

L'intelligenza artificiale aumenterà la crescita economica?

- Gli investimenti globali nell'Intelligenza Artificiale (AI) stanno rapidamente crescendo in tutti i settori, da quello manifatturiero a quello dei servizi, con un'attenzione particolare all'AI generativa, che porta a una maggiore produzione nei settori maggiormente coinvolti. È probabile che anche una maggiore quota di capitale per lavoratore possa favorire la potenziale crescita futura.
- Il dibattito sull'AI come elemento sostitutivo o complementare del lavoro umano è fuori luogo nel breve termine, poiché può essere entrambe le cose. L'ultima ondata di AI è diversa dalle innovazioni tecnologiche del passato, poiché riguarda lavori creativi e cognitivi, oltre a quelli fisici e alle attività cognitive di routine.
- L'impatto dell'AI sulla dislocazione della manodopera è ancora incerto, ma la riqualificazione dei lavoratori diventerà sempre più importante, poiché alcune competenze diventeranno obsolete o dovranno essere adattate per lavorare con l'AI. Se da un lato ci sarà un impatto sui lavoratori, dall'altro ci saranno nuovi posti di lavoro e nuove tipologie di lavoro.
- L'AI ha il potenziale per aumentare in modo significativo la produttività totale dei fattori nell'economia, con un impatto su un'ampia gamma di settori attraverso molteplici canali - come il mercato del lavoro, gli investimenti e la produttività - che potrebbero non essere pienamente colti dalle statistiche ufficiali.
- Ostacoli sociali, politici ed economici potrebbero limitare la rapida diffusione e la rapida adozione dell'AI nei vari paesi. Un ostacolo specifico è l'enorme intensità energetica dell'addestramento dei modelli generativi di AI. L'AI solleva anche preoccupazioni politiche sul potenziale uso improprio di questa tecnologia e sulla necessità di una regolamentazione per limitarne la potenziale manipolazione.

I recenti progressi nello sviluppo dell'intelligenza artificiale (AI) potrebbero portare a cambiamenti potenzialmente dirompenti in un'ampia gamma di settori e avere un impatto sull'attività economica attraverso molteplici canali. L'intelligenza artificiale è ampiamente considerata significativamente diversa dalle precedenti innovazioni tecnologiche. Ma aumenterà significativamente la crescita economica aggregata attraverso il suo impatto sui mercati del lavoro e l'aumento della produttività? E migliorerà la produttività del lavoro o sposterà alcuni lavoratori? Queste sono considerazioni importanti per i settori che potrebbero attrarre maggiori investimenti e per la politica economica: una maggiore produttività aggregata e una maggiore crescita offrirebbero ai governi più spazio politico per affrontare le sfide distributive, come una maggiore disuguaglianza e lo spostamento di alcuni lavoratori.

