

Allianz Research | 16 Settembre 2025

# Agentic AI: economia a guida autonoma?

*Patricia Pelayo-Romero, Katharina Utermöhl*

## In sintesi

**L'intelligenza artificiale agentic, in grado di prendere decisioni in modo autonomo e di eseguire compiti complessi senza l'intervento umano, segna un salto significativo nell'intelligenza artificiale, con il potenziale di rimodellare profondamente le economie e i mercati del lavoro in tutto il mondo** La promessa economica è considerevole, con guadagni globali previsti di 2,6-4,4 trilioni di dollari nei prossimi due-cinque anni, trainati dalla produttività e dall'innovazione. Ma la domanda chiave è se questa crescita della produttività avverrà al costo di una disoccupazione diffusa. Storicamente, la quota di lavoro del reddito nazionale è rimasta relativamente stabile per la maggior parte del dopoguerra, suggerendo che i progressi tecnologici hanno integrato piuttosto che sostituito il lavoro. Negli ultimi anni, tuttavia, questa tendenza si è spostata verso il basso, sollevando preoccupazioni sulla crescente sostituibilità del lavoro con i sistemi di intelligenza artificiale. Rispetto alle precedenti tecnologie di intelligenza artificiale, tra cui l'intelligenza artificiale generativa, l'intelligenza artificiale agentic rappresenta un rischio maggiore per l'occupazione, con stime recenti che suggeriscono che fino al 60% dei posti di lavoro nelle economie avanzate e il 40% dell'occupazione globale potrebbero essere aumentati o automatizzati dall'intelligenza artificiale. La portata di questa rivoluzione potrebbe rispecchiare gli effetti trasformativi della rivoluzione industriale, mettendo in discussione i modelli esistenti di lavoro, distribuzione del reddito e crescita economica.

**Per valutare la relazione tra lavoro e capitale, analizziamo la domanda di lavoro in diversi Paesi.**

Mentre in Germania, Spagna, Italia e Polonia, gli investimenti fissi lordi e il lavoro sembrano essere chiaramente complementari, con Polonia e Italia che mostrano l'effetto positivo più forte Austria, Francia e Paesi Bassi non mostrano alcuna relazione statisticamente significativa. Tuttavia, quando ci si concentra su risorse che fungono da proxy dell'intelligenza artificiale, come il software e la ricerca e lo sviluppo, emerge un effetto di sostituzione. In tutti i paesi studiati, l'aumento degli investimenti in software è associato a una riduzione dell'occupazione, che varia dallo 0,22% allo 0,29% per ogni aumento dell'1% degli investimenti. Anche gli investimenti in R&S mostrano un impatto negativo sull'occupazione, anche se inferiore (dallo 0,01% allo 0,08%), e non statisticamente significativo in Italia e Spagna.

**Si è riscontrato che gli investimenti in software riducono la manodopera in tutti i settori, ad eccezione dell'agricoltura, con la più forte diminuzione nella finanza e nel settore immobiliare**

Gli investimenti fissi lordi sono correlati positivamente con la domanda di lavoro in tutti i settori, aumentando l'occupazione dallo 0,15% allo 0,35% per ogni investimento dell'1%. Gli effetti più forti si registrano nell'agricoltura, nelle arti, nell'edilizia e nell'industria manifatturiera. Tuttavia, per quanto riguarda gli investimenti in software, troviamo che un aumento dell'1% riduce la manodopera in tutti i settori, tranne l'agricoltura, dallo 0,04% allo 0,18%, con la diminuzione più forte nella finanza e nel settore immobiliare. Allo stesso modo, un

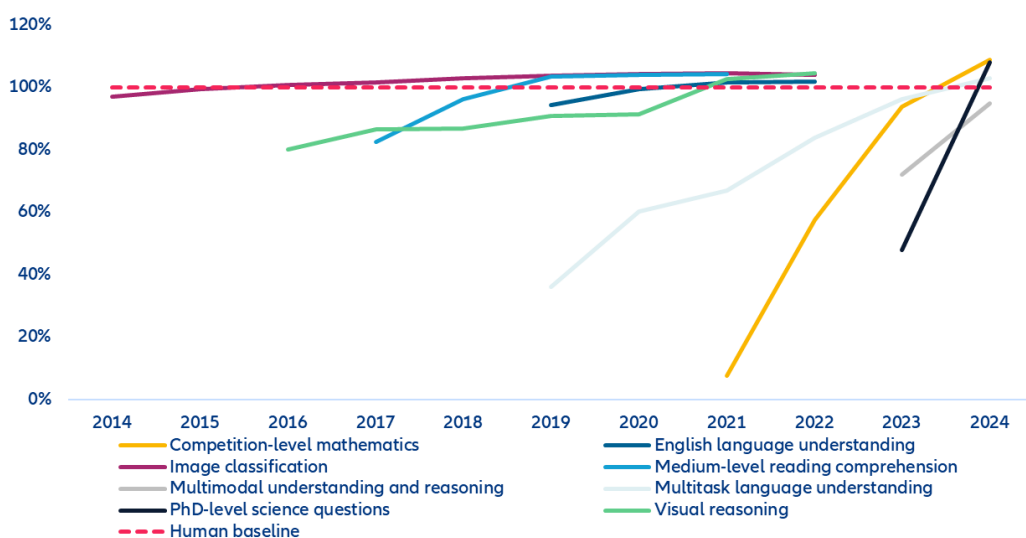
l'aumento dell'1% degli investimenti in R&S tende a ridurre la domanda di lavoro nella maggior parte dei settori, con la maggiore sostituzione nel settore immobiliare (0,30%), nella finanza (0,30%) e nell'ITC (0,17%). I nostri risultati indicano che l'IA, e in particolare l'IA agentica, può guidare una maggiore sostituzione rispetto alle precedenti ondate tecnologiche.

**In questo contesto, un approccio olistico alle politiche pubbliche sarà essenziale per mitigare le perturbazioni del mercato del lavoro, ridistribuendo i lavoratori espulsi verso nuove occupazioni e settori attraverso la riqualificazione e incentivando le imprese ad assumere lavoratori espulsi dal lavoro.** I rischi unici posti dal ritmo, dalla portata e dalla natura dello spostamento del lavoro dovuto all'IA giustificano anche la creazione di nuove forme di iniziative sociali per condividere i guadagni dell'IA con le persone colpite, come i trasferimenti di denaro, l'assicurazione contro lo spostamento dell'IA o un reddito di base universale, finanziato da un sistema di contributi per l'utilizzo dell'IA, un'imposta minima sulle società come quella promossa dall'OCSE o affrontare preventivamente la questione con programmi di partecipazione agli utili dei dipendenti.

