

Oggi giorno è ormai normale l'autoverifica dei nostri dati e conti bancari attraverso l'homebanking; il settore sanitario si appresta ad innescare la rivoluzione spinta nel settore dalla Quarta Rivoluzione Industriale, per cui le persone potranno verificare in tempo reale i propri dati biologici, in connessione ed elaborazione costante degli stessi. Infatti, con i "dispositivi indossabili" (sensori e microchip) **verranno raccolti dati in un processo costante di monitoraggio sulle attività del nostro corpo e sullo stato dei processi biochimici di esso**. La questione non è certamente nuova e già da molti vi si lavora presso Università e centri di potere come il World Economic Forum (WEF), fondato dal transumanista Klaus Schwab.

Ottimizzare gli investimenti sanitari e tutelare i privati

Sul finire dell'aprile scorso è stato pubblicato il report [*Quantified Self in Healthcare Market by Technology, Devices and Applications 2022 - 2027*](#), il quale fornisce un'analisi di valutazione del mercato chiamato "Connected Healthcare", compresi i driver di crescita, la catena del valore, l'analisi dei fornitori e la valutazione quantitativa del settore dal 2022 al 2027. Il rapporto valuta anche il mercato del "sé quantificato", tra cui la tecnologia indossabile, oltre che le prospettive di mercato per tutte le principali applicazioni e servizi Connected Health abilitati per l'Internet of Things (IoT) [l'internet delle cose, quindi la connessione perenne e pervasiva di ogni apparecchio elettronico].

I dispositivi indossabili possono essere sensori e chip da applicare al corpo ma anche microchip sottocutanei da impiantare, dunque, sottopelle. Infatti, il termine "sé quantificato" si riferisce all'**incorporazione della tecnologia nell'acquisizione di dati su aspetti della vita quotidiana di una persona**. Secondo i suoi promotori, per quanto concerne l'assistenza sanitaria, le tecnologie quantificate possono essere un potente strumento "fai da te" per i consumatori, oltre ad essere altamente complementare ai fornitori di servizi sanitari, privati o pubblici che siano. I vantaggi della soluzione includerebbero costi inferiori per gli operatori sanitari e incentivi positivi per le compagnie assicurative per mantenere tariffe più convenienti per i consumatori.

I dispositivi nella "Quarta rivoluzione industriale"

Già nel [2018](#), durante un meeting del **World Economic Forum**, in un panel dal titolo "**Trasformare la salute nella quarta rivoluzione industriale**", si discuteva dell'imminente avvento della nuova tecnologia in campo sanitario. L'incontro partiva da una domanda: "Dai sensori ingeribili, ai medici assistiti dall'intelligenza artificiale, all'assistenza sanitaria accessibile a tutti, in che modo le tecnologie stanno plasmando il futuro

dell'assistenza sanitaria?" A moderare l'incontro era presente la giornalista Rebecca Blumenstein, vice-direttore editoriale del New York Times, mentre gli ospiti intervenuti erano: Albert Bourla, Direttore operativo di Pfizer; Satya Nadella, Amministratore delegato di Microsoft; Michael F. Neidorff, Presidente e Amministratore delegato di Centene Corporation; Rajeev Suri, Presidente e Amministratore delegato di Nokia.

I temi affrontati hanno disegnato un quadro di ciò che la medicina potrà essere nel futuro, molto vicino a noi. Gli ospiti del WEF hanno parlato degli scenari prossimi che si potranno realizzare grazie all'**applicazione delle nuove tecnologie al settore medico** per cui sembra prendere decisamente un passo più veloce rispetto all'utilizzo di Intelligenza Artificiale, aggregazione di dati derivanti da costante attività di monitoraggio delle funzioni biologiche, eppure un diverso approccio con l'assistenza medica di carattere assicurativo. I tecno-ottimisti, invitati a parlare al Forum circa le fantastiche opportunità tecnologiche nella medicina, si dicono sicuri che la medicina figlia della Quarta rivoluzione industriale (4IR) porterà ad un'assistenza sanitaria accessibile per tutti.

In quell'occasione, Albert Burla, di Pfizer, ha parlato di **sensori ingeribili**: «Si tratta essenzialmente di un chip biologico che è all'interno di una pillola e quando uno prende una pillola ed entra nello stomaco il chip invia un segnale per certificare che uno ha preso la pillola. Immaginate le possibili applicazioni, il rispetto di una regola, si può sapere se un paziente deve prendere un farmaco ed effettivamente lo prende, è affascinante quello che sta accadendo in questo campo».

I dispositivi ingeribili immaginati da Pfizer

La **robotica** e l'**Intelligenza Artificiale**, spiega Satya Nadella, di Microsoft, saranno fondamentali per l'assistenza pratica e operativa dei medici. La prima sarà in grado di compiere operazioni complicate e di estrema precisione; la seconda, permetterà ai medici di immagazzinare ed elaborare una mole gigantesca di dati legati ai pazienti, sempre disponibili, in continuo aggiornamento e aggregazione. Le due insieme, robotica e AI, grazie all'utilizzo della machine learning (ovvero, l'apprendimento autonomo delle macchine), permetterà alla robotica di operare senza la presenza umana. Per questo, come spiegato Rajeev Suri, di Nokia, sarà ovviamente di fondamentale importanza l'implementazione su vasta scala della rete 5G.

Telemedicina e assistenza digitale **abbattono il costo del settore pubblico della salute**, come hanno sottolineato Rajeev Suri e il CEO di Pfizer, Albert Bourla; al contempo, si fanno felici le **compagnie private di assistenza e assicurazione privata**, come possiamo

immaginare dai discorsi legati al superamento dei “fallimenti del mercato”; proprio quel mercato che è il vero succo dei discorsi zeppi di retorica su una medicina basata sull’Uomo.

Secondo il già citato [report](#), *Quantified Self in Healthcare Market by Technology, Devices and Applications 2022 - 2027*, “**l’adozione di dispositivi sanitari indossabili per la salute e il benessere sta crescendo rapidamente a causa del COVID-19**” portando il mercato in questione a raggiungere i circa 45 miliardi di dollari entro il 2027, mentre “i chipset utilizzati in combinazione con l’assistenza sanitaria nell’IoT per la salute quantificata raggiungeranno i 5,3 miliardi di dollari”.

Dispositivi indossabili e transumanesimo

“**Potresti letteralmente avere una farmacia su un chip**”, ebbe ad affermare Robert Langer, del Massachusetts Institute of Technology (MIT), in occasione della [pubblicazione](#) su *Science Translational Medicine*, nel 2012, dello studio intitolato *First in-human testing of a wirelessly controlled drug delivery microchip* (“Primo test nell’uomo di un microchip di somministrazione di farmaci controllato in modalità wireless”), in cui si è sperimentato il chip sottocutaneo.

In merito a questo, non si può dimenticare la famosa [intervista](#) fatta dall’Università di Verona, nel 2019, a **Vittorio Colao**, attuale Ministro per l’innovazione tecnologica e la transizione digitale, sul cui finale, il Ministro parla di come con grazie all’implementazione del 5G e dell’IoT, chip sottocutanei o dispositivi indossabili potranno rilasciare sostanze nel corpo della persona in maniera istantanea rispetto all’impulso emesso verso il chip.

Che fossimo avviati verso l’era del **transumanesimo** lo si sapeva, sebbene molti apostrofassero come complottista chiunque riuscisse a vedere le implicazioni che certe tecnologie avrebbero potuto avere. Certi eventi, come l’emergenza pandemica, non son altro che l’acceleratore di certe tendenze già in atto nella società.

[di Michele Manfrin]