è un equilibrio tra efficienza in termini di costo e controllo, sicurezza e flessibilità che rimane ancora tutto da scoprire.

**“Puoi avere tutta l'AI del mondo, dietro c'è una base di dati instabile, non ti porterà alcun valore.”**

Carol Clements, Chief Digital and Technology Officer, JetBlue

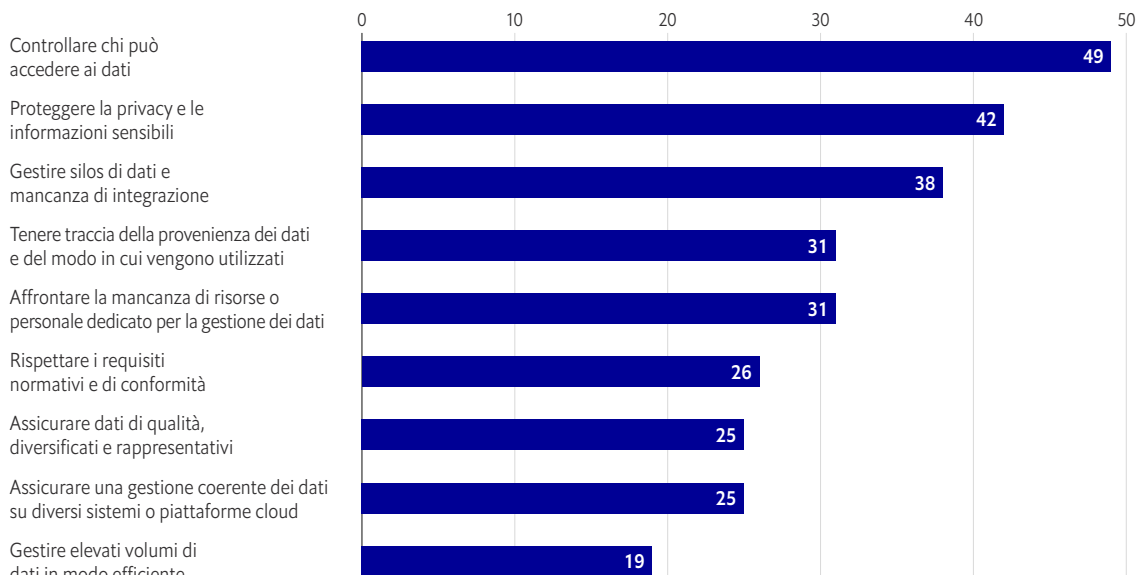
Oltre alla questione del trasferimento dei dati nello storage, c'è lo spinoso problema della loro accuratezza e sicurezza, e l'esigenza di avere controlli di accesso adeguati. Dati errati o contraddittori, infatti, potrebbero portare un modello di GenAI a fornire informazioni errate, e controlli deboli potrebbero causare violazioni della conformità. Come ha detto Carol Clements di JetBlue: “Puoi avere tutta l'AI del mondo, ma se dietro c'è una base di dati instabile, non ti porterà alcun valore.”

“In definitiva, tutto dipende dai dati. Se questi non sono correttamente classificati, sarà molto difficile trarre vantaggio da qualsiasi tecnologia di questo tipo. Di conseguenza, è necessario partire dalle basi, con una buona ingegneria e gestione dei dati”, sostiene Darrin Vohs di Molson Coors. In quest'ottica, gli architetti di sistema hanno identificato sicurezza, privacy dei dati e silos come le tre principali sfide da affrontare nella gestione dei dati per le applicazioni di AI (figura 8).

**Figura 8: Le sfide del controllo dei dati**

Maggiori difficoltà incontrate dagli architetti aziendali nel gestire e controllare i dati per le applicazioni di AI

Percentuale di architetti aziendali



Fonte: Economist Impact

Con la GenAI, in particolare, si pone il problema di quante informazioni caricare nel cloud per l'analisi. Alcuni sono riluttanti a trasferire più dati nel cloud senza avere un preciso caso d'uso in mente. Questo si nota particolarmente nel settore energetico e in quello bancario, che hanno già accumulato ingenti quantità di debito tecnico e silos di dati a causa, tra l'altro, di sistemi legacy e operazioni di fusione e acquisizione. La compagnia energetica spagnola Repsol e la banca canadese TD sottolineano anche la spesa che il caricamento di una mole eccessiva di dati può comportare, sia direttamente per i costi legati al cloud, sia indirettamente in termini di necessità di personale e team per preparare i dati e costruire e mantenere pipeline per il trasferimento nello storage.

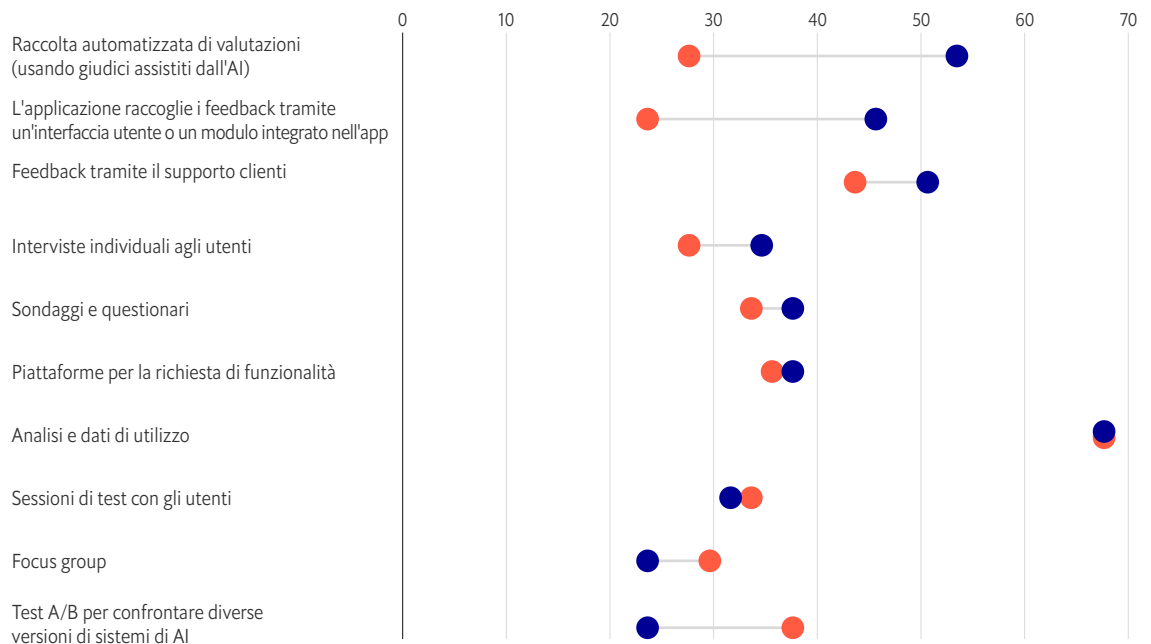
Sebbene in passato le aziende tendessero a ignorare i dati non strutturati (nonostante costituiscano la grande maggioranza dei dati in loro possesso), questi hanno assunto un'importanza crescente man mano che gli strumenti di AI hanno reso più facile accedervi.<sup>20</sup> UPS utilizza un data mesh per classificare i dati e gli strumenti di analisi che consentono ai data scientist e ai team aziendali di partecipare alle operazioni di machine learning (MLOps). "È potente perché può combinare rapidamente diversi modelli di ML. Se domani volessimo integrarvi un modello di GenAI, saremmo in grado di farlo perché abbiamo tutte le piattaforme e l'orchestrazione necessarie", afferma Ken Finnerty di UPS.

**Figura 9: Qualità della GenAI: leader e ritardatari**

Strategie impiegate per valutare la qualità delle risposte della GenAI

Percentuale di data scientist

- Leader = chi ha strumenti di GenAI pronti per la produzione
- Ritardatari = chi ha strumenti di GenAI non pronti



Nota: per i ritardatari, n=50; per i leader, n=37; le informazioni sono indicative soltanto di una tendenza riscontrata.  
Fonte: Economist Impact

20 MIT Sloan, "Tapping the power of unstructured data", 2021, <https://mitsloan.mit.edu/ideas-made-to-matter/tapping-power-unstructured-data>

## L'onere della manutenzione

La GenAI si distingue tra gli altri utilizzi dei dati nell'arsenale tecnologico per la quantità di manutenzione e aggiornamenti che richiede. I LLM, ad esempio, soffrono nel tempo del cosiddetto "model drift", perché le informazioni su cui sono stati addestrati diventano obsolete e le prestazioni peggiorano.<sup>21</sup> Scott Hallworth di HP paragona i modelli di AI alle automobili, che iniziano a deprezzarsi non appena escono dalla concessionaria.

La manutenzione si declina in almeno tre forme. Per prima cosa, i set di dati devono essere costantemente controllati per accertarsi che siano completi, aggiornati e validi. Questi controlli possono essere effettuati tramite strumenti open-source e API integrate nei set di dati e nei cloud esistenti. Il controllo di qualità può essere applicato anche lungo le pipeline per impedire che dati difettosi entrino nei sistemi dell'organizzazione. La nostra indagine ha rilevato che le aziende

molto grandi (con un fatturato superiore ai 10 miliardi di dollari) sono più propense a utilizzare il ML per rilevare anomalie nei dati. Per quanto riguarda nello specifico la manutenzione dei dati per i modelli di GenAI, le aziende leader (cioè quelle con strumenti di GenAI pronti per la produzione) sono anch'esse più propense a utilizzare l'AI per valutare i dati (figura 9).