Autori



Annalisa Usardi, CFA
Senior Economist, Amundi
Investment Institute



Bastien Drut, PhD
Head of Strategy and
Economic Research, CPR
Asset Management

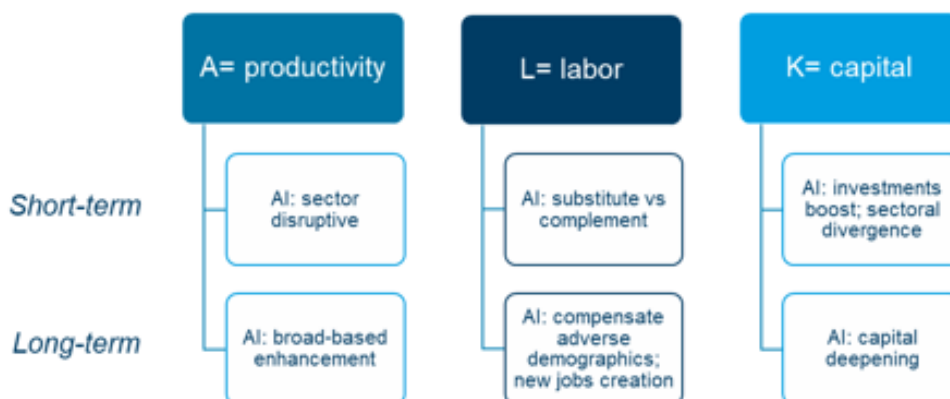


COME GLI ECONOMISTI PENSANO ALL'IMPATTO AGGREGATO DELL'AI

Gli economisti solitamente modellano la crescita potenziale del PIL in funzione degli input di capitale (K) e lavoro (L) e dell'efficienza del processo di produzione (produttività), tipicamente espressa come (la cosiddetta funzione di produzione di Cobb Douglas):

$$Y = A L^a K^{1-a}$$

Maggiori input generano maggiori output, così come una maggiore produttività. **L'intelligenza artificiale potrebbe avere un impatto sulla crescita non solo attraverso una maggiore produttività, ma anche attraverso il suo impatto diretto sugli input di lavoro e capitale.** Inoltre, l'impatto dell'AI nel breve termine potrebbe essere sostanzialmente diverso dal suo impatto a lungo termine.



Fonte: Amundi Investment Institute e CPR AM.

L'INTELLIGENZA ARTIFICIALE E IL FATTORE CAPITALE: UN CICLO DI "DISTRUZIONE CREATIVA"?

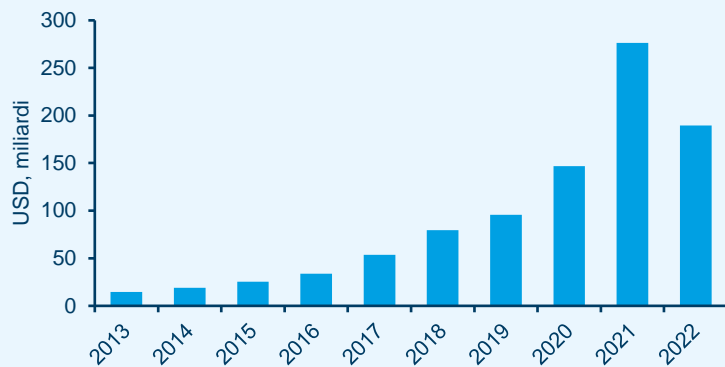
Gli investimenti di capitale sono una dimensione chiave nell'implementazione dell'AI. Un recente rapporto McKinsey (The State of AI) mostra che nel 2022 l'adozione dell'AI è stata 2,5 volte superiore rispetto al 2017. Nel 2017, il 20% degli intervistati ha riferito di aver adottato l'AI in almeno un'area di business, mentre nel 2022 tale cifra è aumentata al 50%. Di conseguenza, anche il livello di investimenti nell'intelligenza artificiale è aumentato parallelamente alla sua crescente adozione. Se nel 2017 il 40% degli intervistati di organizzazioni che utilizzavano l'intelligenza artificiale dichiaravano che più del 5% del proprio budget digitale era destinato all'intelligenza artificiale, ora più della metà degli intervistati ha affermato di aver raggiunto questo livello di investimento e il 63% degli intervistati ha affermato di prevedere un aumento degli investimenti nell'AI delle proprie organizzazioni nei prossimi tre anni.

Gli investimenti globali nell'intelligenza artificiale stanno aumentando in modo esponenziale, compresi gli investimenti nell'intelligenza artificiale generativa. Un altro rapporto McKinsey relativo all'intelligenza artificiale generativa mostra che "i finanziamenti per l'intelligenza artificiale generativa, sebbene siano ancora una frazione dell'investimento totale nell'intelligenza artificiale, sono significativi e in rapida crescita, raggiungendo un totale di 12 miliardi di dollari solo nei primi cinque mesi del 2023. Il capitale di rischio e altri investimenti privati esterni nell'intelligenza artificiale generativa sono aumentati di un tasso di crescita composto medio di oltre il 70% annuo dal 2017 al 2022. Nello stesso periodo, gli investimenti nell'intelligenza artificiale sono complessivamente aumentati ogni anno del 29%, anche se partendo da una base più elevata.

