



UOMO AUMENTATO CYBORG

OSSERVATORIO
REPUTATIONAL &
EMERGING
RISK

Gruppo Unipol



UOMO AUMENTATO - CYBORG

L'evoluzione incessante dei progetti dedicati al potenziamento dell'uomo, sia nel fisico che nella mente, sta portando verso risultati inaspettati e di grandissima utilità per l'umanità. Non senza dubbi etici e problematiche di funzionamento che alcune tecnologie allo stato embrionale stanno manifestando. Tematiche su cui sarà inevitabilmente coinvolto anche il settore assicurativo".

I Macro Trend in sintesi ▲

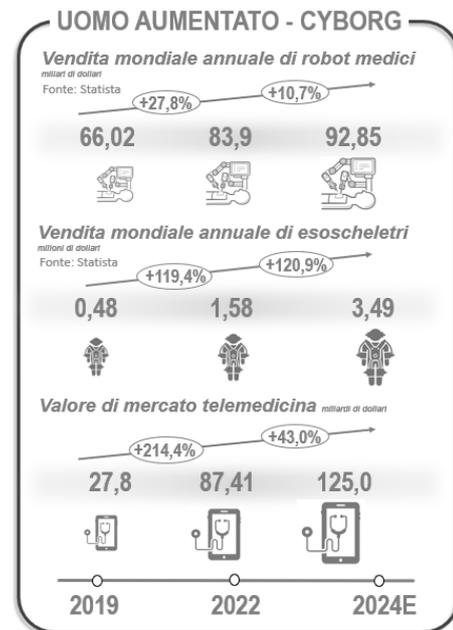
Mapa Interconnessioni ▲

L'aumento umano è la capacità di compiere azioni, fisiche o mentali, con l'aiuto di strumenti che si integrano nel nostro corpo, anche se non tutti gli incrementi di questo tipo si innestano direttamente sul corpo. Non è stato difficile vedere questo miglioramento delle prestazioni umane nella nostra vita quotidiana.

Stiamo già sperimentando un aumento delle nostre capacità naturali grazie ai dispositivi indossabili, come smartwatch e smartphone, ma anche nel lavoro gli aiuti tecnologici sono quotidiani e radicati da tempo, almeno da quando sono state sostituite calcolatrici e macchine per scrivere. Da qualche anno però siamo nel mezzo di una nuova rivoluzione nel settore tecnologico, forse meno appariscente di quella precedente perché oramai assuefatti alle innovazioni, ma sicuramente molto più potente. Il mercato dell'uomo aumentato a livello globale varrà circa 886 miliardi di dollari nel 2032. E questo mostra un enorme aumento rispetto al valore del 2023, pari a circa 169 miliardi di dollari, secondo il rapporto di Fortune Business Insights. Il mercato sta attraendo investitori, quindi. Non solo perché l'aumento umano a livello fisico è già una realtà e porterà ancora miglioramenti e democratizzazione, soprattutto per quanto



riguarda le protesi, ma perché sono tanti i progetti di lavoro sulle interfacce cervello-computer e ci stiamo quindi avvicinando all'intelligenza umana aumentata. Le innovazioni nel potenziamento umano avverranno su tre direttrici principali: replicare, integrare e superare. La replica delle funzionalità umane rappresenta la categoria di ingresso all'uomo aumentato ed è probabilmente la più rappresentata. Da tempo esistono tecnologie di potenziamento umano che possono sostituire una parte delle capacità umane compromesse. In questo settore ritroviamo tutti i tipi di protesi immaginabili: per la mobilità, per la vista, per l'udito, per l'utilizzo di una delle funzionalità più specifiche attribuite all'uomo, ovvero la mano e l'uso del dito opponibile. L'integrazione è un settore dove i device riescono a fornire un supplemento di aiuto e di informazione, come ad esempio auricolari con traduttore incorporato, occhiali smart che consentono di fornire dati su ciò che si sta visualizzando, ed altri device di questo tipo. Il settore dedicato al superamento delle capacità e delle funzionalità è quello che più rappresenta il concetto futuristico dell'uomo aumentato. Il caso più emblematico è il progetto complesso ed articolato che sta portando avanti Neuralink, società creata da Elon Musk che si occupa di ingegneria cerebrale, intesa come collegamento tra il cervello e la vita quotidiana. L'obiettivo dichiarato è quello di aiutare le persone con paralisi a ritrovare l'indipendenza attraverso il controllo di computer e dispositivi mobili. I dispositivi in fase di studio sono progettati per offrire alle persone la possibilità di comunicare più facilmente tramite sintesi vocale o testuale, per seguire la propria curiosità sul web o per esprimere la propria creatività attraverso la fotografia, l'arte o le app di scrittura. Questo settore è anche molto controverso perché deve necessariamente basare la sperimentazione sugli animali, e il dilemma morale che solleva è oggetto dell'approfondimento in "focus on" di questo capitolo.