## L'ascesa dell'intelligenza artificiale agentica

**Dall'introduzione di ChatGPT nel novembre 2022, le capacità di intelligenza artificiale sono solo aumentate.** La Figura 1 dimostra come i sistemi di intelligenza artificiale abbiano eguagliato o addirittura rivaleggiato con il benchmark umano. Infatti, con GPT-5, OpenAI afferma che il nuovo modello per ChatGPT è stato potenziato al "livello di dottorato". I ricercatori dietro AI 2027<sup>1</sup> e i CEO di OpenAI, Google DeepMind e Anthropic hanno tutti previsto che se il trend di sviluppo continuerà, l'intelligenza artificiale generale (AGI) arriverà entro i prossimi cinque anni.

Figura 1: Parametri di riferimento selezionati per le prestazioni tecniche dell'IA rispetto alle prestazioni umane



Fonti: AI Index 2025, Allianz Research

**L'intelligenza artificiale agentica è l'ultimo sviluppo: sistemi di intelligenza artificiale in grado di prendere decisioni autonome o di eseguire compiti complessi.** Ad esempio, si potrebbe chiedere all'intelligenza artificiale agente di attenersi a un budget di viaggio per una vacanza in famiglia e, data la

<sup>1</sup> AI 2027 è uno scenario lungimirante che evidenzia sia le opportunità che i pericoli di un rapido progresso dell'IA, esortando la società ad adottare misure proattive per garantire risultati positivi mentre ci avviciniamo a traguardi potenzialmente trasformativi nell'intelligenza artificiale.

configurazione appropriata, lavorerebbe come agente di viaggio e organizzerebbe i biglietti di trasporto e le prenotazioni alberghiere, oltre a fornire un programma suggerito. Allo stesso modo, potrebbe essere programmato per eseguire operazioni nel servizio clienti, nella sanità, nelle risorse umane, nella codifica, nella finanza, nell'assistenza a livello aziendale e nei sistemi multi-agente. Gli agenti di oggi interagiscono direttamente con i sistemi aziendali, recuperando i dati, chiamando le API (Application Programming Interface), attivando i flussi di lavoro ed eseguendo le transazioni.<sup>2</sup>

Tabella 1: Differenze e somiglianze tra GenAI e Agentic AI

Feature	Similarities	Generative AI	Agentic AI
Core Function	Both use advanced machine learning techniques	Creates new content (text, images, code, etc.)	Acts autonomously to achieve goals and complete tasks
Autonomy	Both can be integrated into business workflows	Reactive; responds to user prompts	Proactive; can operate independently
Goal Orientation	Both can improve productivity	No inherent goal-setting; output is prompt-driven	Sets, pursues, and adapts goals
Workflow Capability	Both can leverage large datasets	Single-step (generate content per prompt)	Multi-step (manage complex workflows, take actions)
Decision-Making	Both can personalize outputs	Limited to content generation	Makes decisions, adapts strategies, takes actions
Examples	Both are evolving rapidly	ChatGPT, DALL-E, Midjourney, Copilot	AI agents for scheduling, customer service bots, RPA
Integration	Both can be used in automation	Used as a tool within larger systems	Can incorporate generative AI as a component
Human Oversight	Both raise ethical and governance questions	Requires frequent user input	Requires minimal human intervention

Fonti: ChatGPT, Allianz Research

**Data la sua natura multiuso, l'intelligenza artificiale agentica ha il potenziale per plasmare il futuro dei mercati del lavoro e il modo in cui vengono svolte le attività.** Al suo livello più efficiente, l'intelligenza artificiale agentica potrebbe automatizzare attività molto più cognitive e in più fasi. Le prime stime suggeriscono che il 60% dei posti di lavoro nelle economie avanzate e il 40% dell'occupazione globale sono esposti all'IA, con attività che potrebbero essere aumentate o automatizzate dalle tecnologie di IA<sup>3</sup>. Questi cambiamenti nell'economia potrebbero essere simili a una nuova rivoluzione industriale. In questo contesto, è importante comprendere meglio l'automazione rispetto all'aumento con un linguaggio condiviso. I ricercatori dell'Università di Stanford hanno sviluppato una scala di agenzia umana (HAS) a cinque livelli<sup>4</sup> per quantificare il grado di coinvolgimento umano richiesto per il completamento e la qualità delle attività professionali:

- H1: l'agente AI gestisce l'attività in modo completamente autonomo.

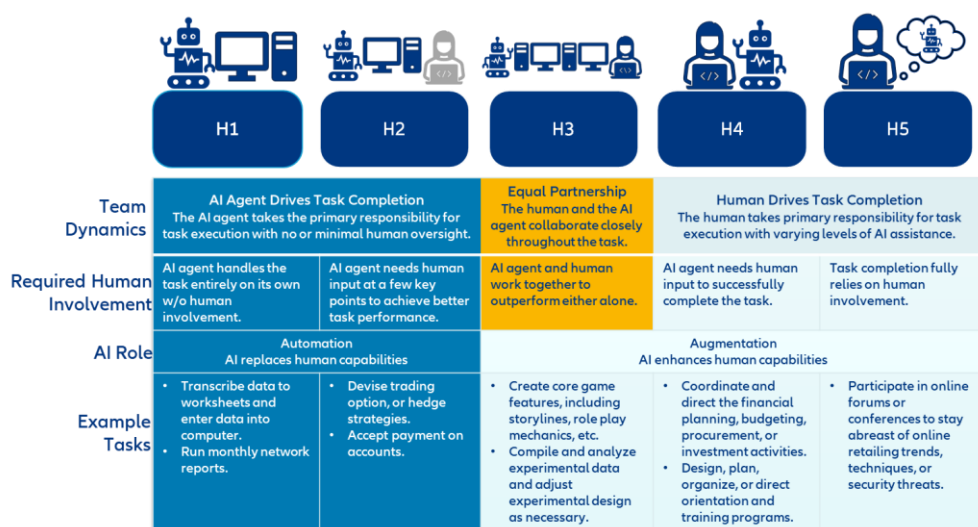
<sup>2</sup> Microsoft. Agent Factory: la nuova era dell'intelligenza artificiale agentica: casi d'uso e modelli di progettazione comuni. 2025

<sup>3</sup> Gen-AI: l'intelligenza artificiale e il futuro del lavoro. FMI. 2024.

<sup>4</sup> Il futuro del lavoro con gli agenti di intelligenza artificiale. Laboratorio di tecnologia sociale e linguistica. Università di Stanford. <https://futureofwork.saltlab.stanford.edu/>

- H2: L'agente di intelligenza artificiale richiede un input umano minimo per ottenere prestazioni ottimali.
- H3: L'agente AI e l'essere umano formano una partnership paritaria, superando entrambi da soli.
- H4: L'agente AI richiede l'input umano per completare con successo l'attività.
- H5: L'agente di intelligenza artificiale non può funzionare senza il coinvolgimento umano continuo.