È particolarmente interessante notare che gli investimenti nell'AI si stanno diffondendo in tutti i settori, passando dal settore manifatturiero ai servizi, soprattutto con l'ultima ondata di intelligenza artificiale. Nel 2018, secondo il rapporto McKinsey (lo Stato dell'intelligenza artificiale), "la produzione e il rischio erano le due funzioni in cui la quota maggiore di intervistati ha dichiarato di vedere valore nell'uso dell'intelligenza artificiale". Nel 2022, "i maggiori effetti sui ricavi riportati si riscontrano nel marketing e nelle vendite, nello sviluppo di prodotti e servizi, nella strategia e nella finanza aziendale". Questo aumento degli investimenti nell'intelligenza artificiale sta già aumentando la produzione dei settori maggiormente coinvolti, mentre il capitale più elevato per lavoratore probabilmente aumenterà la crescita potenziale futura.



Investimenti privati globali nell'AI



Fonte: Amundi Investment Institute e CPR AM su dati della Stanford University.

Nonostante questi tassi di crescita impressionanti, ci vorrà molto tempo per influenzare materialmente lo stock di capitale nella maggior parte delle economie. L'evoluzione dello stock di capitale dipende da due fattori: lo stock di capitale al tempo t è la somma dello stock di capitale disponibile al tempo $(t-1)$ meno il deprezzamento del capitale dovuto al deterioramento e all'obsolescenza e gli incrementi (nuovi investimenti). Se lo stock di capitale aggregato aumenta, ciò porterà a un maggiore capitale per lavoratore e, ceteris paribus, a una maggiore crescita potenziale.

Un rapido ritmo di innovazione ed evoluzione di queste nuove tecnologie di intelligenza artificiale potrebbe rendere il tasso di ammortamento (che rappresenta la velocità con cui il capitale esistente può

diventare obsoleto) molto più elevato rispetto al passato, richiedendo così livelli crescenti di investimenti per mantenere invariato il capitale per lavoratore, implicando un costo del capitale più elevato per un dato livello di risparmio disponibile nell'economia. **Pertanto, l'impatto a breve termine potrebbe divergere notevolmente tra i settori.** A volte ciò viene definito "distruzione creativa" resa popolare dal famoso economista Joseph Schumpeter.

L'IMPATTO DELL'AI SUL MERCATO DEL LAVORO: POCO CHIARO NEL BREVE TERMINE, NECESSARIO NEL LUNGO TERMINE?

Mentre molti pensano alla più recente AI generativa, esistono vari tipi di AI utilizzati lungo la catena del valore, alcuni di questi sono in uso da molto tempo:

- Tecnologie "Human-in-the-loop": software, sistemi e macchine che assistono i lavoratori (per svolgere i compiti in modo migliore e più efficiente, con il potenziale di liberare tempo per attività a più alto valore aggiunto);
- Tecnologie "no-human-in-the-loop": processi automatizzati (ad esempio, la robotica) che eliminano/sostituiscono l'input di manodopera.

Pertanto, nel breve termine, il dibattito sull'AI come "sostituto o complemento" del lavoro umano sembra fuori luogo, poiché può essere entrambe le cose. Un aspetto peculiare della più recente ondata di intelligenza artificiale segna un cambiamento rispetto alle trasformazioni tecnologiche del passato, poiché si espande dall'"automazione fisica", che si concentrava su lavori fisici o compiti cognitivi di routine, all'"automazione cognitiva", che vede impattati i lavori creativi e cognitivi. Invece di essere i lavoratori meno pagati i più colpiti, ora potrebbero essere a rischio anche molte delle occupazioni più retribuite.

