



## Overview

In un precedente report di *Algo Capital's Trend Breakdown*, abbiamo discusso quanto importante e rivoluzionaria potrebbe essere l'implementazione di sistemi di stampa 3D per il settore industriale. Ma la stampa 3D è soltanto una delle rivoluzioni che il settore industriale si troverà ad affrontare, un'altra di queste è quella dell'automazione (anche se in realtà, possiamo definire la stampa 3D stessa un processo di automazione).

Nella storia dell'umanità, le macchine hanno assunto un ruolo fondamentale nella maggior parte dei processi produttivi, soprattutto dopo la prima rivoluzione industriale, che storicamente segna l'inizio dell'era tecnologica. Da quel momento, infatti, le macchine si integrarono nell'economia e nella società, dando inizio all'era della meccanizzazione, ovvero l'impiego di macchine azionate dall'uomo, con lo scopo di supportarlo in determinate attività. Sono passati più di 250 anni e da quel momento l'umanità ne ha fatta di strada: non parliamo più di meccanizzazione, ma di automazione. La meccanizzazione prima e l'automazione ora, rappresentano un lungo percorso culturale e scientifico che ha continuamente trasformato la relazione tra il lavoratore e i mezzi di produzione.

*Intelligenza Artificiale, Scienza dei Dati ed IoT (Internet Of Things)* migliorano ad un ritmo esponenziale, portando l'uomo a chiedersi continuamente cosa dovrebbe essere automatizzato e cosa no.

In questo report analizzeremo cosa si intende con automazione, quali sono i vantaggi e gli svantaggi di tale tecnologia, i possibili risvolti nel mondo del lavoro e i modi in cui l'automazione viene già applicata, infine selezioneremo delle aziende che potrebbero giocare un ruolo chiave nel settore oggetto della ricerca. Si prevede che il **Mercato Globale dell'Automazione dei Processi Robotici** crescerà con un **CAGR del 20%-30%** nel periodo di riferimento 2021-2027, con l'Asia-Pacifico che potrebbe avere un margine di crescita più elevato, mentre il solo mercato dell'automazione industriale dovrebbe crescere con un CAGR del 10/15%.

# Cosa si intende per Automazione?

Il termine Automazione deriva dal greco *'Automatos'*, ovvero *'Che agisce di propria volontà'*. Generalizzando, l'automazione può essere intesa come l'evoluzione della meccanicizzazione, ovvero il processo in cui l'uomo si serviva di macchinari per essere supportato nel lavoro, soprattutto durante la prima e la seconda rivoluzione industriale.

Oggi non parliamo più di meccanicizzazione, bensì di automazione. Questi due concetti vengono però spesso confusi tra loro, ed è doveroso capire cosa li distingue. La meccanicizzazione deve essere intesa come l'uso di macchinari motorizzati per aiutare l'operatore umano in attività troppo faticose o pericolose per l'uomo, ma anche per migliorarne la qualità e la produttività. Essa, infatti, preserva l'uso della forza e del lavoro fisico per l'uomo, e rappresenta la sostituzione della forza lavoro umana dal punto di vista fisico. Era esattamente ciò che serviva durante la prima e la seconda rivoluzione industriale.

L'automazione invece preserva anche l'uso del giudizio, e rappresenta la parziale sostituzione del pensiero umano con computer e dispositivi in grado di leggere dati complessi, segnali wireless, simboli, interpretare variabili esterne ed interne, regolando il proprio comportamento in relazione a queste variabili, trovando nuove soluzioni e svolgendo attività simili al *'pensare'* umano. Molto importanti in questo contesto sono gli avanzamenti tecnologici in materie come Intelligenza Artificiale, Machine Learning e IoT (Internet Of Things), che non verranno trattati specificamente in questo report, ma che potrebbero sicuramente essere oggetto di report successivi.

Un evento che ha velocizzato l'implementazione dell'automazione in molte aziende è sicuramente la pandemia globale di COVID-19. Questo shock senza precedenti ha infatti influito sulle operazioni di *back-office e front office*, portando a lunghi tempi di risposta, diminuzione dei dipendenti ed interruzioni della catena di approvvigionamento. Quindi, l'implementazione di una soluzione di automazione è stata fondamentale per l'ottimizzazione dei costi e dell'offerta di servizi ai clienti in tempi più rapidi. Si prevede che l'automazione definirà il lavoro post-pandemia, poiché le organizzazioni stanno assistendo a cambiamenti strutturali nei processi organizzativi.