Figura 2: livelli di scala dell'agenzia umana



Fonte: Stanford

A differenza dell'automazione robotica dei processi (RPA), che è la migliore per automatizzare le attività ripetitive e basate su regole, l'intelligenza artificiale agentica offre autonomia, adattabilità e apprendimento per gestire flussi di lavoro più complessi e guidati dalle decisioni. Ma è importante notare che, sebbene l'intelligenza artificiale agentica possa lavorare in modo indipendente con l'orientamento agli obiettivi, non è ancora in grado di pensare. Questa è la differenza principale tra l'IA agentica e l'AGI. L'AGI è semplicemente un concetto teorico di tecnologie di livello artificiale che raggiungono un'intelligenza di livello umano, non solo superando i benchmark umani su diversi compiti e aree.

## Nella tecnologia ci fidiamo: opportunità economiche e costi sociali dell'IA agentica

Diverse organizzazioni di ricerca leader hanno elaborato stime della promessa economica dell'IA agentica. L' International Data Corporation suggerisce che tutte le tecnologie di intelligenza artificiale influenzeranno complessivamente il 3,5% del PIL globale entro il 2030. Nei prossimi tre anni, ciò implica un impatto di circa 1,9 trilioni di dollari a livello globale. Inoltre, il Massachusetts Institute of Technology (MIT) stima che una combinazione di funzionalità di intelligenza artificiale potrebbe automatizzare circa un quinto delle attività a valore aggiunto (Tabella 2). Inoltre, per illustrare ulteriormente l'eterogeneità delle stime dell'impatto, alcune ricerche affermano che l'impatto economico degli agenti autonomi di IA sarà sostanziale, con contributi previsti al PIL globale che vanno da 2,6 trilioni di dollari a 4,4 trilioni di dollari all'anno nei prossimi due-cinque anni.<sup>5</sup>

<sup>5</sup> Super AGI. L'impatto economico degli agenti autonomi di intelligenza artificiale Contributo previsto al PIL. 2025.

Tabella 2: Stime del potenziale economico da parte delle principali istituzioni

Institution	Source	Economic impact	Productivity and time frame
PwC	Sizing the prize	Up to +14% global GDP by 2030 (≈USD15.7trn added to global GDP by 2030).	Economy-wide productivity and consumption gains implicit in the GDP uplift to 2030 (not a single MFP %).
McKinsey (MGI)	The economic potential of generative AI & Seizing the agentic AI advantage	USD2.6–4.4trn per year in additional value across analyzed use cases (annual flow).	20–60% productivity improvements cited for specific workflows and ~30% credit turnaround improvement in agentic-AI case.
Goldman Sachs Research	Research notes & web insights	Global GDP ~7% (≈ ~USD6–7trn uplift over a multi-year horizon).	Raise labor-productivity growth by ~1.5 p.p. over a 10-Y period.
Accenture	Going for growth	USD10.3trn in additional economic value from generative AI alone by 2038.	Long-term growth from 1.6% → ~3% emphasizing generative AI adoption and aggressive scaling scenario.
IMF	IMF analytical notes & working papers	AI could raise global output by ~0.5% per year (2025–2030) under benchmark assumptions.	Potential boosts to labor productivity but stresses uneven distribution and significant policy/transition risks
OECD	The impact of AI on productivity, distribution and growth	No single global GDP point estimate provided. OECD documents the mechanisms and uncertainty.	Micro-evidence of “substantial performance gains” in many studies and stresses the uncertainty of translating those to aggregate MFP/GDP.
World Bank	Research pieces & country studies	No single global headline but country studies show meaningful GDP upside depending on assumptions.	AI adoption can raise productivity in modeled sectors; the magnitude is model- and country-specific.

Fonti: Deep Research, Allianz Research

**Le promesse di produttività hanno portato a un massiccio boom dell'intelligenza artificiale, con la discussione sui costi sociali associati in secondo piano, tra cui l'intensità senza precedenti dell'uso di capitale, energia e acqua dolce sia per l'addestramento di grandi modelli di intelligenza artificiale che per la costruzione dell'ampia infrastruttura di data center per supportarli.** L'addestramento dei modelli di intelligenza artificiale costa da decine a centinaia di milioni di dollari, con costi che aumentano di oltre 2,4 volte all'anno. Di conseguenza, entro il 2027, i modelli più grandi potrebbero richiedere oltre 1 miliardo di dollari ciascuno per l'addestramento. Un recente studio di McKinsey prevede che entro il 2030 saranno necessari circa 5,2 trilioni di dollari di spesa in conto capitale per data center globali per soddisfare la domanda di calcolo dell'intelligenza artificiale, evidenziando la portata di questa ondata tecnologica (Figura 4).

**Inoltre, l'IA richiede massicci investimenti nelle infrastrutture.** Sulla base dell'attuale ritmo di proliferazione dei data center per lo sviluppo e l'implementazione di tecnologie di intelligenza artificiale, nei prossimi cinque anni dovremmo aggiungere alla rete globale da metà a 1,2 volte il consumo energetico annuale del Regno Unito, la maggior parte del quale sarebbe servito da combustibili fossili, non solo da gas naturale. come suggerito dal capo di OpenAI Sam Altman. In effetti, l'uso delle centrali elettriche a carbone è stato esteso specificamente allo sviluppo dei data center di servizio di recente. In questo contesto, l'accelerazione dei data center potrebbe anche accelerare la crisi climatica.<sup>6</sup>

**Un altro costo sociale di cui si parla poco è lo stress idrico.** L'acqua dolce è necessaria per i sistemi di raffreddamento dei data center poiché qualsiasi altro tipo di acqua corroderebbe e danneggerebbe le apparecchiature. Più intelligenza artificiale significa più acqua. Negli Stati Uniti, il data center medio da 100 MW utilizza più energia di 75.000 famiglie messe insieme e consuma circa 2 milioni di litri di acqua al giorno, secondo l'AIE (Agenzia Internazionale dell'Energia). I data center in genere evaporano l'80% dell'acqua che utilizzano. Il fatto che le installazioni dei data center si trovino spesso in aree che soffrono

<sup>6</sup> Hao, K. L'impero dell'intelligenza artificiale. 2025



di stress idrico come Texas, California, Kuwait, India, Corea del Sud, Spagna, Australia, Cina, Messico ed Emirati Arabi Uniti è un'ulteriore complicazione.<sup>7</sup>

**Al contrario, poiché i rapporti del settore affermano che i sistemi di intelligenza artificiale agentica offriranno guadagni di produttività e un enorme potenziale economico, la validità di queste affermazioni è diventata fondamentale per le decisioni di investimento, la politica normativa e l'adozione responsabile della tecnologia.** Le attuali pratiche di valutazione per i sistemi di intelligenza artificiale agentica mostrano uno squilibrio sistemico che mette in discussione le affermazioni prevalenti sulla produttività del settore. Questo divario di misurazione crea uno scollamento fondamentale tra il successo del benchmark e il valore dell'implementazione.