In secondo luogo, per i sistemi di GenAI, le sorgenti di dati esterne simili a un'enciclopedia utilizzate dai modelli linguistici di grandi dimensioni (LLM) per affinare le risposte devono essere aggiornate regolarmente per mantenere la qualità delle informazioni in esse contenute.

Infine, i modelli stessi devono essere costantemente testati per verificarne l'efficacia. Un esempio evidenziato nella figura 9 è la raccolta automatizzata delle valutazioni, nella quale algoritmi di ML vengono utilizzati per quantificare l'accuratezza degli output generati da un LLM rispetto alle risposte attese.<sup>22</sup>

## Considerazioni finali

**Solo un quinto delle organizzazioni dispone di un'architettura pienamente in grado di supportare i carichi di lavoro dell'AI.** Questo rappresenta un ostacolo significativo per l'operativizzazione dell'AI. L'elaborazione dei dati in tempo reale, una delle funzionalità ad alto valore che più preme alle aziende, può essere realizzata solo rinnovando l'infrastruttura. Un'infrastruttura unificata aiuta l'AI a esprimere il suo potenziale non solo come strumento di produttività, ma anche come input per prendere decisioni migliori con la rapidità necessaria.

**Le dimensioni o la competenza digitale non sono indicatori di successo nella trasformazione dell'infrastruttura.** Le grandi aziende devono prendere decisioni più difficili riguardo alla centralizzazione e alla devoluzione, mentre le aziende native digitali potrebbero avere ambienti di tooling più complessi grazie all'adozione precoce di software avanzati.

**L'AI ha bisogno di manutenzione.** I set di dati devono essere costantemente controllati per accertarsi che siano completi, aggiornati e validi, utilizzando strumenti open-source e API integrate nei dataset e nei cloud esistenti. Il controllo di qualità dovrebbe essere applicato lungo le pipeline per impedire che dati difettosi entrino nei sistemi dell'organizzazione. Le sorgenti di dati esterne utilizzate dai LLM per affinare le risposte devono essere aggiornate regolarmente per mantenere la qualità delle informazioni in esse contenute. I modelli stessi devono essere costantemente testati per verificarne l'efficacia.

21 IBM, "What Is Model Drift?", 2024, <https://www.ibm.com/topics/model-drift>

22 Microsoft, "Evaluation of generative AI applications", 2024, <https://learn.microsoft.com/en-us/azure/ai-studio/concepts/evaluation-approach-gen-ai>

# Le prospettive degli operatori

## Architetti aziendali: la necessità di trovare un equilibrio

Complesso e stimolante, il ruolo di un architetto di dati e AI è cruciale nelle organizzazioni odierne guidate dalla tecnologia. Gregor Hohpe, che ha ricoperto ruoli di leadership in giganti della tecnologia come Google e Amazon Web Services, ha definito il software architect come “un leader tecnico che prospera nella complessità ma insiste sulla semplicità”. Gli architetti sono responsabili della progettazione, implementazione e supervisione di un'architettura di dati e AI scalabile e sicura, compiti che richiedono una profonda comprensione delle tecnologie attuali ed emergenti.

La nostra indagine ha rilevato che solo il 22% delle organizzazioni dispone di architetture che supportano pienamente i carichi di lavoro dell'AI senza necessità di modifiche, e solo il 23% può connettere le applicazioni di AI ai dati aziendali pertinenti senza apportare cambiamenti. Gli architetti hanno ora il compito di colmare questo divario e aiutare le organizzazioni a raggiungere un'integrazione completa dell'AI. Una delle principali carenze è l'elaborazione dei dati in tempo reale,

identificata da quasi la metà (47%) degli architetti come una necessità significativa. Anche la privacy dei dati e le violazioni della sicurezza destano preoccupazioni. Per rafforzare la governance, gli architetti si stanno concentrando sull'implementazione di API personalizzate (58%), su processi “human-in-the-loop” (55%) e sull'integrazione di modelli di ML in strumenti di dati famigliari (52%). Questo approccio riflette la necessità di combinare soluzioni tecniche e supervisione umana nell'implementazione dell'AI, per garantire che le sue potenzialità siano pienamente integrate nel tessuto delle operazioni dell'organizzazione.

Le tecnologie che migliorano accessibilità ed efficienza su più piattaforme stanno diventando sempre più importanti. L'elaborazione del linguaggio naturale (NLP) è all'avanguardia in questa tendenza: il 58% degli architetti ritiene che diventerà lo strumento principale (o l'unico) per la creazione delle pipeline di dati. Il 67% afferma lo stesso riguardo al suo impatto sullo sviluppo dei flussi di lavoro, mentre il 52% cita il suo ruolo nella generazione di reportistica. Questi dati indicano un passaggio verso strumenti più intuitivi e user-friendly nelle operazioni su dati e AI.

Nel contesto economico attuale, con la crescente pressione per ridurre il costo totale di proprietà, queste funzionalità multiplatforma stanno diventando sempre più importanti. L'enfasi su accessibilità ed efficienza non solo riduce i costi, ma promuove anche la democratizzazione di dati e AI, consentendo a un numero più ampio di utenti di accedere a questi potenti strumenti e alle informazioni all'interno dell'organizzazione.

Le sfide che affrontano gli architetti di dati e AI sono numerose, ma numerose sono anche le opportunità. Mentre studiano strategie per implementare un'AI etica, gestire gli ecosistemi di dati e democratizzarne l'accesso, gli architetti dovranno raggiungere un delicato equilibrio tra innovazione, sicurezza e accessibilità.

### **Data engineer: portare ordine nella tempesta dei dati**

L'ingegneria dei dati, sottoposta a un'enorme pressione per soddisfare le esigenze cangianti delle aziende moderne, si trova ad affrontare due sfide principali: promuovere un'alta qualità dei dati per gli utenti finali e garantire sicurezza e governance. Questi obiettivi si aggiungono alla responsabilità di gestire la maggior parte degli aspetti del ciclo di vita dell'ingegneria dei dati.

Nell'ambito del data engineering, le esigenze unificazione, semplificazione e democratizzazione sono più pressanti che mai. Quasi due terzi delle organizzazioni dipendono oggi completamente dai data engineer per ogni aspetto della creazione e gestione delle pipeline di dati, e quasi la metà di questi professionisti trascorre la maggior parte del tempo a configurare e correggere i collegamenti alle sorgenti di dati. Gli ingegneri di dati sono sottoposti a uno stress significativo e a un elevato rischio di burnout a causa del numero di sorgenti e strumenti necessari per configurare pipeline di dati utilizzabili.

Il progressivo affermarsi dell'elaborazione del linguaggio naturale (NLP) come strumento per democratizzare la creazione di pipeline e flussi di lavoro è una tendenza promettente: oltre il 97% degli architetti d'impresa prevede che il NLP integrerà o sostituirà i metodi tradizionali per la creazione di pipeline e l'orchestrazione dei flussi di lavoro. Questo significa che, in futuro, gli ingegneri potranno contare sempre di più sul supporto dell'automazione intelligente per far fronte alle complessità dell'elaborazione dei dati in tempo reale e della gestione delle pipeline, permettendo loro di concentrarsi su compiti più strategici.

In cima alla lista dei desideri della maggior parte dei team di dati e AI ci sono connessioni semplificate alle sorgenti di dati, strumenti di GenAI integrati per il supporto alla programmazione e piattaforme unificate per ridurre la dipendenza da sistemi eterogenei. Gli architetti stanno puntando in modo significativo sull'elaborazione dei dati in tempo reale e su pipeline robuste: quasi il 75% indica uno di questi due aspetti come un obiettivo critico per le funzionalità di dati e AI della propria organizzazione. Con l'aumento della diffusione delle architetture di streaming, che ha visto solo nell'ultimo anno il 46% delle aziende migrare un numero significativo di pipeline batch verso flussi in tempo reale, l'enfasi sulla latenza e sulle informazioni in tempo reale si sta intensificando.

In sintesi, il data engineering sta vivendo un momento critico. Il settore si sta muovendo verso una maggiore efficienza attraverso l'automazione e l'elaborazione dei dati in tempo reale, ma rimane ancorato alle sfide fondamentali della sicurezza, della governance e della qualità dei dati.

# Capitolo quattro: Scopri il tuo vantaggio competitivo

L'AI si avvia a diventare uno standard nelle aziende e ognuna dovrà trovare la propria strada, integrando modelli di base con dati proprietari e competenze di settore, bilanciando la praticità delle soluzioni pronte all'uso con la potenza di quelle personalizzate e tutelando il proprio asset più prezioso: i dati.

Man mano che i modelli di base diventano una commodity, il loro utilizzo sarà uno standard e non un valore aggiunto. Un monito che viene spesso ripetuto oggi è che l'AI non sostituirà gli esseri umani, ma gli esseri umani che utilizzano l'AI sostituiranno quelli che non lo faranno. Lo stesso vale per le aziende. Ognuna deve trovare il proprio vantaggio competitivo, la propria combinazione unica di dati, esigenze e know-how. “Bisogna costruire sulla base del valore esistente. Nel nostro caso, quel valore viene dalla nostra competenza in ambito medico, dall'esperienza degli utenti, dalla connessione con i dispositivi indossabili e dall'uso della GenAI per produrre informazioni utili o rispondere a domande”, afferma Roman Bugaev di Flo Health.