Un recente studio della BCE¹ mostra che circa il 25% di tutti i posti di lavoro nei paesi europei riguardava occupazioni altamente esposte all'automazione basata sull'intelligenza artificiale, ma "il grado di esposizione rappresenta tanto un'opportunità quanto un rischio. Il risultato per l'occupazione dipende dal fatto che le tecnologie abilitate all'intelligenza artificiale sostituiranno o integreranno la manodopera". Ciò dimostra che le previsioni catastrofiche sull'impatto dell'intelligenza artificiale sul mercato del lavoro sono "fortemente esagerate". Dimostra infatti che in Europa, i sottosettori più esposti all'intelligenza artificiale con apprendimento profondo (elaborazione del linguaggio, riconoscimento di immagini, raccomandazioni basate su algoritmi, rilevamento di frodi, ecc.) durante gli anni 2010 hanno visto aumentare il loro peso nell'occupazione totale. Per i lavoratori poco o mediamente qualificati, l'esposizione all'intelligenza artificiale non ha avuto alcun impatto sull'occupazione. Per le popolazioni altamente qualificate, l'esposizione all'AI ha avuto un effetto significativamente positivo sull'occupazione. In media, l'esposizione all'AI ha un effetto positivo anche sull'occupazione della popolazione più giovane. Nessun impatto significativo è stato osservato sui salari. **La conclusione degli economisti della BCE è che è troppo presto per giungere a un verdetto.**

La riqualificazione dei lavoratori, tuttavia, sarà ancora più importante, poiché alcune competenze potrebbero diventare obsolete o potrebbe essere necessario adattarele per funzionare insieme all'intelligenza artificiale. I precedenti storici ci dicono che l'innovazione tecnologica che inizialmente sposta i lavoratori in genere aumenta la crescita dell'occupazione su un orizzonte più lungo (vedi documento di Goldman Sachs) e che i lavoratori che perdono il lavoro possono passare a nuovi posti di lavoro, e in media con un aumento del reddito da lavoro. Pensiamo

¹ BCE, "Reports of AI ending human labour may be greatly exaggerated", Bollettino di ricerca della BCE n. 113.



che il presente possa fare rima con il passato: da un lato, come in ogni grande rivoluzione tecnologica, ci saranno spostamenti di lavoratori, ma dall'altro la rivoluzione tecnologica richiederà anche nuovi posti di lavoro e nuove tipologie di lavoro che attualmente non esiste. Tuttavia, a seconda della portata e della velocità di adozione dell'AI e del quadro normativo, l'imminente perturbazione a breve termine del mercato del lavoro rimane altamente incerta. Nell'Eurozona, ad esempio, la popolazione in età lavorativa diminuisce di oltre un milione ogni anno. Anche Giappone, Cina e Corea del Sud si trovano ad affrontare sfide simili. L'intelligenza artificiale potrebbe contribuire a colmare questa lacuna di "lavoratori scomparsi" e, allo stesso tempo, aumentare la produttività del lavoro. Daron Acemoglu e Pascual Restrepo (*Review of Economic Studies*)² **trovano una forte evidenza empirica che i paesi in cui l'invecchiamento è più rapido hanno investito di più nelle nuove tecnologie di robotizzazione e automazione.** Mostrano inoltre che il fattore "invecchiamento" da solo spiega circa il 35% delle differenze negli investimenti nella robotica tra i paesi, e che i paesi con il dilemma dell'invecchiamento più acuto investono anche più degli altri in altre tecnologie di automazione.

AI E L'IMPATTO SULLA PRODUTTIVITÀ: SIGNIFICATIVO, MA QUANDO?

La principale determinante della crescita a lungo termine è la produttività. Negli Stati Uniti, dalla seconda guerra mondiale fino all'inizio degli anni '70, la crescita della produttività del lavoro è stata in media superiore al 3% annuo. Agli inizi degli anni '70, la crescita della produttività rallentò notevolmente, registrando una ripresa negli anni '90, ma diminuendo nuovamente drasticamente a partire dai primi anni 2000.