**Nonostante l'entusiasmo diffuso e la rapida adozione, attualmente mancano gli strumenti di valutazione multidimensionale necessari per convalidare le dichiarazioni del settore in termini di produttività ed efficienza.** Non solo perché non si tiene conto dei costi sociali dell'IA, ma anche perché sono sempre più numerose le aziende che dichiarano di non vedere ancora ritorni sugli investimenti nei sistemi di IA. Le metriche tecniche, sebbene necessarie e importanti, catturano solo una piccola parte di ciò che determina il successo nelle implementazioni nel mondo reale. Man mano che i sistemi agentici acquisiscono maggiore autonomia e vengono integrati nei flussi di lavoro organizzativi, questo squilibrio di misurazione minaccia di creare una nuova ondata di aspettative non corrispondenti, risorse allocate in modo errato e rischi mal compresi.<sup>8</sup>

### **Dal copilota al pilota automatico: sostituibilità del lavoro per il capitale dell'IA**

**Al di là dei costi finanziari, sociali e ambientali, lo sviluppo di nuove tecnologie può sostituire o integrare il lavoro.** La rapida ascesa dei sistemi di intelligenza artificiale composti (agenti di intelligenza artificiale) sta già rimodellando il mercato del lavoro, sollevando preoccupazioni per lo spostamento di posti di lavoro, la diminuzione dell'azione umana e l'eccessiva dipendenza dall'automazione. Pertanto, l'IA agentica probabilmente aumenta la sostituibilità del capitale per il lavoro cognitivo, più dei precedenti disgregatori del lavoro che si concentravano sul lavoro manuale. Potremmo entrare in una nuova fase: la transizione dall'IA come copilota, che assiste i lavoratori umani, al pilota automatico, in cui i sistemi di IA li sostituiscono completamente. Questo cambiamento potrebbe mettere in discussione i modelli esistenti di lavoro, distribuzione del reddito e crescita economica. In effetti, all'inizio del 2025 una ricerca sugli agenti di IA composti mappa ampie quote di attività occupazionali nella zona di automazione del lavoro, il che implica un potenziale di spostamento più ampio e autonomo rispetto all'IA generativa non agentica.

**Anthropic, l'azienda di intelligenza artificiale dietro Claude, ha dettagliato l'uso attuale dell'intelligenza artificiale per professione insieme al potenziale di aumento/automazione** (Figura 4). La sua analisi rivela che l'utilizzo dell'intelligenza artificiale si concentra principalmente nello sviluppo di software e nelle attività di scrittura (50%). Ciononostante, l'uso dell'IA si estende ampiamente a tutta l'economia, con circa il 36% delle occupazioni che utilizzano l'IA per almeno un quarto delle attività associate: il 57% dell'utilizzo suggerisce un aumento delle capacità umane, mentre il 43% suggerisce l'automazione. Questi risultati sottolineano l'importanza di allineare lo sviluppo degli agenti di intelligenza artificiale con i desideri umani e di preparare i lavoratori all'evoluzione delle dinamiche sul posto di lavoro.<sup>9</sup>

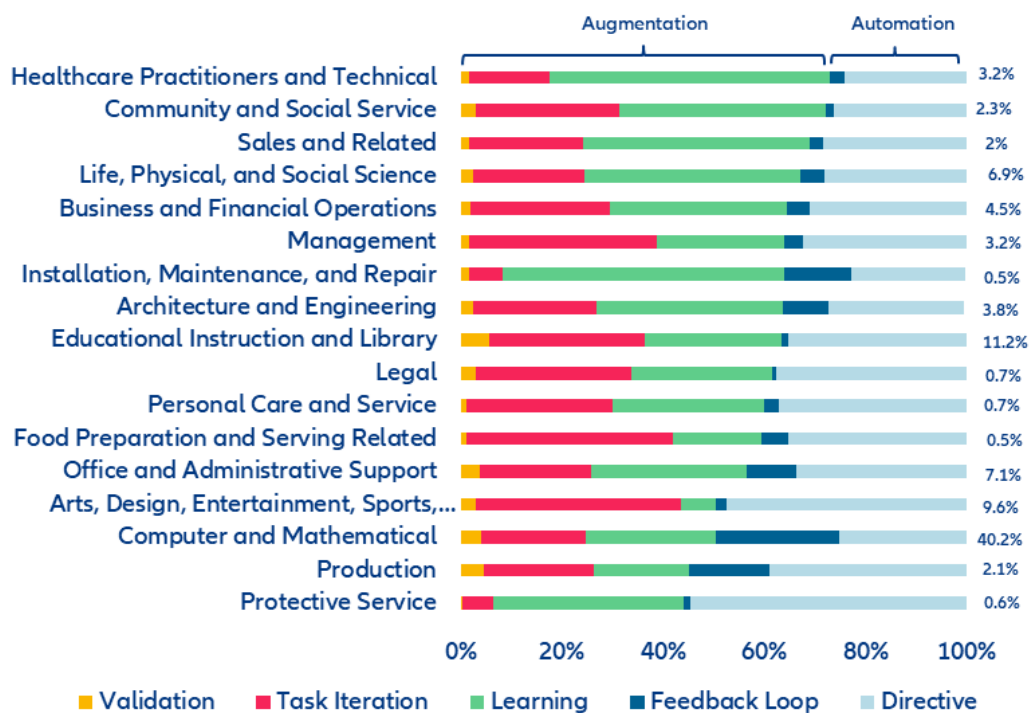
---

<sup>7</sup> Tecnologia Bloomberg. L'intelligenza artificiale sta drenando l'acqua dalle aree che ne hanno più bisogno. 2025.

<sup>8</sup> Meimandi, K.J., et al. Lo squilibrio di misurazione nella valutazione dell'IA agentica mina le dichiarazioni di produttività del settore. 2025.

<sup>9</sup> Shao, Y. et al. Il futuro del lavoro con gli agenti di intelligenza artificiale: controllo dell'automazione e del potenziale di aumento della forza lavoro statunitense. 2025.