## La combinazione giusta

La nostra indagine ha rilevato che due terzi delle organizzazioni vedono un potenziale significativo nell'integrazione di modelli di GenAI con i propri dati e la maggior parte sceglie combinazioni diverse in base ai flussi di lavoro e alle necessità. Ad esempio, il 58% dei data scientist arricchisce i propri LLM con dati proprietari attraverso un processo noto come RAG (l'uso di una fonte esterna di conoscenza da parte di un LLM durante l'inferenza o la produzione di un output), mentre il 45% afferma di utilizzare LLM pronti all'uso senza collegarli ai propri dati (figura 10). Il 21% degli intervistati, invece, combina entrambi gli approcci.

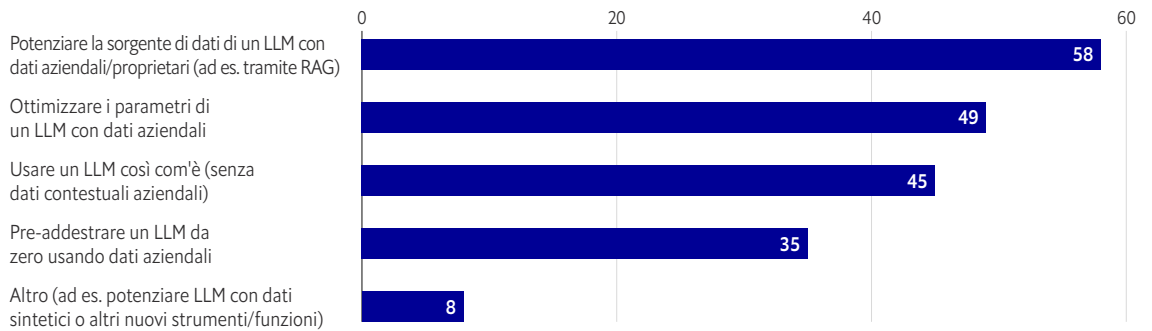
Per descrivere la differenza, Scott Hallworth di HP traccia un'analogia con la pizza. I modelli di AI pronti all'uso possono essere comodi e far risparmiare tempo, ma la versione fatta in casa, anche se richiede più tempo, ha un sapore migliore. Un'AI equivalente a una “pizza da supermercato” potrebbe ad esempio essere utilizzata per scrivere bozze iniziali di testi di marketing o minute di riunioni, mentre compiti avanzati come interazioni con i clienti, product insight o previsioni devono essere “fatti in casa”.



**Figura 10: Costruire e migliorare i LLM con i dati aziendali**

Natura degli attuali progetti di GenAI tra i data scientist

Percentuale di data scientist



Fonte: Economist Impact

“Gran parte del valore che si può ottenere dall'AI è nascosto in profondità”, spiega Senthil Ramani di Accenture. “In cima ci sono i vantaggi immediati, come l'aumento di produttività, ma è solo l'inizio. Quando entri nella catena del valore principale, allora scendi sotto la punta dell'iceberg. È lì che si trovano i dati proprietari.”

**“Gran parte del valore che si può ottenere dall'AI è nascosto in profondità. In cima ci sono i vantaggi immediati, come l'aumento di produttività, ma è solo l'inizio. Quando entri nella catena del valore principale, allora scendi sotto la punta dell'iceberg. È lì che si trovano i dati proprietari.”**

Senthil Ramani, Global Lead, Data and AI, Accenture

I modelli di base sono il macinacaffè; i chicchi sono i dati dell'azienda. Utilizzare quei dati come parte di un sistema composto<sup>23</sup> aiuta le organizzazioni a ottenere risultati di AI che tengono conto delle specificità del settore o della situazione. Combinare più modelli per soddisfare diversi casi d'uso è una tendenza comune, come mostra il nostro sondaggio (figura 12), così come lo è integrare dati proprietari nei modelli di GenAI, un'attività che la maggior parte degli intervistati sta già svolgendo o sperimentando.

Il settore dei servizi finanziari è di gran lunga il più propenso a riconoscere un potenziale significativo nell'integrazione dei modelli di GenAI con dati proprietari: l'80% degli operatori concorda con l'affermazione (figura 11). Le opinioni su questo punto differiscono in modo sostanziale tra un settore e l'altro, riflettendo visioni diverse sul valore dei dati dell'organizzazione, sulla complessità del loro trattamento, sui rischi connessi al loro uso nei modelli di GenAI e sulla predisposizione culturale o operativa all'implementazione di tali tecnologie.

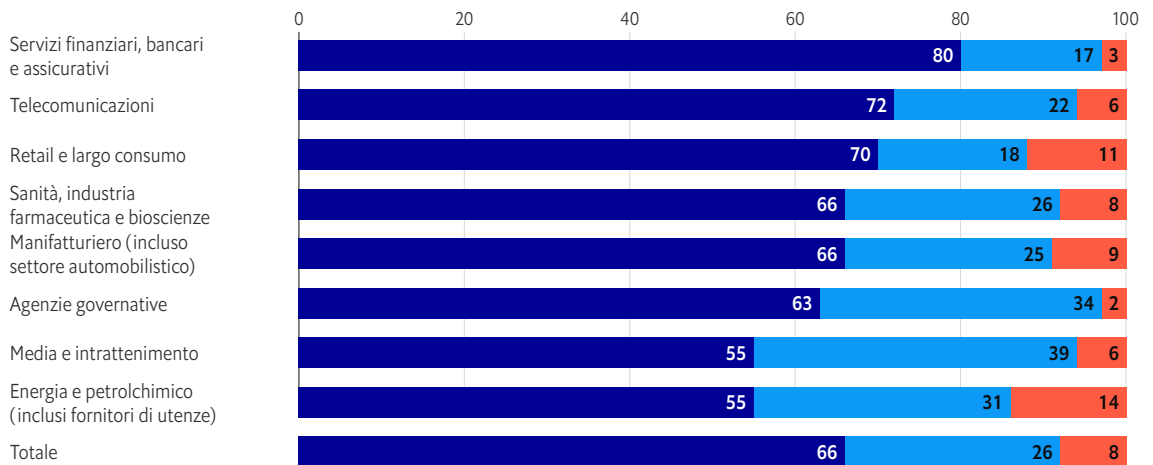
23 Bair, “The Shift from Models to Compound AI Systems”, 2024, <https://bair.berkeley.edu/blog/2024/02/18/compound-ai-systems/>

### Figura 11: Percezione del vantaggio dei dati proprietari nei vari settori

Rispondenti che si dichiarano d'accordo/in disaccordo con l'affermazione che la propria organizzazione vede un potenziale significativo nell'integrare i modelli di GenAI con i propri dati

Percentuale di tutti i rispondenti

■ D'accordo ■ Neutrale ■ In disaccordo



Fonte: Economist Impact

### Scelta dei modelli

La selezione del modello è un elemento importante nell'adattamento dell'AI alle risorse specifiche di ciascuna organizzazione. I modelli di AI open-source, ad esempio, possono essere studiati, modificati, utilizzati e condivisi da chiunque.<sup>24</sup> Sebbene ci siano dibattiti sul significato di open-source nell'ambito dell'AI, e ci si chiede ad esempio se essa debba includere anche i dati utilizzati per creare i modelli, la presenza di strumenti open-source ha ampliato l'accesso a questa tecnologia.<sup>25</sup> Ad esempio, Llama di Meta è stato scaricato 300 milioni di volte, permettendo alle organizzazioni di costruire modelli di AI adatti ai propri scopi.<sup>26,27</sup>

Una strategia comune è quella di adottare un approccio ibrido: il 75% delle organizzazioni impiega modelli open- e closed-source basati su fattori specifici del settore e l'89% prevede di farlo entro il 2027. I modelli closed-source vengono solitamente utilizzati per applicazioni interne, mentre quelli open-source sono impiegati sempre più spesso da chi si sta espandendo a casi d'uso esterni.

Le organizzazioni citano diverse ragioni per l'adozione dell'open-source. La maggiore trasparenza nello sviluppo è al primo posto con il 52%, seguita dall'accesso alle risorse della community open-source, dall'opportunità di sviluppare proprietà intellettuale (IP) proprietaria, dalla riduzione del rischio di vincolarsi a un fornitore e da un maggiore controllo su personalizzazione, privacy e sicurezza. Questi dati sottolineano i vantaggi in termini di flessibilità e controllo offerti dai modelli open-source.