La crescita della produttività si ottiene generalmente in tre modi: migliorando la qualità del lavoro, aumentando il capitale per lavoratore o migliorando il modo in cui lavoro e capitale si combinano (produttività totale dei fattori). Negli anni '90 l'impennata della crescita della produttività, durata un decennio, è stata guidata principalmente da un'enorme ondata di investimenti in computer e comunicazioni, che hanno migliorato sia la produttività totale dei fattori che l'intensità di capitale. Come evidenziato nel riquadro sottostante, la diffusione delle nuove tecnologie non è necessariamente semplice in quanto potrebbero esserci ostacoli di vario tipo e la realizzazione di incrementi di produttività a livello aggregato dell'intera economia potrebbe richiedere molto tempo.

Come negli anni '90, l'AI può aumentare in modo significativo la produttività totale dei fattori nell'economia, perché ha il potenziale di avere un impatto su un'ampia gamma di settori e di farlo attraverso molteplici canali, come il mercato del lavoro, gli investimenti e la produttività. Sebbene parte dell'impatto economico di queste nuove tecnologie possa essere misurabile (ad esempio, nuovi tipi di posti di lavoro creati rispetto al tipo di posti di lavoro persi; spese in ricerca e sviluppo e investimenti nell'intelligenza artificiale), le statistiche ufficiali potrebbero non cogliere completamente l'incremento della produttività, ad esempio nel settore dei servizi e per i cosiddetti lavoratori della conoscenza. Ci aspettiamo che l'adozione dell'intelligenza artificiale proceda in tre fasi:

1. **"Visibilità limitata"**: una prima fase caratterizzata da forte innovazione e accumulazione di capitale ma visibilità limitata sull'impatto sulla produttività; nessuna adozione diffusa e benefici in termini di produttività parzialmente compensati dalle perdite in alcuni settori.
2. **"Diffusione più ampia"**: una seconda fase, quando i costi di utilizzo e di investimento nelle nuove tecnologie diminuiscono, l'implementazione diventa più diffusa e gli aumenti di produttività si diffondono in tutta l'economia. Le divergenze possono permanere, ma i benefici sono più visibili.
3. **"Normalizzazione"**: una terza fase, in cui i rendimenti marginali derivanti da un'ulteriore adozione e dalla crescita della produttività diminuiscono, molto probabilmente tornando a una tendenza a lungo termine.

Stimare l'impatto potenziale sulla produttività è difficile. La letteratura sulla stima degli effetti dell'AI sulla produttività è in gran parte settoriale. Gli studi che si concentrano sugli sviluppi più recenti dell'AI generativa - l'impatto sui lavoratori cognitivi - trovano che l'AI potrebbe migliorare la produttività del 10-20%. Ma questi risultati sono limitati a lavori o settori specifici e pensiamo che non si possano estendere all'intera economia.³ Tuttavia, potrebbero esserci

² Acemoglu D. e P. Restrepo, 2022, "Demografia e automazione", *Review of Economic Studies*, vol. 89(1).

³ La teoria economica presuppone (attraverso il teorema di Hulten) che l'impatto di un aumento di produttività in un dato settore sulla produttività e sulla produzione aggregata è uguale all'entità dell'aumento di produttività ponderata per la dimensione relativa di quel settore nell'economia (nei mercati competitivi). Pertanto, se assumiamo che l'intelligenza artificiale aumenti la produttività del 10% in un terzo dell'economia in un periodo



altri ostacoli - fattori sociali e politici, oltre a barriere economiche - che potrebbero limitare la rapida diffusione e la rapida adozione nei vari Paesi.