## Applicazioni

Come avrete già intuito, il concetto di automazione è abbastanza difficile da definire, e sarete d'accordo sul fatto che il miglior modo per comprenderlo è capire quali siano le applicazioni reali della tecnologia.

- **L'Automazione Industriale** fu la prima applicazione, quando nella prima metà del '900 l'ingegneria meccanica e l'ingegneria della produzione svilupparono macchine utensili e trasportatori nel settore automobilistico, dando luogo ad un embrionale sistema di automazione chiamato *'Detroit Automation'*, che consisteva in linee di montaggio a motore, movimentati senza impegno umano. Da quel momento, l'automazione ha introdotto rivoluzioni nella attività di montaggio, confezionamento, imbottigliamento ed in varie industrie manifatturiere.

Dagli anni '60 e '70, gli importanti sviluppi in ambito elettronico ed informatico migliorarono drasticamente le innovazioni di controllo automatico dei macchinari. Negli ultimi decenni,

molte aziende manifatturiere stanno aumentando la produttività implementando tecnologia di automazione, che può essere applicata in praticamente tutti i tipi di produzione.

*I vantaggi principali dell'automazione industriale sono:*

Incremento della produttività, riduzione dei costi, miglioramento della qualità dei prodotti, riduzione degli incidenti sul lavoro e miglioramento della salute dei lavoratori, riduzione dell'errore umano, ma soprattutto migliore controllo dei processi produttivi, in quanto le macchine, soprattutto in lavori ripetitivi, sono più efficienti sia dal punto di vista produttivo, sia dal punto di vista organizzativo.

- **Unmanned Factory**, letteralmente 'Industrie senza uomo', ovvero luoghi in cui i processi produttivi non necessitano della presenza fisica di operatori umani, se non in minima parte per monitorare i processi. Si stima che un braccio robotico possa sostituire da 6 a 8 operatori, e sempre più aziende stanno puntando a diminuire il numero di lavoratori umani a favore dei robot. Sul web si trovano tanti video di interi magazzini gestiti da trasporti e braccia meccanici completamente automatizzati, collegati tra di loro tramite tecnologie di IoT, ovvero quella rete che consente agli oggetti (quindi non più soltanto a computer o cellulari) di essere costantemente connessi tra loro per raccogliere e scambiare dati, e nel caso delle *Unmanned Factories* per organizzare nel modo più efficiente possibile il lavoro per cui sono stati programmati.
- **Auto a Guida Autonoma**: Si prevede che il traffico aumenterà di quasi tre volte entro il 2030, con conseguente aumento di emissioni e di congestioni della mobilità, soprattutto nelle grandi metropoli. Le auto autonome potrebbero essere una buona soluzione a questo problema. Sul trend delle auto autonome potremmo anche scrivere un intero report, in quanto potrebbe essere uno delle maggiori aree di interesse da tenere d'occhio nel prossimo decennio, nonché potenzialmente la più grande evoluzione dei trasporti dai tempi dell'introduzione delle ferrovie. Qualora nei prossimi 5/10 anni, la tecnologia in questione continuasse ad avanzare allo stesso ritmo, i taxi elettrici autonomi potrebbero avere un enorme impatto sull'economia globale e potrebbero sconvolgere l'industria automobilistica.

Da una ricerca di ARK, si stima che una corsa con un taxi autonomo Google in media costa circa \$0,35/Miglio, contro i \$0,70/miglio di un'auto personale (Considerando costi come assicurazione, manutenzione etc.), i \$2,5/miglio di Uber a S. Francisco e \$3,5 di un taxi medio a New York. Oltre a questo, potrebbero diminuire dell'80% anche gli incidenti stradali, se si arrivasse ad un'adozione di massa.

- **Delivery Drones**: Avresti mai pensato che un giorno, invece di scendere da casa per ritirare il pacco arrivato da chissà quale parte del mondo, avresti visto direttamente un drone fuori dalla finestra ad aspettarti? Se la tua risposta fosse no, allora dovresti abituarti a questa idea, in quanto, nonostante non siano ancora stati totalmente commercializzati, moltissime aziende sono favorevoli a questo tipo di cambiamento nella consegna di pacchi e cibo, ma anche per assistere persone in caso di malori, incidenti o altro, nel modo più veloce e preciso possibile.
- **Sanità**: L'automazione giocherà un ruolo fondamentale nella sanità mondiale. Sempre più robot vengono usati nella chirurgia con una cooperazione uomo-macchina davvero interessante. Nonostante sia molto improbabile che questi robot chirurgici possano totalmente sostituire un medico, risultano però molto precisi, efficaci e poco invasivi.
- **Altri esempi di automazione**, che siamo già abituati a vedere nella nostra quotidianità, sono: *Nel settore turistico*, dove ormai siamo abituati a prenotare alberghi, aerei e ristoranti in totale autonomia, senza più bisogno di parlare con operatori umani. *Nel Settore bancario*, dove un semplice esempio di automazione può essere lo sportello automatico, in cui possono essere