L'elenco delle applicazioni per l'umanità aumentata sta aumentando giorno dopo giorno. Nel campo biomedico la biostampa consentirà la costruzione in laboratorio di tessuti umani (TissueLabs) e la tecnologia per l'invecchiamento consentirà di arrivare ad età avanzate in ottima salute mediante farmaci contenenti una tecnologia sorprendente (Altos Lab, Calico Labs). Per le disabilità e le protesi i progressi sono inarrestabili (Naked Prosthetics, ReWalk Robotics). I device indossabili contemplan progetti di studio che spaziano dal gaming alla funzionalità pratica. Gli esoscheletri sono già molto utilizzati nei lavori più difficili, gli smartwatch possono connettersi con app progettate appositamente per la fruizione dei servizi (Netflix, AccuWeather), i dispositivi di traduzione consentiranno di abbattere le barriere linguistiche: si potrà entro brevissimo tempo essere un poliglotta con la semplice pressione di un pulsante (Timekettle), per approdare agli strumenti che già stiamo quotidianamente utilizzando, smartphone e smartwatch, che aumentano le nostre possibilità, soprattutto nella comunicazione, e garantiscono un mercato aperto all'innovazione e alle competenze in diversi ambiti, dal design allo sviluppo. L'interfaccia cervello-computer (BCI Brain Computer Interface) ha generato molte perplessità principalmente a causa della sua promessa di controllo mentale. Si tratta di una tecnologia in grado di aumentare il potenziale del cervello, consentendo un'interazione non mediata tra uomo e macchina, per non parlare delle possibilità di sbloccare il potenziale del neurone. Neuralink, della quale si è già parlato, prevede metodi invasivi con impianti eseguiti mediante chirurgia, ma sono molte le aziende che stanno percorrendo strade che tentano di ovviare a queste problematiche ritenute molto impattanti (Kernel, NextMind).

In conclusione, quello dell'uomo aumentato e dei cyborg è sicuramente uno degli ambiti più interessanti e con le migliori promesse di sviluppo per il futuro. E' un Macro Trend strettamente connesso con altri Macro Trend legati alla tecnologia, come Internet of Everything e Consumatore Ibrido, ma anche con Macro Trend che fungono da facilitatori per lo sviluppo, come la Space Economy (lo spazio orbitale è uno dei luoghi più interessanti dove effettuare test per le protesi, piuttosto che per la produzione di medicinali evoluti).



FOCUS ON...