Come il contesto globale ha influenzato la diffusione delle innovazioni

La velocità con cui le innovazioni si diffondono nella società dipende non solo dai loro benefici intrinseci, ma anche dal contesto sociale ed economico più ampio. La scarsa adozione delle innovazioni tecnologiche è stata spesso citata come una delle cause principali della debole performance della produttività all'inizio di questo secolo (il noto "paradosso della produttività")⁴.

L'adozione di nuove tecnologie da parte delle imprese dipende, ad esempio, sia da fattori umani (capacità manageriali e qualità della visione strategica, livello di formazione dei dipendenti, idoneità delle competenze dei dipendenti) sia da fattori di mercato (barriere all'ingresso e all'uscita, restrizioni commerciali, capacità di finanziare innovazioni, esistenza delle infrastrutture necessarie per la fruizione delle innovazioni, incentivi fiscali, ostacoli burocratici)⁵. Fenomeni simili influiscono sull'adozione delle nuove tecnologie da parte delle famiglie.

Le politiche pubbliche per affrontare tali ostacoli (programmi di formazione, finanziamenti agevolati, sussidi, sviluppo di infrastrutture, ecc.) possono aiutare ad accelerare la diffusione, ma ciò spesso richiede un allineamento degli interessi pubblici e privati. In alcuni settori, come ad esempio la transizione energetica o l'autonomia strategica, è necessaria la cooperazione tra vari attori.

Un ostacolo specifico all'adozione dell'AI è l'enorme intensità energetica dei modelli di AI generativa. Una recente ricerca⁶ mostra che l'addestramento di GPT-3, che è un unico programma di intelligenza artificiale generico in grado di generare linguaggio e ha molti usi diversi, ha richiesto 1.287 gigawattora, ovvero circa la stessa quantità di elettricità che 120 case statunitensi consumerebbero in un anno. Quella formazione ha generato 502 tonnellate di emissioni di carbonio, equivalenti a quanto emettono 110 auto statunitensi in un anno. Un'altra misura relativa proviene da Google, dove i ricercatori hanno scoperto che l'intelligenza artificiale rappresentava dal 10 al 15% del consumo totale di elettricità dell'azienda, pari a 18,3 terawattora nel 2021. Ciò significherebbe che l'intelligenza artificiale di Google consuma circa 2,3 terawattora all'anno, circa la stessa quantità di elettricità consumata ogni anno da tutte le case di una città grande quanto Atlanta.

Inoltre, l'intelligenza artificiale solleva anche preoccupazioni politiche riguardo al potenziale uso improprio e alla questione più complessa di come regolarne l'uso per limitarne il potenziale di manipolazione.

CONCLUSIONI

Nel lungo termine, è inevitabile che l'intelligenza artificiale venga adottata su larga scala e che abbia un impatto positivo sulla produttività e sulla crescita economica. Il che a sua volta significa che sarà un tema importante per tutti gli investitori. Potrebbe rivelarsi un enorme vantaggio nei paesi in cui si prevede che la forza lavoro diminuirà. Ma gli investitori devono anche essere consapevoli che l'intelligenza artificiale avrà un impatto dirompente nel breve termine e influenzerà numerosi settori. Ciò solleva anche sfide per i governi su come gestire gli impatti sull'occupazione. Affrontare le problematiche a breve e medio termine sollevate dall'intelligenza artificiale per ottenere benefici a lungo termine sarà un percorso complesso, ma anche promettente.

di 10 anni, la produttività aggregata sarebbe più alta dello 0,3% in 10 anni. Ciò rappresenterebbe un aumento molto significativo. Inoltre, data la natura dell'intelligenza artificiale, la sua diffusione in molti paesi potrebbe essere molto più elevata rispetto alle precedenti innovazioni tecnologiche. È improbabile che ciò avvenga solo in paesi innovatori. Questo perché le tecnologie di intelligenza artificiale possono, in linea di principio, essere implementate rapidamente tramite software e infrastrutture Internet digitali: la loro implementazione potrebbe non richiedere agli utenti di investire in infrastrutture costose.