24 Open Source Initiative, "The Open Source AI Definition – draft v. 0.0.8", <https://opensource.org/deepdive/drafts/the-open-source-ai-definition-draft-v-0-0-8>

25 Economist Impact, "Open sourcing the AI revolution", 2024, <https://impact.economist.com/perspectives/technology-innovation/open-sourcing-ai-revolution>

26 The Economist, "Meta is accused of 'bullying' the open-source community", 2024, <https://www.economist.com/business/2024/08/28/meta-is-accused-of-bullying-the-open-source-community>

27 Microsoft, "Tiny but mighty: The Phi-3 small language models with big potential", 2024, <https://news.microsoft.com/source/features/ai/the-phi-3-small-language-models-with-big-potential/>

Tuttavia, anche i modelli closed-source hanno dei benefici. La superiorità delle prestazioni è citata come una delle principali ragioni per scegliere modelli closed-source dal 59% dei rispondenti, seguita da interfacce e documentazione user-friendly, funzionalità esclusive e integrazione fluida con i sistemi proprietari esistenti. Alcuni ritengono inoltre che i modelli open-source richiedano maggiore esperienza e competenze interne per essere adattati e sviluppati rispetto ai closed-source pronti all'uso.<sup>28</sup>

I leader di settore stanno sviluppando framework per guidare le proprie decisioni sui modelli. Accenture aiuta le organizzazioni con quello che chiama "switchboard", un set di strumenti e framework proprietari che consente alle organizzazioni di decidere quali modelli utilizzare in base al caso d'uso aziendale, alla pertinenza, ai costi, all'accuratezza e alla latenza. Questi parametri permettono di determinare se un'organizzazione ha bisogno di modelli open-source, avanzati o altro.

Un numero relativamente basso di aziende ritiene

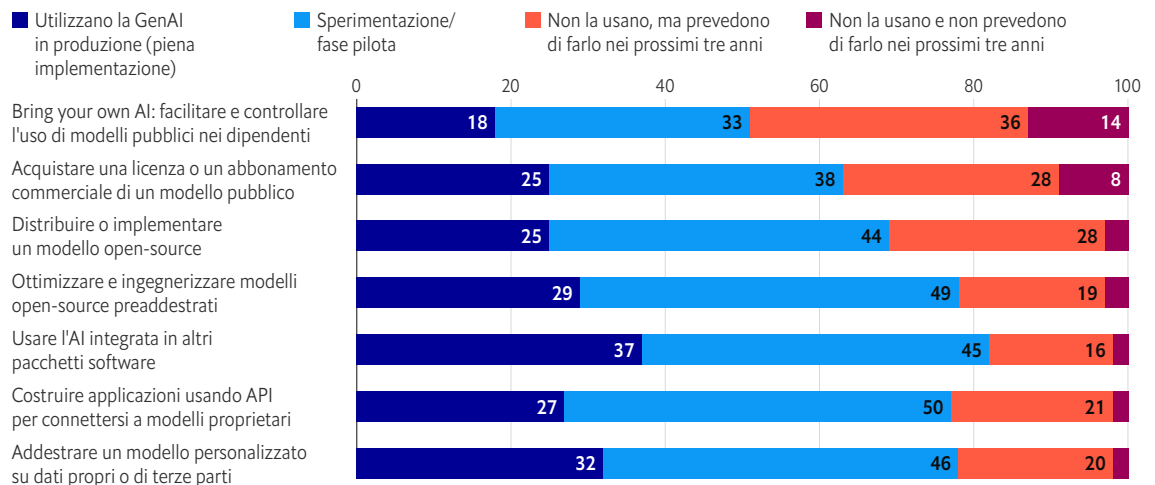
che valga la pena sviluppare il proprio LLM da zero. "Non crediamo che un'azienda delle nostre dimensioni possa costruire rapidamente qualcosa di veramente significativo con LLM sviluppati internamente", afferma Roman Bugaev di Flo Health. D'altro canto, le aziende non saranno in grado di ottenere un vantaggio misurabile affidandosi esclusivamente a modelli pronti all'uso.

"Crediamo che le collaborazioni tra le realtà tecnologiche e il settore farmaceutico/sanitario siano essenziali", afferma Bernd Bucher di Novartis. "Le aziende tecnologiche apportano piattaforme solide, capacità di gestione dei dati e talenti nell'AI, che sono inestimabili per creare modelli utilizzabili. Dal canto loro, le aziende farmaceutiche possiedono una profonda competenza in materia di sicurezza, sperimentazioni cliniche e produzione, fondamentali per lo sviluppo di potenziali farmaci. L'AI funge da acceleratore, potenziando i nostri sforzi combinati. Sfruttando i rispettivi punti di forza, possiamo raggiungere insieme traguardi più importanti."

**Figura 12: Le organizzazioni combinano una varietà di modelli di GenAI**

**Adozione di modelli di GenAI, per tipo**

Percentuale di dirigenti



Fonte: Economist Impact

28 Economist Impact, "Open sourcing the AI revolution", 2024, <https://impact.economist.com/perspectives/technology-innovation/open-sourcing-ai-revolution>

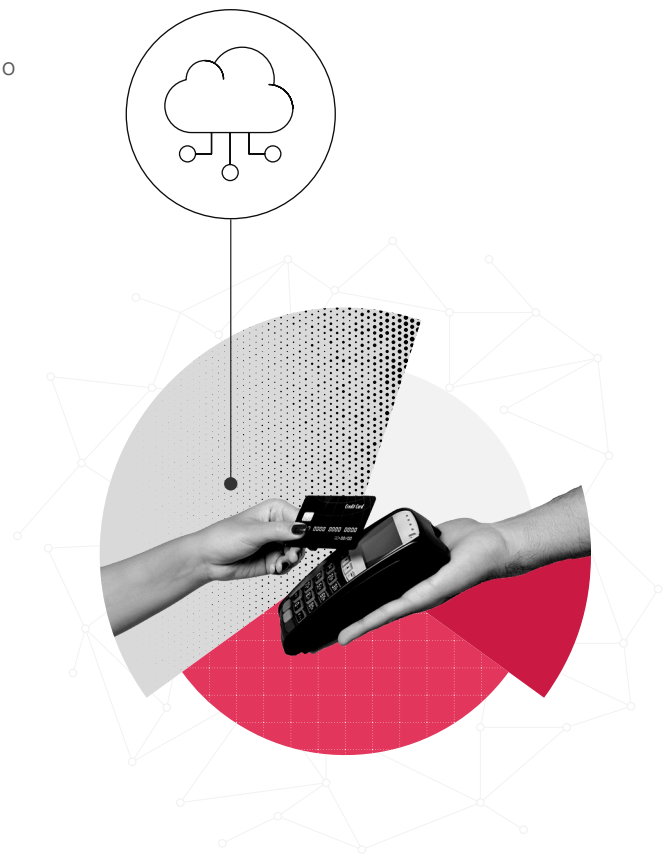
Le aziende e le organizzazioni hanno accesso al miglior carburante per i modelli di AI: i dati giusti e più pertinenti, non semplicemente quelli attinti da Internet. Dream Sports, ad esempio, ha trovato inefficaci i LLM di terze parti, pur utilizzando l'applicazione più recente, perché il linguaggio dell'azienda è troppo specifico. I modelli devono essere addestrati sui dati dell'azienda.

Dati interni di qualità superiore migliorano l'efficienza e le prestazioni dei modelli. Ad esempio, Rakuten ha costruito un modello di base e degli embedding di deep learning utilizzando una potenza di elaborazione molto inferiore, grazie al fatto che l'addestramento viene condotto sui dati delle transazioni del proprio sito di e-commerce, come spiega il Chief AI and Data Officer dell'azienda, Ting Cai. "Possiamo codificare più informazioni in meno dimensioni perché abbiamo dati delle transazione di alta qualità, che rappresentano meglio gli interessi dei nostri utenti e ci consentono di creare modelli più efficienti."

**“Possiamo codificare più informazioni in meno dimensioni perché abbiamo dati delle transazione di alta qualità, che rappresentano meglio gli interessi dei nostri utenti e ci consentono di creare modelli più efficienti.”**

Ting Cai, Chief AI and Data Officer, Rakuten Group

Anche Shell sta adattando modelli di base per lavorare sui dati interni, come le interazioni con i clienti o i contratti passati. “Non sono troppo preoccupato per le allucinazioni nei modelli linguistici che impieghiamo in Shell, perché abbiamo implementato dei controlli a monte. Facciamo lavorare questi modelli solo con i nostri dati controllati, che sono stati sottoposti ai necessari rigorosi controlli, inclusa la supervisione umana, prima di diventare parte dei nostri processi lavorativi”, afferma Robert Van Rutten, Chief Information Officer dell'azienda energetica Shell. “Stiamo anche lavorando allo sviluppo dei nostri modelli, pre-addestrando o ottimizzando i LLM per ridurre ulteriormente questo rischio.”



**“In futuro, il mercato si sposterà verso l'uso di piccoli LLM privati. Ma la GenAI è una tecnologia nuova. Dobbiamo ancora imparare come avviare e mettere in produzione le nostre iniziative in modo agile.”**

Juan Jose Casado, Chief Digital Officer, Repsol

Ovviamente, le aziende possono utilizzare modelli di terze parti per una prima sperimentazione e poi decidere dove investire maggiori risorse tecniche. Repsol, ad esempio, ha preferito inserire i propri dati nei LLM offerti da aziende come OpenAI, Microsoft e Google, piuttosto che costruire da zero una pipeline di GenAI, mentre sperimenta casi d'uso e cerca di valutare il potenziale della tecnologia. “In futuro, il mercato si sposterà verso l'uso di piccoli LLM privati”, prevede Juan Jose Casado, Chief Digital Officer dell'azienda energetica spagnola. “Ma la GenAI è una tecnologia nuova. Dobbiamo ancora imparare come avviare e mettere in produzione le nostre iniziative in modo agile.”