eseguite operazioni che prima venivano gestite da impiegati umani (Come bonifici, prelievi, versamenti).

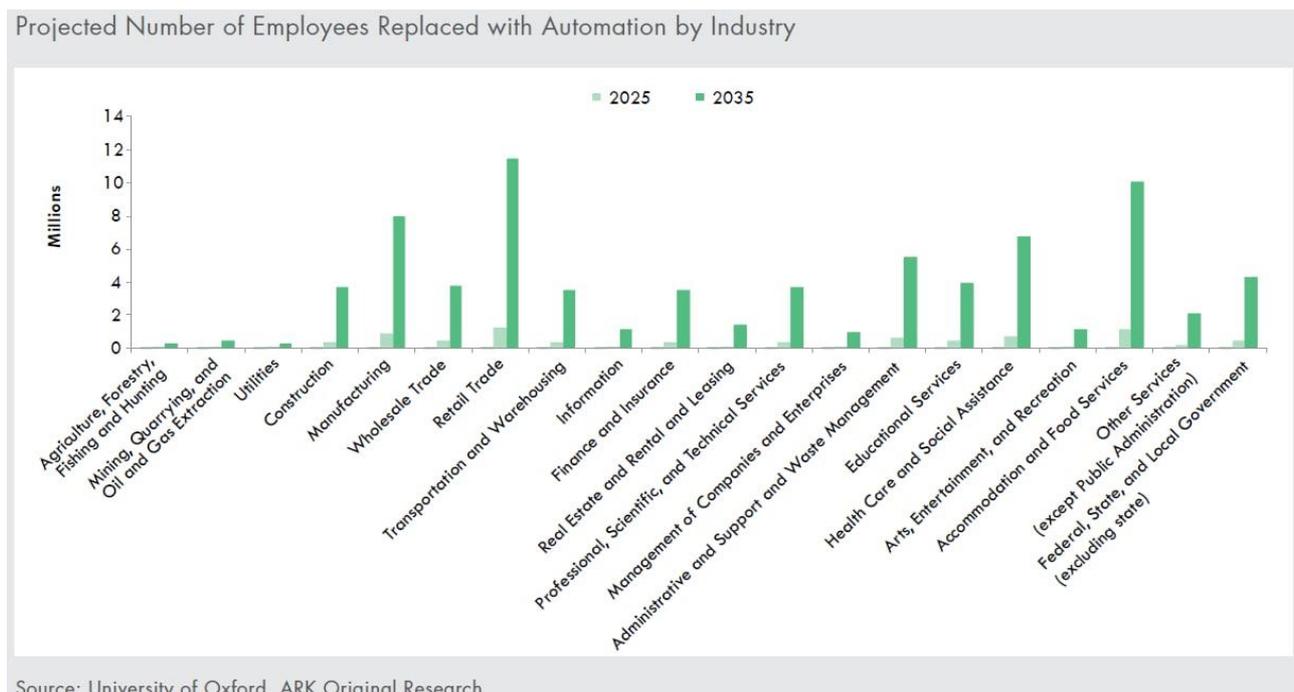
## Limiti

Ora che abbiamo discusso sui vantaggi dell'automazione e di alcune possibili applicazioni, è importante capire come questo progresso viene visto dalla maggior parte della popolazione, e quali potrebbero essere i limiti della tecnologia. Come abbiamo già visto, la meccanicizzazione prima e l'automazione ora, portano vantaggi come: migliore produttività, un più efficiente utilizzo dei materiali, orari di lavoro più brevi, riduzione dei tempi di consegna e molto altro ancora.