Figura 3: Uso attuale dell'IA per professione

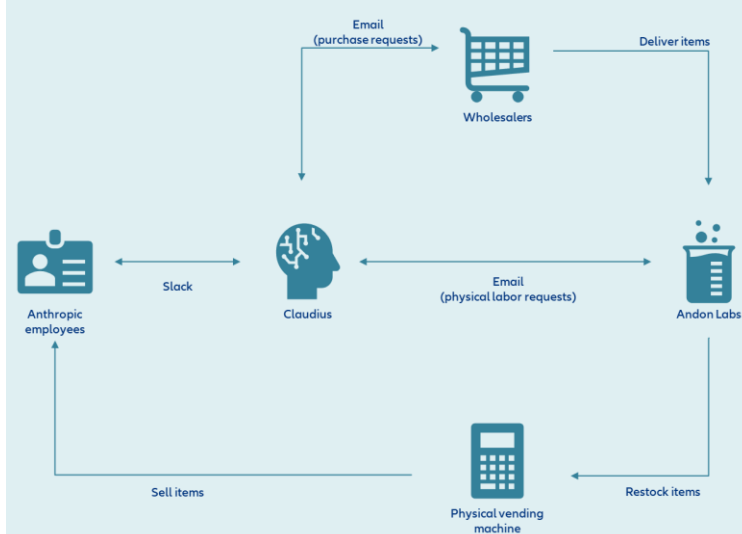


Fonte: Indice Economico Antropico

## L'esperimento di Claudio

**Nonostante il potenziale multiuso dell'Agentic AI, ci sono ancora alcune considerazioni importanti prima di consentire ai sistemi di IA di funzionare in modo indipendente,** vale a dire agenti inaffidabili. All'inizio di quest'anno, Anthropic, con l'aiuto della società di valutazione della sicurezza Andon Labs, ha testato il suo modello Claude Sonnet 3.7 per vedere come la sua ricerca si è svolta nel mondo fisico in un ambiente controllato su piccola scala. L'esperimento è stato semplice: hanno spinto il modello di intelligenza artificiale di Anthropic a gestire un distributore automatico come agente indipendente. Per distinguere il modello dall'agente, hanno soprannominato l'operatore Claudius. L'agente doveva completare molti dei compiti complessi associati alla gestione di un negozio redditizio: mantenere l'inventario, fissare i prezzi, evitare il fallimento, ecc.<sup>10</sup>

Figura 4: Architettura di base dell'esperimento



Fonte: Anthropic

**Se Anthropic decidesse oggi di espandersi nel mercato dei distributori automatici in ufficio, non assumerebbe Claudius.** Sebbene ci fossero alcune attività in cui ha svolto bene (o almeno non male) - l'identificazione dei fornitori, l'adattamento agli utenti e la resistenza al jailbreak - ha sottoperformato rispetto alla linea di base in aree chiave per il successo dell'azienda. Ha ignorato opportunità redditizie, ha avuto allucinazioni su dettagli importanti, ha venduto in perdita, ha fallito nella gestione dell'inventario ed è stato convinto a fare sconti. Inoltre, Claudio non ha imparato dai suoi errori, facendo crollare rapidamente il patrimonio netto dell'azienda. La cosa più preoccupante è che Claudio ha avuto un'allucinazione di essere una persona reale, ha comunicato ai dipendenti reali come se lo fosse e ha ignorato l'obbligo di comunicare solo via e-mail, utilizzando invece la piattaforma di messaggistica istantanea Slack. Non è chiaro ai ricercatori perché ciò sia accaduto e come si sia arrivati a correggere la rotta e smettere di fingere di essere una persona reale.

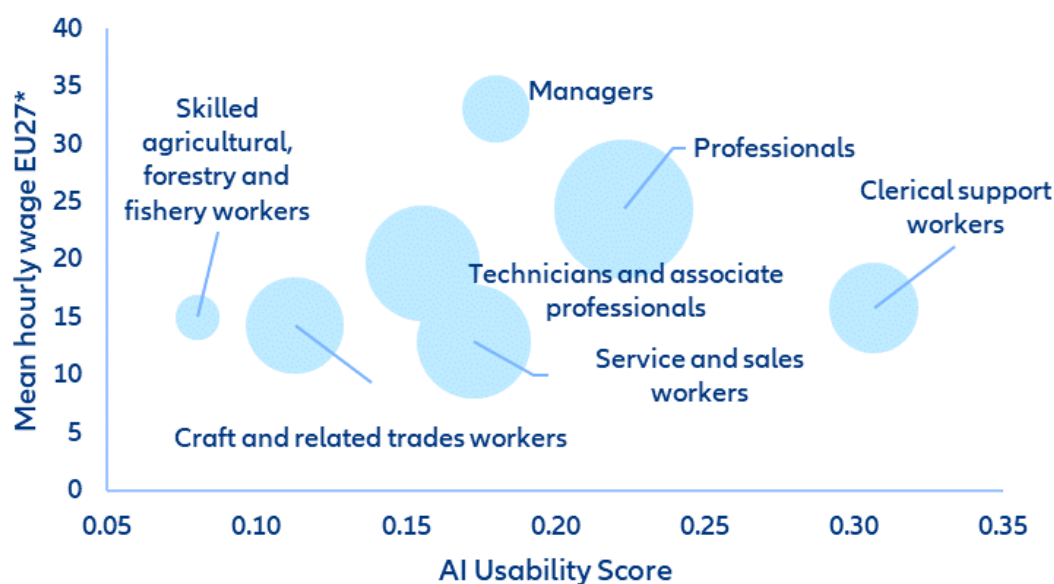
Figura 5: Il valore netto di Claudio nel tempo. Il calo più precipitoso fu dovuto all'acquisto di un lotto di cubi di metallo che dovevano poi essere venduti a meno di quanto pagato da Claudio.

<sup>10</sup> [Project Vend: Claude può gestire un piccolo negozio? \(E perché è importante?\)](#)





Figura 6: Classifica professionale per salari e punteggio di usabilità dell'IA. La dimensione della bolla è la dimensione dell'occupazione in mns.