⁴ Acemoglu, Daron, David Autor, David Dorn, Gordon H. Hanson e Brendan Price. 2014. "Il ritorno del paradosso di Solow? IT, produttività e occupazione nel settore manifatturiero statunitense". *American Economic Review*, 104 (5): 394-99. Andrews, D. C. Criscuolo e P. Gal (2016), "The Best versus the Rest: The Global Productivity Slowdown, Divergence across Firms and the Role of Public Policy", OECD Productivity Working Papers, n. 5.

⁵ OCSE, 2018, "Diffusione delle tecnologie digitali: una questione di capacità, di incentivi o di entrambi?", documento di lavoro del Dipartimento di Economia n. 1476.

⁶ Patterson D. et al., 2021, "Emissioni di carbonio e formazione di reti neurali di grandi dimensioni".

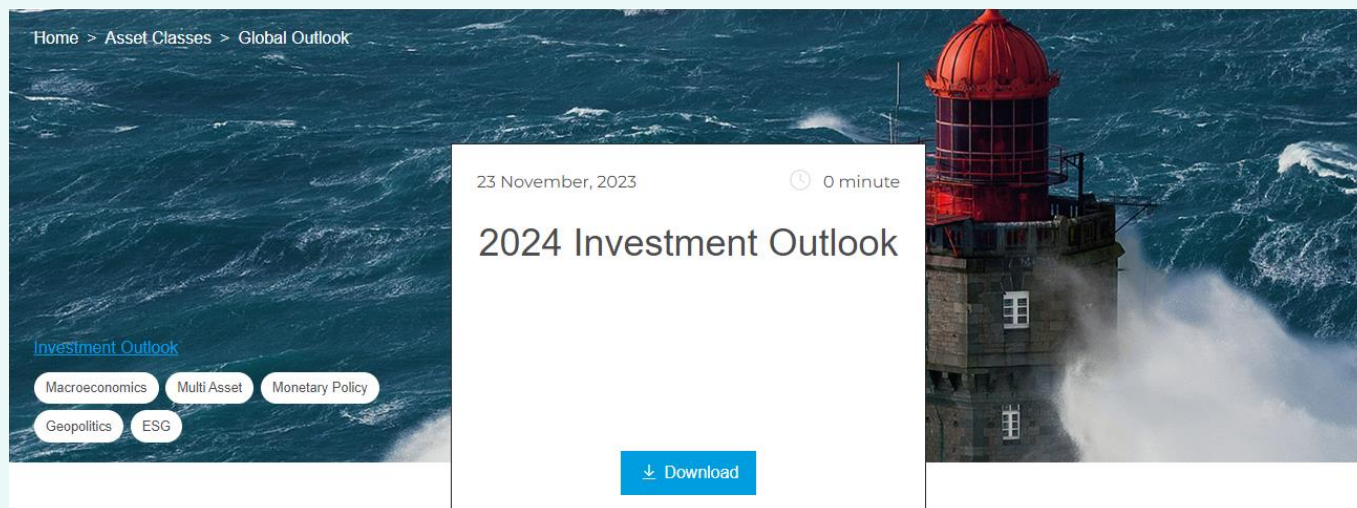
**Riferimenti:**

<https://www.ukonward.com/wp-content/uploads/2023/05/Generative-AI-Revolution-Final.pdf>
Brookings Institute, Machines of mind: The case for an AI-powered productivity boom (2003)
<https://www.brookings.edu/articles/machines-of-mind-the-case-for-an-ai-powered-productivity-boom/>
Capital Economics, AI, Economies and Markets . How artificial intelligence will transform the economy (2023)
OECD WP No. 288 (2023)
Mc Kinsey, The economic potential of generative AI, the next productivity frontier (2023)
Mc Kinsey, The state of AI in 2022—and a half decade in review (2022)
Goldman Sachs Economic Research (2023), The Potentially Large Effects of Artificial Intelligence on Economic Growth.
PWC The macroeconomic impact of artificial intelligence (2018)
<https://ourworldindata.org/grapher/corporate-investment-in-artificial-intelligence-by-type>
<https://ourworldindata.org/grapher/private-investment-in-artificial-intelligence-by-focus-area?facet=none>
<https://www.ukonward.com/wp-content/uploads/2023/05/Generative-AI-Revolution-Final.pdf>
IMF Blog, TECHNOLOGY'S BIFURCATED BITE (2023) Berg, Papageorgiou, Vaziri
IMF Blog, The Macroeconomics of Artificial Intelligence (2023)
IMF Blog, Rebalancing AI (2023) Acemoglu, Johnson
NBER, Generative AI at Work, Brynjolfsson, Li, and Raymond (2023)