► L'interfaccia cervello-computer

Il dilemma etico degli impianti chirurgici e la sperimentazione animale

BCI, ovvero Brain Computer Interface, rappresenta un punto di svolta nel superamento delle barriere fra l'uomo e la macchina. Se pensiamo a qualcosa che possa evitare l'impatto direttamente sul corpo umano, siamo ancora distanti dalla realtà che invece è quella di utilizzare device fisici che tramite operazioni chirurgiche consentono il collegamento. In questo caso il dilemma etico esplose in tutta la sua animosità, considerando che le sperimentazioni vengono effettuate su animali, e principalmente su scimmie. Neuralink ha all'interno del suo staff figure specialistiche dedicate alle cure degli animali, ma ciò non ha impedito alla società di salire alla ribalta a causa di diverse morti di scimmie utilizzate per sperimentare gli impianti tecnologici che sono alla base del loro progetto. Le scimmie macaco sono state utilizzate nei test da Neuralink perché la società ha sviluppato chip impiantabili abilitati Bluetooth, inseriti nel cervello della scimmia, che secondo la società possono comunicare con i computer tramite un piccolo ricevitore. Nell'aprile del 2021, Neuralink ha affermato che le scimmie possono giocare a Pong, un gioco per computer, usando solo le loro menti; un macaco maschio è riuscito a muovere un cursore sullo schermo senza usare un joystick o un mouse. A gennaio del 2024 su X è arrivato l'annuncio di Elon Musk: "Il primo impianto di Neuralink è stato fatto su un essere umano. Si sta riprendendo bene. I risultati iniziali mostrano un promettente rilevamento dei picchi neuronali". L'ambizione è potenziare le capacità umane, curare disturbi neurologici come la SLA o il Parkinson e forse un giorno realizzare una relazione simbiotica tra uomo e intelligenza artificiale.



I DRIVER DEL CAMBIAMENTO

- Evoluzione tecnologica e meccanica
- Commistione tra mondo reale e virtuale
- Interfaccia uomo-macchina
- Capacità di rendere le tecnologie disponibili a costi contenuti
- Competenze di alto livello
- Utilizzo di materiali biologici
- Invecchiamento della popolazione e cambio generazionale



GLI IMPATTI SUL SETTORE ASSICURATIVO

Sul Sistema	Sui Clienti
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Crescente convergenza tra mondo fisico e mondo virtuale con l'insorgenza di nuovi rischi e nuovi bisogni assicurativi ▪ Temi etici relativi alla sperimentazione animale, e di governance connessi al potenziamento fisico e intellettuale ▪ Evoluzione delle logiche di fruizione del servizio (new normality) ▪ Aumento efficienza in alcuni processi operativi 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nuova modalità di interazione con l'assicurazione e nuovi metodi di engagement ▪ Ampliamento della polarizzazione sociale in termini di accesso a "tecniche di potenziamento" ▪ Aumento delle attese da parte dei clienti ▪ Miglioramento della customer experience



OPPORTUNITA'



RISCHI

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prodotti assicurativi e di prevenzione nel mondo healthcare per i nuovi rischi legati alle protesi o ausili o VR/AR ▪ Potenziamento dei processi assuntivi (es: test di guida virtuale per pricing personalizzato) e di gestione sinistri (ad esempio: <ul style="list-style-type: none"> ○ Invio dell'immagine del veicolo danneggiato mediante un dispositivo con applicazioni di realtà aumentata (es: smartphone) per una visione dinamica e real-time del problema ○ Visuale dello scenario dell'incidente utile alla ricostruzione e accurata attribuzione della responsabilità) ▪ Customer experience e engagement del cliente ▪ Nuove modalità di formazione risorse umane (dipendenti, agenti, periti...)... 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aumento del cyber risk ▪ Problemi legati alla sicurezza delle informazioni e all'identificazione (avatar) ▪ Violazione della privacy dei clienti ma anche dei dipendenti ▪ Problemi fisici dovuti all'uso di visori virtuali (nausea, stordimento, attacchi epilettici,...)... ▪ Complessità nella valutazione di nuovi rischi (es. rischi connessi a "soggetti aumentati" o "medici e lavoratori aumentati")
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Hanno partecipato alla predisposizione del presente Quaderno:

Liliana Cavatorta

Capo Progetto - Responsabile Emerging and Reputational Risk

Gianluca Rosso

Emerging and Reputational Risk

Davide Iacofano

Emerging and Reputational Risk

Elena Borovina

Emerging and Reputational Risk

Prof. Egeria Di Nallo

già Direttore del Dipartimento di Sociologia dell'Università di Bologna

Il Gruppo di lavoro si è avvalso del supporto del Tavolo Tecnico dell'Osservatorio R&ER e della sponsorship della funzione Risk Management nella persona di Gian Luca De Marchi.



unipol.it

Unipol Gruppo S.p.A.
Sede Legale
Via Stalingrado, 45
40128 Bologna