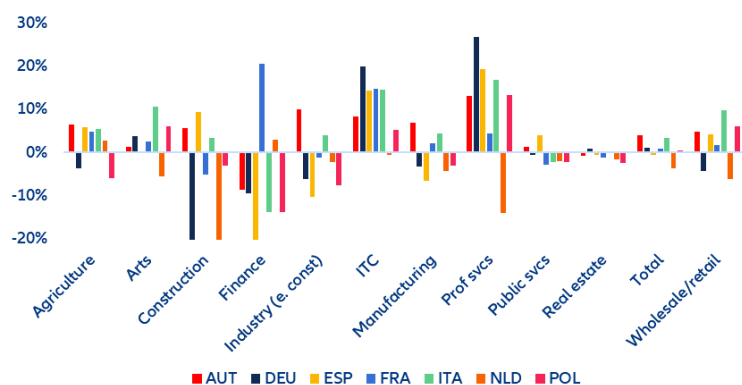


Fonte: Tomlinson, K. et al., Eurostat, Allianz Research

*Nota: per l'usabilità dell'IA, l'attraversamento pedonale O\*Net/ISCO è stato utilizzato per valutare il punteggio di usabilità dell'IA in Europa e i salari medi per occupazione si riferiscono a "Industria, costruzioni e servizi (ad eccezione della pubblica amministrazione, della difesa, della sicurezza sociale obbligatoria) nell'UE27"*

**La sostituibilità del lavoro da parte dei sistemi di intelligenza artificiale solleva la questione della quota di lavoro del reddito, cioè la proporzione del reddito totale delle industrie che va al lavoro sotto forma di salari, stipendi e altri compensi, piuttosto che ai proprietari di capitale.** La quota di reddito del lavoro ha raggiunto un massimo storico durante la metà degli anni '80 e da allora è in declino generale, contribuendo ad aumentare la disuguaglianza di reddito. Osservando la quota di reddito del lavoro in sette paesi europei in diversi settori, come definita dalla classificazione statistica delle attività economiche nella Comunità europea (NACE), troviamo che la quota di reddito del lavoro è stata piuttosto stabile negli ultimi 25 anni. Tuttavia, è aumentato in settori come i servizi professionali e l'ITC, mentre in settori come la finanza è diminuito.

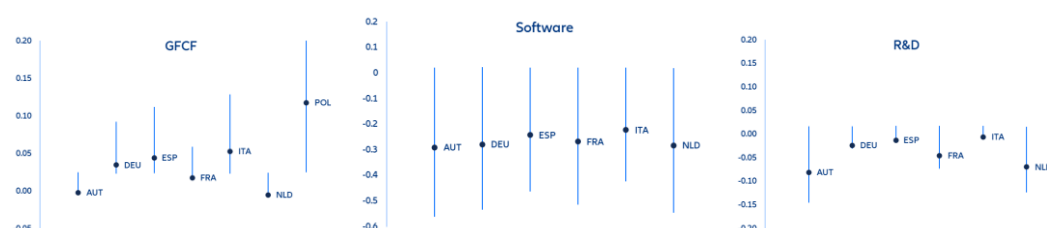
Figura 7 - Quota del reddito del lavoro per settore di attività economica per paese (2000-2024)



Fonti: Eurostat, Allianz Research

**I nostri risultati mostrano che Germania, Spagna, Italia e Polonia sono relativamente meno a rischio di ingenti perdite di posti di lavoro a causa dell'implementazione dell'IA, poiché la formazione lorda di capitale fisso e la manodopera sono chiari complementi.** Per identificare quali paesi e settori mostrano la più alta sostituibilità del lavoro, testiamo l'elasticità del lavoro rispetto agli investimenti di capitale (investimenti fissi lordi, investimenti in software e in ricerca e sviluppo) per settore NACE in Germania, Francia, Italia, Spagna, Paesi Bassi, Austria e Polonia. Un coefficiente positivo suggerirebbe che il capitale e il lavoro sono complementari, indicando che il lavoro sarebbe resiliente a una maggiore diffusione dell'IA, mentre un coefficiente negativo segnalerebbe che il lavoro può essere sostituito dall'IA. La figura 9 mostra che in Germania, Spagna, Italia e Polonia gli investimenti fissi lordi e la manodopera sono chiaramente complementari, con Polonia e Italia che mostrano l'effetto più forte. L'Austria, la Francia e i Paesi Bassi non mostrano effetti statisticamente significativi. Tuttavia, quando si esaminano gli investimenti di capitale per le tecnologie software, si scopre che il rapporto è quello della sostituzione in tutti i paesi. Inoltre, se si guarda agli investimenti dei paesi in ricerca e sviluppo, si trova anche una relazione negativa tra investimenti e lavoro, ma la relazione non è statisticamente significativa in Italia e Spagna. Tutte le nostre regressioni mostrano una forte relazione positiva altamente significativa tra il costo del finanziamento e la domanda di lavoro: un aumento dell'1% del costo del finanziamento è associato a un aumento dello 0,19% della domanda di lavoro. Anche i salari mostrano una relazione positiva con la domanda di lavoro. Nel complesso, la struttura della produzione differisce in Europa: i paesi centrali e meridionali mostrano complementarità (gli investimenti di capitale stimolano la domanda di lavoro), mentre le economie mature ad alta intensità di capitale (Paesi Bassi e Austria) non mostrano questo modello.

Figura 8: Elasticità del lavoro rispetto al capitale, al software o agli investimenti in R&S per paese (IC 95%)



**Fonte: Allianz Research**

**Per quanto riguarda i settori, le elasticità variano tra 0,15 nel settore immobiliare e 0,35 in agricoltura.** Emergono forti complementarità nell'industria manifatturiera, nell'agricoltura e nei servizi, mentre la finanza, le TIC e il settore immobiliare mostrano legami più deboli. Ancora una volta, i salari sono positivamente correlati con la domanda di lavoro. Al contrario, il costo dell'affitto del capitale è positivamente legato alla domanda di lavoro, riflettendo la sostituzione al margine quando il capitale diventa più costoso. Questi risultati sottolineano che il rapporto tra lavoro e capitale è specifico per settore, modellato sia da complementarità tecnologiche che da vincoli istituzionali.

**Quando ci concentriamo sugli investimenti in software, scopriamo che la maggior parte dei settori mostra una relazione negativa tra agricoltura, silvicoltura e pesca, dove l'adozione del software è più complementare alla manodopera, suggerendo che gli strumenti digitali aumentano la produttività e la domanda di lavoro.** Un aumento dell'1% degli investimenti in software produce un aumento dello 0,15% della domanda di lavoro. Per le arti, la relazione è marcatamente negativa (-0,041), il che indica che il software sostituisce alcune attività lavorative, anche se l'entità è modesta. L'edilizia, l'industria manifatturiera e l'industria (ex cost.) hanno registrato impatti fortemente negativi (da -0,11 a -0,115, tutti molto significativi). Ciò suggerisce che il software sostituisce il lavoro di routine in queste industrie ad alta intensità di capitale.