I modelli sviluppati internamente sono interessanti anche perché lasciano alle aziende il controllo sui dati. Molti temono che nei LLM closed-source i dati rischino di essere indebitamente esposti, ad esempio inserendo in modelli esterni informazioni sensibili o riservate. “Crediamo fortemente nell'importanza di mantenere la proprietà dei nostri dati e di proteggerli, quindi siamo molto cauti nello spostarli”, afferma Carol Clements di JetBlue. “Non permettiamo che escano da Jet blue.”

### **Considerazioni finali**

**Per generare valore e trovare il proprio vantaggio competitivo, le aziende combineranno AI pronte all'uso con modelli open-source sviluppati internamente.** L'AI diventerà presto una competenza standard; a eccellere saranno le organizzazioni che assoceranno modelli diversi per sfruttare al meglio i propri dati e il proprio know-how. Solo loro, infatti, hanno accesso al miglior carburante per i modelli di AI: i dati giusti e più pertinenti.

**L'AI promette di sbloccare dati proprietari che fino ad ora erano nascosti o inutilizzati.** Questo porterà a modelli con prestazioni superiori grazie a una maggiore accuratezza, efficienza e rilevanza. L'AI pronta all'uso sarà utile per sperimentazioni a basso costo e output di minor valore. Per una vera creazione di valore, e per maggiore controllo e sicurezza, le aziende combineranno modelli open-source e closed-source, mentre per le grandi imprese potrebbe valere la pena di sviluppare i propri modelli da zero.

# Capitolo cinque: Barriere e governance

La larghissima diffusione dell'AI pone le organizzazioni di fronte a una vasta rete di problemi, che vanno dalle violazioni dei dati alla conformità normativa. Le aziende stanno sviluppando approcci di governance poliedrici: da misure istituzionali, quali centri di eccellenza per l'AI, a metodi basati su principi, come barriere di controllo human-in-the-loop, fino all'adozione di soluzioni tecniche innovative, come l'uso di dati sintetici e RAG per migliorare l'affidabilità. La sfida consiste nel trovare il giusto equilibrio tra sfruttamento del potenziale trasformativo dell'AI e mantenimento di solide misure di sicurezza, adattandosi a un contesto normativo mutevole e bilanciando il giudizio umano con l'intelligenza delle macchine.

La sicurezza dei dati e la governance erano già diventate una priorità nei consigli di amministrazione dell'ultimo decennio, perché gli attacchi informatici si sono fatti più gravi (e le sanzioni più severe). Una raffica di normative, come il Digital Operational Resilience Act in Europa, ha ulteriormente inasprito le conseguenze delle falle nella governance. Il nostro sondaggio sottolinea queste priorità, rivelando che le violazioni di privacy e sicurezza dei dati sono la principale preoccupazione per il 53% degli architetti aziendali, mentre il 50% degli ingegneri cita sicurezza e governance come i due aspetti più problematici del data engineering.

**Le violazioni di privacy e sicurezza dei dati sono la principale preoccupazione per il 53% degli architetti aziendali, mentre gli ingegneri citano sicurezza e governance come i due aspetti più problematici del data engineering.**

“Ci sono numerosi problemi da affrontare, come la tutela della privacy, le misure di sicurezza, le questioni di proprietà intellettuale, le preoccupazioni etiche e il problema dei deepfake”, afferma Takaaki Sato di NTT Docomo. “È essenziale massimizzare i vantaggi dell'AI superando queste sfide cooperando con le parti interessate”, aggiunge.

In tutto il mondo la legislazione sta diventando sempre più stringente. Un tracker del 2024 ha stimato che, solo negli Stati Uniti, ci sono ben 762 documenti legislativi relativi all'AI distribuiti su 45 stati.<sup>29</sup> Si tratta di un problema significativo per le aziende, che devono innovare e sperimentare nuovi sistemi mentre navigano in un panorama normativo in continua evoluzione.

Secondo Ian Botts, Chief Technology Officer di Fanatics Betting & Gamings, una governance efficace dell'AI a livello aziendale deve comprendere tre fattori. “Prima di tutto, si devono stabilire dei criteri per separare ciò che è consentito da ciò che non lo è, in modo che informazioni personali identificabili non

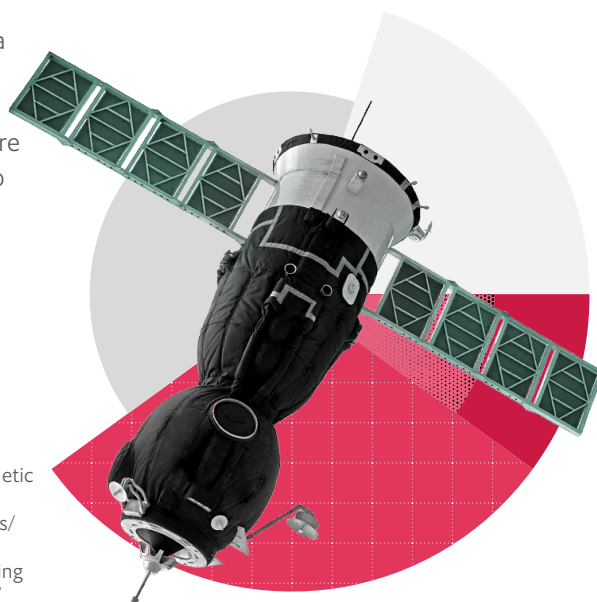
<sup>29</sup> Regulatory Transparency Project, “A Sensible Approach to State AI Policy”, [https://rtp.fedsoc.org/blog/a-sensible-approach-to-state-ai-policy/?utm\\_content=311457390&utm\\_medium=social&utm\\_source=twitter&hss\\_channel=tw-574405888](https://rtp.fedsoc.org/blog/a-sensible-approach-to-state-ai-policy/?utm_content=311457390&utm_medium=social&utm_source=twitter&hss_channel=tw-574405888)

venivano utilizzate all'interno di un modello per targetizzare o sfruttare in modo specifico una persona. In secondo luogo, occorre costruire dei meccanismi che applichino questi criteri. E in terzo luogo, è necessario avere una governance dei dati dedicata, una sorta di funzione di compliance per garantire che venga effettuata una revisione e che [le aziende] siano trasparenti. Penso che il punto della trasparenza sia importantissimo perché favorisce decisioni migliori."

Le innovazioni nei dati possono aiutare le aziende ad affrontare i rischi di governance come il bias o l'affidabilità. Alcune organizzazioni potrebbero, ad esempio, non avere accesso ai dati necessari per costruire soluzioni, e questo limita la qualità dei loro sistemi di AI. I dati sintetici, generati utilizzando un modello matematico o un algoritmo appositamente progettato, contribuiscono a risolvere questi problemi di data science.<sup>30</sup> Migliorano le prestazioni e l'affidabilità fornendo un volume più ampio di dati per l'addestramento maggiormente diversificati, ad esempio includendo classi o categorie di dati sottorappresentate. Sono molto validi anche per colmare i divari di genere ed eliminare i pregiudizi razziali<sup>31</sup> e aiutano inoltre a ridurre i costi di acquisizione, eliminare i colli di bottiglia e preservare la privacy dei dati. Sebbene il loro impiego comporti rischi e svantaggi, i dati sintetici, con i giusti controlli, possono migliorare la qualità degli output dell'AI. Tuttavia, secondo il nostro sondaggio, sono una risorsa ancora largamente inutilizzata: solo il 7,5% dei data scientist li integra nei propri progetti di GenAI.

La RAG è un'altra tecnica utile per controllare la qualità e arricchire la conoscenza. "Con questa tecnica, i modelli di GenAI di Rakuten recuperano informazioni in tempo reale su inventario e prezzi da utilizzare per incorporare le informazioni più aggiornate o la conoscenza d'impresa in applicazioni di ricerca, sistemi di raccomandazione e pubblicità", afferma Ting Cai, Chief AI and Data Officer dell'azienda.

Ian Botts di Fanatics spiega anche come i modelli di AI e GenAI vengano utilizzati nella sua azienda per rilevare e risolvere i problemi di governance collegati al gioco responsabile. "Vogliamo che le scommesse siano un complemento alla passione per lo sport", afferma. "Se [i nostri modelli] identificano un utente, e rilevano con una precisione elevata l'esistenza di un problema, come ad esempio che la spesa sta superando le sue possibilità, o che mostra atteggiamenti o schemi di comportamento preoccupanti, possiamo indirizzarlo verso giochi gratuiti, attività con un costo inferiore, cercare di ridurre la sua spesa o incoraggiarlo a prendersi una pausa. Gli presentiamo delle informazioni. Vale la pena fare un investimento aggiuntivo... per riportare qualcuno in una posizione sana e sostenibile. L'AI può essere utilizzata per individuare e comprendere i problemi, e la GenAI per capire e influenzare [in modo personalizzato]."