*Ma quali potrebbero essere gli svantaggi?*

Oltre agli innumerevoli vantaggi, ci sono anche delle barriere per l'implementazione di massa, come:

- **Investimento iniziale:** In questo momento soltanto aziende con capitali elevati possono permettersi di automatizzare la maggior parte dei processi aziendali, in quanto il costo della tecnologia è molto alto. Bisogna però notare che il costo della tecnologia è già migliorato rispetto a qualche anno fa, grazie all'avanzamento tecnologico ed un'adozione sempre più ampia.
- **Disoccupazione di massa:** La maggiore preoccupazione, sin dai tempi dei primi sistemi di automazione, è quella secondo cui un'automazione eccessiva porterà ad una sostituzione quasi totale della maggior parte delle mansioni, portando così ad una disoccupazione di massa. In effetti, uno studio dell'università di Oxford e di *ARK Invest* sul futuro dell'occupazione relazionata all'informatizzazione, analizza per ogni settore la probabilità che le mansioni vengano sostituiti da sistemi automatici, questo è il risultato:



Come potete osservare, secondo questa ricerca i lavori che saranno maggiormente automatizzati tra il 2025 ed il 2035 sono quelli inerenti a: Produzione, Commercio al dettaglio, Trasporto e magazzinaggio, Gestione rifiuti, assistenza sanitaria, ristorazione ed agricoltura. Secondo i calcoli di ARK, l'automazione potrebbe sostituire 75 milioni di posti di lavoro entro il 2035 solo negli USA.

*Che impatto potrebbe avere sulla forza lavoro?*

Sicuramente l'automazione cambierà drasticamente la concezione e l'organizzazione del lavoro, molte posizioni non avranno più senso di esistere, soprattutto se ripetitive e più facilmente automatizzabili, come magazzinieri, cassieri, ma anche lavoratori nel settore turistico ed alberghiero. I call center sono destinati a svuotarsi, grazie all'ingresso in campo di *intelligenze artificiali e cognitive computing*. Già da anni, anche le più importanti banche mondiali stanno trovando più conveniente risparmiare tagliando personale a favore di una sempre più efficiente automazione, con filiali dimezzate grazie a bancomat, home banking e mobile banking.

*Ma la situazione potrebbe non essere così grave.*

I dati e le ipotesi formulate sopra, portano molta gente, tra cui alcuni ricercatori, a pensare che tutto ciò porterà ad una disoccupazione di massa. In realtà non è proprio così, e la storia dovrebbe avercelo già insegnato. Infatti, l'automazione sin dagli anni '70 ebbe una diffusione continua senza alcun calo dei posti di lavoro, ma piuttosto un drastico cambiamento nella composizione della forza lavoro.

I lavoratori licenziati occuparono nuovi posti di lavoro, con creazioni di nuove industrie. Certo, non è facile riqualificare determinate fasce di lavoratori, ma non è impossibile. Dal 2013, la spesa aziendale per la formazione è aumentata in media del 15%. Oltre a questo, si stima che l'automazione porterà un importante incremento della crescita economica globale, con analisti che stimano un incremento del 40% rispetto ad un mondo senza automazione, entro il 2035. Questo aumento del PIL mondiale dovuto alla tecnologia, porterà sicuramente alla creazione di nuovi modelli di business e quindi di nuovi posti di lavoro.

Bisogna anche ricordare che un'automazione completa non verrà raggiunta dall'oggi al domani, ma è un processo evolutivo che trasformerà la concezione del lavoro, un lavoro più semplice, sicuro e anche meglio remunerato. Siamo molto fiduciosi nell'affermare che la disoccupazione di massa non è assolutamente un elemento di rischio per il settore.

# Aziende Selezionate

## ABB ([\\$ABB](#))

### Profilo Aziendale

- *Sede:* Zurigo
- *Market Cap.:* \$70 Bn
- *Stock price:* \$35

**ABB** (acronimo di Asea Brown Boveri) è una multinazionale svizzero-svedese con sede a Zurigo e operante nella robotica, nell'energia e nell'automazione in oltre 100 paesi. Produce e vende prodotti di elettrificazione, automazione industriale, robotica e movimento per i clienti dei servizi pubblici, dell'industria e dei trasporti e delle infrastrutture in tutto il mondo. Il terzo principale azionista è BlackRock.

La società ha un forte segmento di robotica e automazione discreta che sviluppa robot industriali, soluzioni e sistemi robotici, servizi sul campo e servizi digitali. Nell'ultimo rapporto, la società ha battuto le stime di utili e ricavi, con un aumento dei ricavi totale del 7%, con il solo comparto della robotica ed automazione in aumento del 27% su base annuale. Potrebbe essere molto interessante osservarne gli sviluppi.