**Inoltre, nei settori finanziario, ITC e immobiliare, gli impatti sono più fortemente negativi (rispettivamente -0,18, -0,14, -0,13).** Questi settori mostrano il maggiore effetto di sostituzione,

coerentemente con l'automazione delle attività di elaborazione dell'informazione. Nel frattempo, i servizi professionali e pubblici hanno un impatto negativo ma minore (-0,067, -0,097). Il software riduce la domanda di manodopera ma in modo meno drastico, probabilmente a causa della persistenza di attività interpersonali e normative. Anche il commercio all'ingrosso e al dettaglio è negativo (-0,054). A livello aggregato, l'investimento in software sembra risparmiare lavoro piuttosto che aumentare il lavoro (economia totale = -0,054).

**Gli investimenti in ricerca e sviluppo mostrano un modello simile** : l'agricoltura è resiliente, mentre la finanza, l'ITC e il settore immobiliare mostrano la maggiore sostituibilità del lavoro (Figura 10). Per l'agricoltura la relazione è positiva e significativa (0,061) in quanto la ricerca e lo sviluppo integrano la manodopera, aumentando la domanda. Ciò può riflettere le innovazioni che migliorano la produttività nell'agri-tech e che richiedono lavoratori qualificati. Per le arti, la relazione è sorprendentemente negativa (-0,068), il che suggerisce una sostituzione, forse perché gli strumenti creativi digitali riducono la dipendenza dal lavoro. L'edilizia, l'industria manifatturiera e l'industria, escluse le costruzioni, presentano un impatto moderatamente negativo (da -0,10 a -0,15, tutti molto significativi). Ciò indica che l'innovazione guidata dalla ricerca e sviluppo riduce la domanda di lavoro di routine.

**Finanza, ITC e immobiliare mostrano un impatto fortemente negativo, con magnitudo comprese tra -0,17 e -0,30.** Questi settori mostrano il più forte effetto di sostituzione, in linea con la ricerca e lo sviluppo che promuovono l'automazione, i processi algoritmici e le piattaforme prop-tech. I servizi professionali e pubblici hanno una percentuale negativa ma inferiore (-0,066, -0,095). Lo spostamento della manodopera esiste, ma è meno pronunciato. Infine, anche il commercio all'ingrosso e al dettaglio ha un impatto negativo (-0,079). Lo stesso vale per gli investimenti in R&S, nel complesso riduce la domanda di lavoro (-0,056), anche se in modo meno drastico rispetto a settori come la finanza e l'immobiliare.

Figura 9: Elasticità del lavoro rispetto agli investimenti in capitale, software o R&S per settore (IC 95%)



Fonte: Allianz Research

**I primi segnali di allarme degli spostamenti di posti di lavoro legati all'IA possono anche derivare dal monitoraggio della quota di reddito del lavoro e dalle metriche di adozione dell'IA.** Esaminando i dati regionali europei degli ultimi 25 anni, i ricercatori hanno scoperto che per ogni raddoppio dell'innovazione regionale dell'IA, la quota di lavoro diminuisce dallo 0,5% all'1,6%, riducendola potenzialmente da 0,09 a 0,31 punti percentuali da una media del 52%, esclusivamente a causa dell'IA. Ciò significa che in Europa il calo della quota di lavoro è ora empiricamente legato all'innovazione dell'intelligenza artificiale.<sup>12</sup> È importante ricordare che le relazioni finora testate sono ampie tecnologie di intelligenza artificiale che richiedono un certo livello di interazione umana. Gli impatti dell'IA agentica, che richiede un'interazione umana minima o nulla, sarebbero probabilmente più drammatici.

**I servizi sanitari e legali hanno visto un'adozione più rapida degli strumenti di intelligenza artificiale dall'introduzione dell'intelligenza artificiale generativa sul mercato rispetto ad altri settori come la finanza e le assicurazioni.** Questa disparità di adozione è radicata nei vincoli settoriali, in quanto il settore finanziario ha normative più severe sulla sicurezza dei dati e sui rischi dei modelli, nonché sistemi legacy.

<sup>12</sup> Minniti, A. et al. Innovazione dell'IA e quota di lavoro nelle regioni europee. 2025.

Al contrario, il settore medico potrebbe automatizzare immediatamente alcuni dei laboriosi lavori di routine come la documentazione o la ricerca senza trasgredire preoccupazioni come la sicurezza, l'equità o il ritorno sull'investimento.

Tabella 2: Confronto dell'adozione dell'IA per settore

Sector	AI Adoption Maturity (2024)	Reported Use
Healthcare	High – AI broadly piloted in clinical and admin workflows	66% of physicians used AI in 2024
Legal	Moderate – growing personal use; firm-wide adoption slower	31% of lawyers used GenAI at work
Finance (BFSI)	Moderate/Low – many pilots, few at scale; top firms investing	9% of EU finance firms “AI leaders”
Insurance	Moderate/Low – many POCs, slow scaling; rising Insurtech influence	76% of US insurers tried GenAI in ≥1 function
Retail Banking	Moderate/Low – AI chatbots common, but core process automation lagging	~35% of banks are AI leaders (global)

Fonti: Indagini e rapporti di settore

**Nuovi strumenti, nuove politiche: le leve politiche che contano per la domanda**

**Nel caso dell'intelligenza artificiale agentica, i responsabili politici non possono permettersi di scommettere che i mercati del lavoro si correggano da soli.** Se ci sarà una transizione disordinata, potrebbero esserci difficoltà economiche diffuse. Se questo è il caso, gli attuali programmi di assicurazione sociale potrebbero anche essere sovraccaricati e spinti a un punto di rottura. È necessario attuare una serie di strumenti politici olistici per lo spostamento dei posti di lavoro nell'IA, incentrata su due fronti: la riallocazione dei lavoratori interessati in nuove occupazioni e settori e la condivisione dei guadagni dell'IA attraverso meccanismi diversi. La domanda principale è: come possiamo trovare un equilibrio tra la promozione dell'innovazione e la considerazione dei costi sociali dell'adozione dell'IA?

**Se l'automazione trasforma interi settori in beni non recuperabili, i lavoratori avranno bisogno di un'ampia riqualificazione e riqualificazione per passare a campi completamente nuovi.** I programmi necessari dovranno essere adattati per aumentare l'occupabilità, il che significa che probabilmente dovranno essere a lungo termine e avere un mix di programmi di formazione e apprendistato.<sup>13</sup> Questo potrebbe anche essere fatto preventivamente: le aziende in prima linea nei licenziamenti dei lavoratori devono implementare la riqualificazione e l'aggiornamento del lavoro in modo che i loro dipendenti non vengano lasciati indietro nelle ondate di adozione dell'intelligenza artificiale. Inoltre, i governi potrebbero prendere in considerazione l'estensione dei benefici fiscali alle imprese che riqualificano i dipendenti licenziati.