30 The Alan Turing Institute and The Royal Society, "Synthetic data - what, why and how?", [https://royalsociety.org/-/media/policy/projects/privacy-enhancing-technologies/Synthetic\\_Data\\_Survey-24.pdf](https://royalsociety.org/-/media/policy/projects/privacy-enhancing-technologies/Synthetic_Data_Survey-24.pdf)

31 UNU Macau, "Bridging the Gender Data Gap: Harnessing Synthetic Data for Inclusive AI", 2024, <https://unu.edu/macau/blog-post/bridging-gender-data-gap-harnessing-synthetic-data-inclusive-ai>

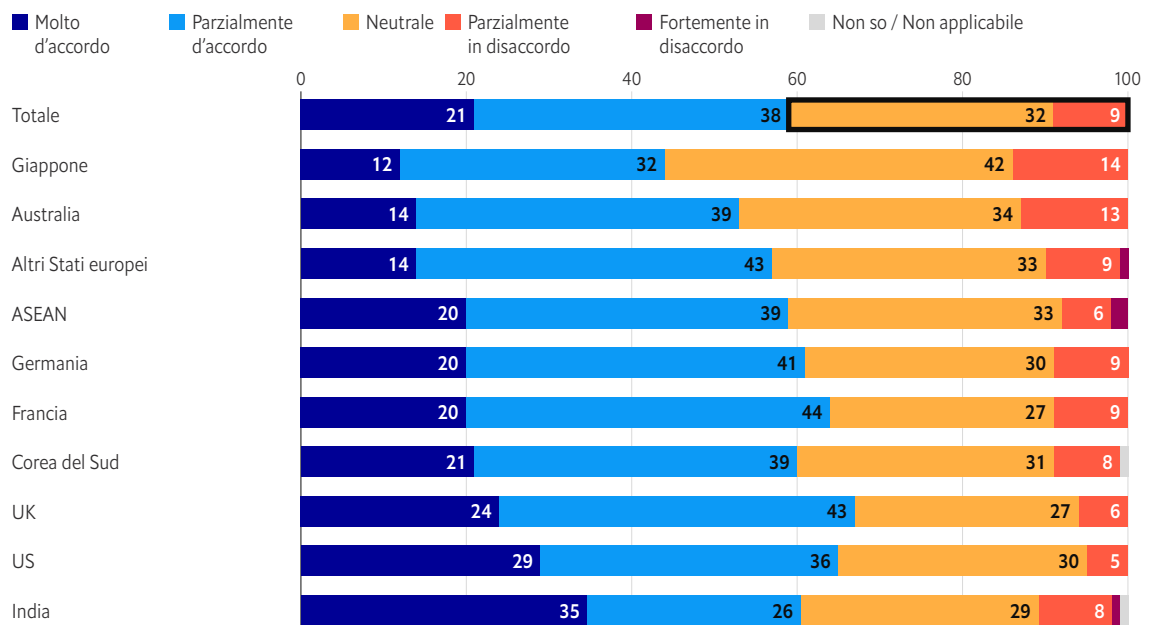
### Centri di eccellenza: funzioni forzanti per la coordinazione

Mentre le innovazioni tecniche fanno parte degli strumenti di governance, le aziende devono valutare anche la creazione di nuove strutture e istituzioni interne per coordinare gli esperimenti di AI e integrare le best practice. Molti dei dirigenti di grandi multinazionali intervistati per questo report hanno sottolineato l'importanza di sistemi unificati, processi chiari e governance forte.

Dal nostro sondaggio è tuttavia emersa una certa lentezza nei progressi: il 40% ha ammesso che i processi della sua organizzazione per garantire la sicurezza e la conformità dell'AI sono insufficienti (figura 13). Aziende di ogni dimensione segnalano percezioni simili riguardo alla qualità della propria governance. Le differenze tra le diverse aree geografiche sono invece risultate più pronunciate: rispetto alla media globale (21%), le risposte da India (35%) e Stati Uniti (29%) hanno mostrato una maggiore propensione a concordare pienamente sul fatto che i processi fossero sufficienti.

**Figura 13: Quattro persone su dieci affermano che la governance dell'AI nella loro organizzazione è insufficiente**

I processi implementati dalla mia organizzazione sono sufficienti ad assicurare sicurezza e conformità dell'AI. [D'accordo o in disaccordo]  
Percentuale di tutti i rispondenti



Fonte: Economist Impact  
 "ASEAN" include Malesia, Filippine, Singapore e Thailandia  
 "Altri Stati europei" include Danimarca, Finlandia, Italia, Paesi Bassi, Norvegia, Spagna e Svezia

**“La GenAI ci offre l'opportunità di rivedere un intero processo aziendale e di reimmaginarlo in una forma diversa. Invita i leader a mettere in discussione le decisioni passate e ad accettare che potrebbe esserci un modo nuovo e migliore di fare le cose.”**

Ryan Snyder, Senior Vice President and Chief Information Officer, Thermo Fisher Scientific

I centri di eccellenza (COE) stanno diventando un approccio comune per ottenere una supervisione sistematica. Sono diventati facilitatori chiave per ottenere informazioni e casi d'uso basati sull'AI all'interno delle organizzazioni. Oltre a fungere da unità di controllo centrale per l'AI, monitorano, implementano e condividono le best practice per l'implementazione in tutti i reparti e le unità aziendali. Promuovono inoltre l'esplorazione e l'innovazione per costruire e operare con l'AI.<sup>32</sup>

Senthil Ramani di Accenture riferisce che la sua azienda ha collaborato con una banca nazionale per costruire un COE che gestisse le linee guida e i protocolli sull'uso e l'adozione dell'AI nelle diverse unità aziendali. I centri possono promuovere coerenza nelle prassi e creare linee guida e misure di sicurezza: non rappresentano solo un freno per l'AI. Al contrario, secondo Senthil Ramani, possono agire come una sorta di “funzione forzante” per la distribuzione dell'AI in tutta l'azienda, stimolando la collaborazione tra reparti, dalle risorse umane all'ufficio legale fino ai team tecnologici, per sfruttare il potenziale della tecnologia. Un COE è uno sforzo collaborativo che riunisce team e background multidisciplinari per un obiettivo comune. Ad esempio, il COE Analytics di Shell riunisce team

multifunzionali e supporta una comunità in cui centinaia di data scientist collaborano con migliaia di “entusiasti dell'AI”, come li definisce l'azienda.

Da un punto di vista tecnico, i COE sviluppano, mettono in produzione e monitorano i modelli di AI, con un'attenzione particolare all'impatto aziendale e ai ritorni. Supervisionano le operazioni fondamentali, incluse quelle sui dati e il ML, e cercano di ottimizzare l'architettura e l'infrastruttura per migliorare l'efficienza operativa. Soprattutto, unificano la visione e le ambizioni relative all'AI in tutte le unità e i canali aziendali, garantendo al contempo che vengano rispettati la sicurezza e gli standard.

Misure come i centri di eccellenza (COE) sono un esempio di come le aziende possano cogliere l'opportunità offerta dall'AI per ripensare tutti gli aspetti della governance e del processo decisionale. “La GenAI ci offre l'opportunità di rivedere un intero processo aziendale e di reimmaginarlo in una forma diversa”, afferma Ryan Snyder di Thermo Fisher Scientific. “Invita i leader a mettere in discussione le decisioni passate e ad accettare che potrebbe esserci un modo nuovo e migliore di fare le cose.”

32 Deloitte, “Is your AI center of excellence still a center of experimentation”, <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/us/Documents/consulting/us-is-your-ai-center-of-excellence-still-center-of-experimentation.pdf>

## Trovare un equilibrio tra uomo e macchina

Da tempo si teme che il progresso delle macchine possa portare a una diffusa perdita di posti di lavoro, perché l'automazione minaccia di rendere obsoleti i lavoratori umani. Tuttavia, man mano che le tecnologie dell'AI penetrano nelle industrie, la realtà appare più sfumata. Molti leader aziendali sottolineano che l'adozione dell'AI non porterà a licenziamenti. "AI significa maggiore efficienza nel nostro business, e questo a sua volta significa che possiamo creare più storie, non usando contenuto generato dall'AI, ma automatizzando i compiti manuali o di routine", dichiara Sanjay Bhakta di Condé Nast. "Invece di dieci alla settimana, potremmo produrne trenta, il che è davvero positivo per il business. Non abbiamo interesse a ridurre, ma a crescere. Fare di più con le persone che abbiamo è la migliore prospettiva."