AMUNDI INVESTMENT INSTITUTE

In un mondo sempre più complesso e mutevole, gli investitori hanno espresso la necessità di comprendere meglio il contesto di riferimento e l'evoluzione delle scelte di investimento al fine di definire la loro asset allocation e contribuire a costruire i loro portafogli. Al centro del processo di investimento globale, l'obiettivo di Amundi Investment Institute è quello di fornire leadership di pensiero, rafforzare la consulenza, la formazione e il dialogo costante su questi argomenti in tutte le asset class per tutti i suoi clienti - distributori, istituzioni e imprese. Amundi Investment Institute riunisce le attività di ricerca, strategia di mercato, analisi degli investimenti e consulenza sull'asset allocation di Amundi. Il suo obiettivo è quello di proiettare le opinioni e le raccomandazioni in termini di investimento di Amundi.



<https://research-center.amundi.com/>

Chief editors

Monica Defend

Head of Amundi Investment Institute

Claudia Bertino

Head of Investment Insights & Publishing, Amundi Investment Institute

INFORMAZIONI IMPORTANTI

I contenuti di questa comunicazione hanno carattere puramente informativo. I dati, le opinioni e le informazioni in essa contenute sono prodotti da Amundi sulla base di fonti considerate affidabili al momento della redazione. Amundi si riserva il diritto di modificare ed aggiornare la presente informativa in qualsiasi momento e a propria discrezione. Non vi è garanzia che i Paesi, i mercati o i settori eventualmente citati manifestino i rendimenti attesi. Le informazioni fornite non sono da intendere come una comunicazione di marketing, una raccomandazione di investimento, un'offerta di acquisto o vendita di strumenti finanziari o una proposta contrattuale, né come ricerca in materia di investimenti o come analisi finanziaria dal momento che, oltre a non avere i contenuti, non rispettano i requisiti di indipendenza imposti per la ricerca finanziaria e non sono sottoposte ad alcun divieto in ordine alla effettuazione di negoziazione prima della diffusione. Le informazioni fornite non intendono sostituire in alcun modo le autonome e personali valutazioni che il destinatario è tenuto a svolgere prima della conclusione di una qualsiasi operazione attinente a servizi, strumenti e prodotti finanziari. Si declina qualsiasi responsabilità in caso di qualsivoglia perdita, diretta o indiretta, derivante dall'affidamento alle opinioni o dall'uso delle informazioni ivi contenute. Investire comporta dei rischi. Prima di qualunque investimento, prendere attenta visione della documentazione relativa al servizio, allo strumento e al prodotto finanziario oggetto dell'operazione, la cui sussistenza è disposta dalla applicabile normativa di legge e regolamentare tempo per tempo vigente. La presente comunicazione non è diretta a "US Person".

Data del primo utilizzo: 24 gennaio 2024.

Document issued by Amundi Asset Management, "société par actions simplifiée" - SAS with a capital of €1,143,615,555 - Portfolio manager regulated by the AMF under number GP04000036 - Head office: 91-93 boulevard Pasteur, 75015 Paris - France - 437 574 452 RCS Paris - www.amundi.com.

Foto: © IStockPhotos / MarsYu.