## INTUITIVE SURGICAL ([\\$ISRG](#))

### Profilo aziendale

- *Sede:* California
- *Market Cap.:* \$98 Bn
- *Stock Price:* \$830

Intuitive Surgical Inc. è un'azienda statunitense che progetta e costruisce sistemi chirurgici robotizzati per chirurgia mininvasiva, soprattutto con il loro *Da Vinci Surgical System*, un sistema di chirurgia robotica che permette ad un operatore di praticare un intervento chirurgico, manovrandolo a distanza. È principalmente usato per la prostatectomia, per l'impianto di valvole cardiache e nella chirurgia ginecologica. Il costo d'acquisto è di c.a. \$1.5 milioni. La combinazione di intelligenza artificiale e robot chirurgici ha il potenziale per creare risultati migliori, meno complicazioni, degenze ospedaliere più brevi, recuperi più rapidi e costi totali inferiori.

Intuitive utilizza già una quantità impressionante di dati e analisi per aiutare i chirurghi a valutare e migliorare i loro risultati. L'intelligenza artificiale servirà ad approfondire questo sforzo per aiutare i medici a migliorare il proprio processo decisionale e ad affinare le proprie competenze.

## BAIDU ([\\$BIDU](#))

### Profilo aziendale

- *Sede:* Pechino
- *Market Cap. :* \$65 Bn
- *Stock Price:* \$193

Baidu è il principale motore di ricerca Cinese, ma come le maggiori aziende tech si sta impegnando in molti altri settori. Infatti, il motivo per cui abbiamo selezionato Baidu in un settore come l'automazione, è per il suo impegno nell'intelligenza artificiale e guida autonoma, con il programma *Apollo*, una piattaforma software proprietaria dedicata alla guida autonoma. Il programma è stato presentato nel 2017 ed ha come obiettivo quello di mettere su strada sempre più veicoli a guida autonoma, e si muove ad un ritmo molto interessante per competere con il progetto Waymo di Alphabet (Google). I cittadini di Guangzhou possono già utilizzare app integrate per accedere a robotaxi, navette automatiche ed autobus a guida autonoma. Il progetto Apollo vanta 210 partner globali sia cinesi sia occidentali, come Bmw, Ford e Toyota.

Importante notare anche che Baidu ha annunciato di aver firmato una partnership con Geely, una delle più grandi case automobilistiche cinesi (Possiede Volvo, Lotus, Lynk & Co, è il primo azionista di Mercedes e possiede il 50% di Smart). Sebbene il business principale dell'azienda non sia incentrato su robotica ed automazione, abbiamo ritenuto opportuno segnalarla, in quanto Baidu potrebbe essere un attore fondamentale nel panorama delle auto a guida autonoma, nonostante la forte concorrenza di Google e Tesla.

# Conclusioni

È evidente come l'automazione sarà una naturale ed inevitabile evoluzione della storia umana. Anche durante la prima rivoluzione industriale c'era la paura che le macchine potessero prendere il posto degli uomini, lasciandoli senza lavoro. Come abbiamo potuto imparare dalla nostra storia, il lavoro evolve in relazione alla tecnologia, quindi non riteniamo che la tecnologia oggetto di questo report abbia particolari ostacoli lungo la via, se non quelli dettati dal tempo. La pandemia in corso ha sicuramente velocizzato il processo, e molti ricercatori sono d'accordo sul fatto che quasi la metà dei lavori potranno essere automatizzati entro 20 anni.

Questo è un dato significativo, e fa capire quanto importante sia osservare gli sviluppi di questo mega trend. In più, bisogna pensare che la velocità a cui l'uomo si evolve è esponenziale, ciò significa che più passa il tempo e più velocemente le tecnologie verranno migliorate ed applicate. Basti confrontare l'evoluzione tecnologica degli ultimi 50 anni, con quella dei 50 anni precedenti.

Riteniamo che i settori che beneficeranno maggiormente di tali cambiamenti siano quello industriale, logistico, dei trasporti, informatico e sanitario. Obiettivo di questo report è anche quello di far riflettere sulla possibilità di essere rimpiazzati da un robot entro 20 anni. Quindi, il nostro consiglio è quello di cercare di acquisire *Skills e know-how* difficilmente replicabili ed automatizzabili, in modo da rendere la vostra posizione quasi immune all'automazione. Saremo felici di commentare con voi gli sviluppi della tecnologia negli anni a seguire.