Con l'adozione massiccia dell'AI, ci sarà una maggiore richiesta di ruoli specializzati come data scientist, sviluppatori ed esperti di MLOps. Le aziende stanno già pagando extra per lavoratori esperti di AI, e coloro che acquisiscono competenze in questo settore vedono aumentare il proprio salario mediamente del 21%.<sup>33,34</sup> Una previsione per il 2030 stima che 375 milioni di lavoratori potrebbero dover cambiare occupazione perché il loro posto di lavoro sarà assorbito dalla digitalizzazione, dall'automazione e dall'AI.<sup>35</sup>

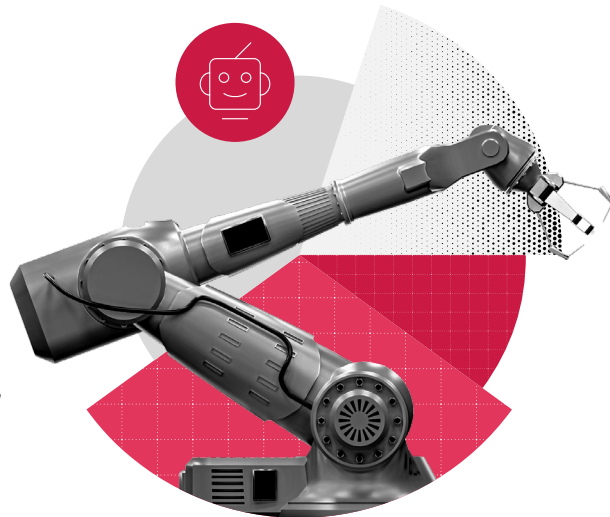
Dal nostro sondaggio è emerso che assicurarsi talenti è una delle maggiori sfide per le aziende che implementano l'AI; solo una su sei ha fiducia nella propria capacità di attrarre le competenze necessarie per sfruttare appieno le tecnologie dell'AI. Le organizzazioni che ci riescono stanno implementando l'AI a un ritmo molto più veloce.

Al contempo, la proliferazione della GenAI è vista anche come una forza democratizzante. Più del 97% degli architetti aziendali nel nostro sondaggio prevede che entro i prossimi tre anni il personale non tecnico utilizzerà programmi in linguaggio naturale per interagire con set di dati complessi, e il 58% afferma che il linguaggio naturale sarà il principale (o unico) metodo utilizzato in queste interazioni. Unilever, ad esempio, sta investendo sia nelle persone sia nella cultura attraverso un programma che ha formato quasi 20.000 persone all'uso della GenAI, un passo fondamentale per un'azienda che opera in un settore dinamico in cui la domanda di nuove competenze e abilità è in crescita, secondo Andy Hill.

"Una cultura dei dati e dell'AI aiuta tutta l'azienda a comprendere che diamo priorità alle decisioni basate sui dati e questo ci aiuterà a ottenere le informazioni necessarie per migliorare la performance", afferma Gereurd Roberts di Seven West Media. "La priorità è formare e aggiornare i nostri team e talenti sulla GenAI, così che diventi un processo e un prodotto internalizzato."

**Solo una su sei ha fiducia nella propria capacità di attrarre le competenze necessarie per sfruttare appieno le tecnologie dell'AI. Le organizzazioni che ci riescono stanno implementando l'AI a un ritmo molto più veloce.**

- 33 Foote Partners LLC, "2024 IT Skills & Certifications Pay Index", <https://footepartners.com/collections/pay-index>
- 34 Fabian Stephany, Ole Teutloff, "What is the price of a skill? The value of complementarity", Research Policy, Volume 53, Issue 1, 2024, <https://doi.org/10.1016/j.respol.2023.104898>
- 35 McKinsey, "Retraining and reskilling workers in the age of automation", 2018, <https://www.mckinsey.com/featured-insights/future-of-work/retraining-and-reskilling-workers-in-the-age-of-automation>



Aziende come Condé Nast e Frontier danno priorità al coinvolgimento dei dipendenti, sottolineando i vantaggi dell'automazione invece di presentarla come una minaccia. Il loro approccio evidenzia come l'AI possa alleggerire le mansioni e migliorare il rendimento anziché eliminare posti di lavoro.

Alcune aziende stanno integrando strumenti di AI nei software per ufficio per alleggerire i compiti. “Il nostro punto di riferimento è la democratizzazione dei dati. Tutti in azienda dovrebbero essere in grado di sfruttare i dati che guidano le decisioni... senza essere data engineer o data scientist”, afferma Wassym Bensaid di Rivian. “L'AI tradizionale coinvolgeva team specializzati in ambienti esperti”, sottolinea Bernd Bucher di Novartis. “La GenAI è accessibile a molti utenti, con strumenti autoesplicativi e casi d'uso comprensibili.”

Quando una nuova tecnologia viene sviluppata e la sua efficacia dimostrata, il passo cruciale per un'azienda è creare strumenti self-service affinché i dipendenti possano beneficiarne, spiega Juan Jose Casado di Repsol. “La tecnologia resterà appannaggio dei tecnici: la vera sfida sarà semplificarne l'utilizzo per tutti”, afferma.

**“Il nostro punto di riferimento è la democratizzazione dei dati. Tutti in azienda dovrebbero essere in grado di sfruttare i dati che guidano le decisioni... senza essere data engineer o data scientist.”**

Wassym Bensaid, Chief Software Officer, Rivian

I Repsol Artificial Intelligence Products danno ai dipendenti le chiavi dell'AI, consentendo loro di affrontare compiti complessi legati ai dati in autonomia, senza conoscenze tecniche.<sup>36</sup>

Il personale può analizzare le prestazioni per ottimizzare le operazioni e favorire il cambiamento organizzativo utilizzando elaboratori in linguaggio naturale. Questi strumenti promettono autonomia e agilità, consentendo a Repsol di semplificare le operazioni, trasformando al tempo stesso la forza lavoro in “citizen data scientist”.

Le piattaforme self-service consentono ai lavoratori di gestire compiti un tempo riservati a specialisti, come l'elaborazione delle buste paga, la pianificazione delle riunioni o l'analisi dei dati. Per i datori di lavoro, i vantaggi sono maggiore efficienza, meno intermediari e costi inferiori. Tuttavia, non basta semplicemente rendere l'AI disponibile a tutti. Un suo uso più ampio richiede una maggiore alfabetizzazione ai dati. I principali problemi nella gestione dei dati identificati dagli architetti nel nostro sondaggio includono, ad esempio, il controllo degli accessi (49%) e la protezione delle informazioni sensibili (42%).



<sup>36</sup> Repsol, “The RAIP Project develops Repsol's own AI solutions with company-wide impact and value”, <https://www.repsol.com/en/technology-and-digitalization/digital-transformation/digital-program/raip/index.cshtml>

“Ci stiamo allontanando dal concetto di alfabetizzazione ai dati come competenza specializzata”, afferma Leonel Garciga dell'Esercito degli Stati Uniti. Tutti i dipendenti devono comprendere la protezione dei dati, l'uso della piattaforma e l'archiviazione centralizzata. L'esercito statunitense ha incorporato questi aspetti nella sua formazione per la leadership e ha riconosciuto che la gestione di dati sensibili è cruciale per i suoi casi d'uso di AI. Uno di questi, ad esempio, è la revisione di documenti da declassificare ai sensi del Freedom of Information Act, che richiede la divulgazione al pubblico di documenti importanti relativi a eventi come la guerra in Afghanistan. “L'AI può migliorare l'accuratezza di questo processo e aiutarci a gestire più documenti, aumentando la trasparenza”, afferma Leonel Garciga.

**“Ci stiamo allontanando dal concetto di alfabetizzazione ai dati come competenza specializzata. Tutti i dipendenti devono comprendere la protezione dei dati, l'uso della piattaforma e l'archiviazione centralizzata. L'esercito statunitense ha incorporato questi aspetti nella sua formazione per la leadership e ha riconosciuto che la gestione di dati sensibili è cruciale per i suoi casi d'uso di AI.”**

Leonel Garciga, Chief Information Officer, US Army

Il giudizio umano rimarrà fondamentale per monitorare i risultati dell'AI, e le aziende devono trovare il giusto equilibrio tra persone e macchine. Due terzi delle organizzazioni nel nostro sondaggio affermano di stare cercando attivamente tale equilibrio, e l'80% afferma che gli sforzi in questa direzione potrebbero essere più intensi. Takaaki Sato di NTT Docomo sottolinea che “le persone che utilizzano la GenAI devono avere la capacità di valutare in modo indipendente i suoi risultati e gestirli in modo responsabile.”

Il nostro sondaggio rileva che il progresso è più avanzato nel settore dei servizi finanziari, dove l'AI deve rientrare in rigorose linee guida normative. “Ora che le organizzazioni iniziano a utilizzare l'AI per orientare decisioni chiave, devono comunque operare all'interno di modelli di rischio concordati. Ad esempio, ogni approccio adottato da TD deve rientrare nella nostra propensione al rischio e negli obblighi normativi”, afferma Jeff Martin di TD. Questo vale anche per le interazioni con i clienti. “In passato, la fiducia si costruiva entrando in filiale, presentandosi al direttore e parlando del prodotto”, afferma Mohit Kapoor del Mahindra Group. “Ora la fiducia si costruisce attraverso la sicurezza informatica e la privacy: il cliente deve sapere che i suoi dati non saranno mai utilizzati in modo improprio.”

Nei settori sensibili con profili di alto rischio e basse propensioni al rischio, gli errori generati dal computer provocano spesso forti percezioni negative. Come osserva Roman Bugaev di Flo Health, anche gli specialisti di medicina possono commettere errori o giungere a risposte diverse alla stessa domanda, proprio come i modelli di AI. Tuttavia, la tolleranza per errori e discrepanze nell'AI è comprensibilmente inferiore a quella accordata ai medici in situazioni analoghe.

**“Le persone che utilizzano la GenAI devono avere la capacità di valutare in modo indipendente i suoi risultati e gestirli in modo responsabile.”**

Takaaki Sato, Senior Executive Vice President, Chief Technology Officer, NTT Docomo



### Considerazioni finali

**Le innovazioni nei dati migliorano la governance dell'AI.** Tecniche come i dati sintetici e la RAG aiutano le organizzazioni ad affrontare le limitazioni dei dati, ridurre i bias e migliorare la qualità dei sistemi di AI. Queste tecniche possono migliorare le prestazioni, tutelare la privacy e arricchire i modelli di AI con informazioni in tempo reale.