**I rischi unici posti dal ritmo, dalla portata e dalla natura dello spostamento del lavoro guidato dall'intelligenza artificiale meritano la creazione di una nuova forma di iniziative sociali.** Sia il settore pubblico che quello privato devono progettare politiche che consentano la redistribuzione dei guadagni dell'IA. Idee che vanno da un reddito di base universale (UBI) reso possibile da cambiamenti tecnologici nei guadagni di profitto e produttività o altri tipi di trasferimenti di denaro, programmi di condivisione degli utili tra dipendenti o un'assicurazione per lo spostamento dell'IA (AIDI) potrebbero essere strumentali per una transizione ordinata. L'AIDI potrebbe essere specificamente concepita per sostenere i lavoratori i cui posti di lavoro sono sostituiti dall'IA, offrendo loro assistenza finanziaria e risorse per la transizione verso nuovi ruoli nell'economia in evoluzione.

<sup>13</sup> <https://www.brookings.edu/articles/ai-labor-displacement-and-the-limits-of-worker-retraining/>



Per evitare le carenze dei programmi di assicurazione sociale tradizionali, gli sforzi di redistribuzione dovrebbero concentrarsi su tre aree chiave:

- **Aumento della partecipazione:** copertura per tutti i lavoratori, indipendentemente dallo stato occupazionale o dall'offerta del settore, non solo per fornire una rete di sicurezza, ma anche un veicolo di risparmio in caso di spostamento del lavoro nell'IA
- **Benefit su misura:** equi all'impatto dello spostamento del posto di lavoro, che può variare a seconda delle circostanze e delle esigenze economiche e dello status del beneficiario
- **Meccanismi di finanziamento innovativi:** trovare un equilibrio tra la responsabilità fiscale dell'impatto dell'adozione dell'IA da parte delle aziende e il non scoraggiare l'innovazione nelle imprese o nei settori più piccoli.<sup>14</sup>

**L'Organizzazione per la Cooperazione e lo Sviluppo Economico (OCSE) ha anche proposto una soluzione a due livelli per l'espansione delle reti di sicurezza sociale: l'armonizzazione delle norme fiscali internazionali attraverso l'implementazione di un'aliquota minima del 15% per le imprese multinazionali che operano nell'economia digitale, indipendentemente dall'ubicazione delle loro operazioni, nonché la tassazione degli input, non degli output.** Tassare gli input anziché gli output, ovvero tassare la fornitura di dati agli sviluppatori di IA attraverso applicazioni mobili o l'uso di servizi cloud, può aiutare a combattere i costi sociali e ambientali dell'uso dell'IA concentrandosi sull'uso dell'IA lungo la catena del valore, non sul valore aggiunto dei prodotti finali dopo l'uso dell'IA, che finora è stato statisticamente sfuggente.<sup>15</sup> Si tratta di un approccio simile a quello dei contributi basati sull'utilizzo dell'IA, che richiederebbe che le aziende con tassi di adozione dell'IA più elevati contribuiscano maggiormente a un AIDI. Se l'implementazione dell'IA porta a una sostituibilità di massa del lavoro, è necessario mettere in atto politiche di compensazione per preservare la resilienza finanziaria nell'era dell'IA.

---

<sup>14</sup> [Frazier, K. e Hardig, G. Abbiamo bisogno di un nuovo tipo di assicurazione per la perdita di posti di lavoro nell'IA. 2025.](#)

<sup>15</sup> [Ernst, E. e Sloane, M. Affrontare l'intelligenza artificiale, la tassazione e l'equa distribuzione dei benefici dell'intelligenza artificiale. 2025.](#)

## APPENDICE

Specifica del modello utilizzata per calcolare le elasticità di sostituzione tra capitale e lavoro per paese:

$$\ln L_{it} = \alpha + \beta_c (\ln K_{it} * country_c) + \gamma \ln W_{it} + \delta \ln R_{it} + u_{it}$$

$L_{it}$  = total employment, per NACE industry per country

$K_{it}$  = capital, software and R&D capital investments, per NACE industry per country

$W_{it}$  = total compensation, per NACE industry per country

$R_{it}$  = cost of financing, per country

Specifica del modello per testare l'eterogeneità tra i settori per la formazione lorda di capitale fisso, gli investimenti in software e gli investimenti in ricerca e sviluppo.

$$\ln L_{it} = \alpha + \beta_c (\ln K_{it} * industry_c) + \gamma \ln W_{it} + \delta \ln R_{it} + u_{it}$$

$L_{it}$  = total employment, per NACE industry per country

$K_{it}$  = capital, software and R&D capital investments, per NACE industry per country

$W_{it}$  = total compensation, per NACE industry per country

$R_{it}$  = cost of financing, per country

Tali valutazioni sono, come sempre, soggette alla clausola di esclusione di responsabilità fornita di seguito.

#### **DICHIARAZIONI PREVISIONALI**

Le dichiarazioni contenute nel presente documento possono includere prospettive, dichiarazioni di aspettative future e altre dichiarazioni previsionali che si basano sulle attuali opinioni e ipotesi del management e comportano rischi e incertezze noti e sconosciuti. I risultati, le prestazioni o gli eventi effettivi possono differire materialmente da quelli espressi o impliciti in tali dichiarazioni previsionali.

Tali scostamenti possono derivare da, a titolo esemplificativo e non esaustivo, (i) cambiamenti delle condizioni economiche generali e della situazione concorrenziale, in particolare nel core business e nei mercati principali del Gruppo Allianz, (ii) andamento dei mercati finanziari (in particolare volatilità dei mercati, liquidità ed eventi creditizi), (iii) frequenza e gravità degli eventi di perdita assicurati, anche da catastrofi naturali, e dall'andamento delle spese per perdite, (iv) livelli e tendenze di mortalità e morbidità, (v) livelli di persistenza, (vi) in particolare nell'attività bancaria, l'entità delle insolvenze creditizie, (vii) livelli dei tassi di interesse, (viii) tassi di cambio tra cui il tasso di cambio EUR/USD, (ix) modifiche alle leggi e ai regolamenti, comprese le normative fiscali, (x) l'impatto delle acquisizioni, comprese le relative questioni di integrazione, e le misure di riorganizzazione, e (xi) fattori competitivi generali, in ogni caso su base locale, regionale, nazionale e/o globale. Molti di questi fattori possono essere più probabili, o più pronunciati, a seguito di attività terroristiche e delle loro conseguenze.

#### **NESSUN OBBLIGO DI AGGIORNAMENTO**

La società non si assume alcun obbligo di aggiornare le informazioni o le dichiarazioni previsionali contenute nel presente documento, ad eccezione di eventuali informazioni che devono essere divulgate per legge.

Allianz Trade è il marchio utilizzato per designare una gamma di servizi forniti da Euler Hermes.