**I centri di eccellenza (COE) rendono possibile una supervisione sistematica dell'AI.** I COE fungono da unità di controllo centrale per l'implementazione dell'AI, monitorando le best practice e promuovendo l'innovazione nei vari reparti. Unificano la visione dell'AI di un'organizzazione, garantiscono il rispetto degli standard di sicurezza e ottimizzano operazioni fondamentali come le MLOps. I COE riuniscono team multidisciplinari, incoraggiando la collaborazione e reinventando i processi aziendali.

**È fondamentale bilanciare la competenza umana con le capacità dell'AI.** Le organizzazioni si stanno concentrando sull'aumento delle competenze dei dipendenti e sulla creazione di strumenti di AI self-service per democratizzare l'uso dei dati. L'adozione dell'AI aumenta l'efficienza, ma il giudizio umano rimane fondamentale per monitorarne i risultati e gestire i dati sensibili. Le aziende devono trovare il giusto equilibrio tra intelligenza umana e artificiale, specialmente nei settori altamente regolamentati in cui la fiducia e la gestione del rischio sono fondamentali.

# Conclusioni

**I casi d'uso interni e i progetti pilota sono il necessario campo di prova.** Sebbene ci sia un comprensibile desiderio di implementare l'AI su larga scala, le aziende sono consapevoli dei rischi e delle incognite; gli esperti raccomandano di testare inizialmente la tecnologia su casi d'uso interni, attraverso sandbox e iterazioni. Questa fase di apprendimento consentirà anche di stabilire quale combinazione di modelli e strumenti funziona meglio per determinati scopi. La selezione dei progetti pilota dovrebbe tener conto delle soglie di rischio, per risolvere problemi chiari e all'interno di ambiti ben definiti.

**Modernizzare l'infrastruttura.** Per costruire una solida base di dati e tecnologie, le aziende devono investire in un adeguamento dell'infrastruttura per supportare elevati volumi di dati di vario tipo. Questo metterà a dura prova i rigidi sistemi di archiviazione del passato, che non sono in grado di gestire la diversità dei dati e di sopportare un utilizzo in tempo reale e da una platea più ampia, conseguenza della democratizzazione. Nello sfruttare le piattaforme cloud, le grandi aziende e i gruppi, in particolare, dovranno trovare il giusto equilibrio tra centralizzazione e devoluzione.

**L'AI ha bisogno di KPI.** Per evitare spese eccessive e la conseguente delusione, le aziende devono sviluppare metriche di ROI intelligenti e un approccio disciplinato alla spesa. Produttività, controllo dei costi, fatturato per lavoratore, esperienza dell'utente e riduzione del burnout sono tutte metriche significative. Le organizzazioni che avranno maggior successo saranno quelle che utilizzeranno l'AI per generare nuove fonti di fatturato e innovare i modelli di business.

**Prevedere tempistiche flessibili per il raggiungimento dei profitti.** I KPI e le metriche sono importanti, ma le aziende non dovrebbero cercare di rientrare rapidamente dai loro investimenti nell'AI. Gli esperimenti comportano errori e correzioni di rotta. Le aziende di settori fortemente regolamentati, come quello sanitario, devono operare all'interno di sistemi strutturati di supervisione normativa. Sviluppare i set di dati e la governance di alta qualità necessari per alimentare un'AI efficace richiede tempo. Può anche essere utile adottare un approccio di "attesa vigile" per vedere come evolverà l'ecosistema dei prodotti e dei servizi di AI.

**Utilizzare modelli vari per aumentare il vantaggio competitivo: dati interni e know-how dell'organizzazione.** Man mano che i modelli di base diventano una commodity, il loro utilizzo sarà uno standard e non un valore aggiunto. Ogni organizzazione deve trovare il proprio vantaggio competitivo, la propria combinazione unica di dati, esigenze e know-how. In settori altamente specializzati, i modelli pronti all'uso non saranno sufficienti per soddisfare adeguatamente i requisiti di qualità e conformità. Le aziende possono abbinare modelli di intelligenza artificiale open- e closed-source e cloud privati o pubblici, in base a considerazioni di performance, governance, costi e funzionalità, così da trovare la combinazione adatta alle loro esigenze.

**Stabilire solide strutture di governance.**

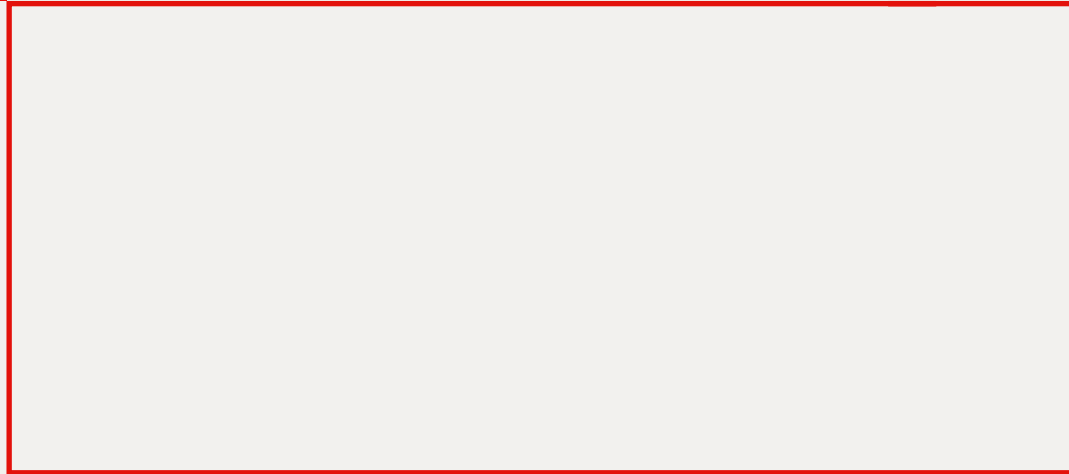
Le organizzazioni necessitano di linee guida, protocolli e meccanismi di supervisione chiari e innovazioni istituzionali come i centri di eccellenza (COE) per gestire l'implementazione dell'AI e mitigarne i potenziali rischi. I COE possono anche servire da "funzione forzante", favorendo un miglioramento della coordinazione e della coerenza complessive. Anche le innovazioni tecniche, come i dati sintetici e la RAG, possono irrobustire le prestazioni del modello. È fondamentale riconoscere l'importanza del controllo umano sui sistemi di AI, specialmente nei settori ad alto rischio.

**Calibrare l'interazione tra uomo e macchina.**

Coinvolgere i dipendenti nella progettazione e nell'implementazione dei sistemi di AI è fondamentale per garantirne l'accettazione e l'adozione. Occorre far passare il messaggio che l'AI aiuta i lavoratori piuttosto che sostituirli. Anche identificare dei "promotori dell'AI" all'interno dell'azienda può aiutare a dare slancio alle iniziative in tale ambito. Nuove competenze e abilità si possono sviluppare attraverso brevi programmi ed esercizi, colmando così il divario tra specialisti dell'AI e forza lavoro. L'AI dovrebbe essere integrata anche nei programmi di sviluppo della leadership. Ultimo, ma non meno importante, le organizzazioni dovrebbero incoraggiare un approccio critico per evitare il bias da automazione e mantenere in primo piano il giudizio umano.



L'accuratezza delle informazioni è stata verificata con la massima cura, tuttavia Economist Impact declina qualsiasi responsabilità per la fiducia riposta da chiunque nel presente rapporto o in qualsiasi informazione, opinione o conclusione contenuta nel presente rapporto. I risultati e le opinioni espressi nel report non riflettono necessariamente le opinioni dello sponsor.



**LONDRA**

The Adelphi  
1-11 John Adam Street  
London WC2N 6HT  
Regno Unito  
Tel: (44) 20 7830 7000  
Email: london@economist.com

**GINEVRA**

Rue de l'Athénée 32  
1206 Geneva  
Svizzera  
Tel: (41) 22 566 2470  
Fax: (41) 22 346 93 47  
Email: geneva@economist.com

**SINGAPORE**

8 Cross Street  
#23-01 Manulife Tower  
Singapore  
048424  
Tel: (65) 6534 5177  
Fax: (65) 6534 5077  
Email: asia@economist.com

**NEW YORK**

900 Third Avenue  
16th Floor  
New York, NY 10022  
Stati Uniti  
Tel: (1.212) 554 0600  
Fax: (1.212) 586 1181/2  
Email: americas@economist.com

**DUBAI**

Office 1301a  
Aurora Tower  
Dubai Media City  
Dubai  
Tel: (971) 4 433 4202  
Fax: (971) 4 438 0224  
Email: dubai@economist.com

**WASHINGTON, DC**

1920 L street NW Suite 500  
Washington DC  
20002  
Email: americas@economist.com

**HONG KONG**

1301  
12 Taikoo Wan Road  
Taikoo Shing  
Hong Kong  
Tel: (852) 2585 3888  
Fax: (852) 2802 7638  
Email: asia@economist.com