



Overview:

L'attuale panorama dell'assistenza sanitaria, soprattutto dopo la crisi scaturita dalla pandemia COVID-19, potrebbe prestarsi a grandi cambiamenti, sia in termini di tecnologie, sia in termini di capitalizzazione di mercato. Potremmo scrivere un intero libro su tutte le opportunità che l'assistenza sanitaria potrebbe offrire nel prossimo decennio. Una di queste è la *telemedicina*, la quale, spinta soprattutto negli ultimi anni dai progressi tecnologici, ma ancor di più dalla recente crisi sanitaria, ha evidenziato l'importanza di un sistema sanitario moderno ed all'avanguardia. I servizi di telemedicina sono già da anni sottoposti a test da parte degli operatori sanitari, i quali sono ormai in grado di offrire assistenza sanitaria ad un paziente direttamente dal comfort delle loro case, utilizzando sistemi di videochiamate. Un paziente può ormai ottenere informazioni mediche illimitate con una sequenza di tasti, rendendole veloci e convenienti. Possiamo dunque affermare che essa ha come obiettivo quello di portare miglioramenti dal punto di vista qualitativo, di efficienza, di costi ed di un accesso alle cure molto più equo. La telemedicina è cresciuta in quasi tutte le applicazioni di cura primaria, come *teledermatologia*, *telepsicologia*, *telefarmacologia* e altre ancora.

In questo report analizzeremo i numerosi vantaggi della tecnologia, gli attuali problemi che questo settore si trova ad affrontare, il potenziale ruolo che potrebbe avere nel prossimo futuro, ed infine presenteremo un'azienda che potrebbe giocare un ruolo chiave nel settore nei prossimi anni. Ovviamente la telemedicina non potrà mai sostituire del tutto la medicina tradizionale, in quanto il contatto con il paziente in moltissimi casi è di fondamentale importanza, ma pensiamo che questa tecnologia abbia tutto il potenziale per poter affiancare e migliorare moltissimi aspetti dell'assistenza sanitaria.

Il **Mercato Globale dell'Assistenza Sanitaria** virtuale potrebbe crescere con un **CAGR** tra il **20%** ed il **25%** nel periodo di riferimento 2021-2027, con una crescita più elevata soprattutto nell'Asia-

Pacifico, nonostante in Nord America il mercato sia già abbastanza maturo, in quanto il trattamento dei pazienti malati cronici costituisce il 70% della spesa sanitaria statunitense. I fattori chiave che determineranno la crescita di questo mercato sono l'aumento della popolazione, la necessità di espandere l'accesso all'assistenza sanitaria nonché migliorare la qualità della stessa.

Cosa è la Telemedicina?

La telemedicina è l'insieme di tecniche mediche ed informatiche che permettono la cura di un paziente, o genericamente l'offerta di servizi sanitari, a distanza. Essa, infatti, permette ai medici di effettuare diagnosi su pazienti che non sono fisicamente nello stesso posto, grazie all'utilizzo di strumenti diagnostici ed indossabili dal paziente in grado di inviare a distanza i dati raccolti che può essere molto utile per persone affette da patologie croniche, come il diabete, le quali necessitano di un continuo monitoraggio di alcuni parametri vitali tramite degli strumenti indossabili. Infatti, nella maggior parte dei casi, di 'tele' c'è soltanto il monitoraggio delle condizioni del paziente, il commento di qualche dato inviato dai macchinari, il cambiamento di una terapia, ma tutto ciò dopo aver visitato il paziente in presenza almeno una volta. Tutto ciò è particolarmente vantaggioso soprattutto per quei soggetti che hanno difficoltà a spostarsi, quindi l'uso di questi strumenti va considerato come un supporto al lavoro del medico e alla salute del paziente. Recentemente il ruolo delle tecnologie dell'informazione, soprattutto le *EHR*, ovvero le *cartelle cliniche elettroniche*, hanno ricevuto molta attenzione come mezzo per migliorare le prestazioni della sanità, riducendo test medici ridondanti e non necessari, diminuire errori medici e migliorare il processo decisionale.

È evidente come questa tecnologia possa portare innumerevoli vantaggi alla società, come:

- **Equità di accesso alle cure:**

Essa consentirebbe di raggiungere aree più isolate e poco collegate, quindi diminuirebbero disparità geografiche, socioeconomiche e culturali.

- **Contenimento della spesa:**

Permetterebbe di ridurre drasticamente i costi sanitari se ben utilizzata, in quanto ci sarebbe una diminuzione radicale di ospedalizzazione di malati cronici, che in questo modo potrebbero direttamente essere monitorati da ambienti locali.

- **Qualità e continuità delle cure:**

Poiché i pazienti possono essere continuamente telemonitorati, c'è un vantaggio sia per il medico che per il paziente, il quale avrà probabilmente un miglioramento nella qualità di vita rispetto ad una continua ospedalizzazione. Uno degli attributi più importanti della telemedicina è la connettività, che trascende le barriere di tempo e distanza, ed i progressi nella tecnologia consentono l'acquisizione, l'elaborazione ed il recupero, in tempi davvero ridotti, di un'infinità di informazioni come dati biometrici, cartelle cliniche, ed immagini.

Dunque, possiamo affermare che appropriati sistemi di telemedicina potrebbero affrontare problemi di accesso, costo e qualità, ma questo dipenderà dalla capacità di costruire reti di telemedicina locali,

regionali e nazionali: In una situazione ideale, infatti, il paziente è in grado di ricevere le giuste cure, nei tempi giusti, presso la sua abitazione e dal medico appropriato.

L'obiettivo della telemedicina non è soltanto quello di ridurre l'uso del servizio sanitario tradizionale attraverso meccanismi di controllo, ma anche quello di indirizzare i pazienti verso fonti di cura appropriate fin dall'inizio in base ai bisogni dei pazienti, in quanto vi è un ampio consenso sul fatto che i problemi medici di routine ed autolimitanti possano essere gestiti efficacemente da infermieri professionisti o fornitori di cure primarie, e dunque l'intervento di uno specialista nella maggior parte di questi casi sarebbe inappropriato. E' importante inoltre sottolineare che i sistemi di telemedicina non sono intesi come sostituti del sistema sanitario tradizionale, bensì come strumenti che se ben implementati possono consentire alla sanità tradizionale di operare con maggiore efficienza ed organizzazione.

Fattori Determinanti

Uno dei principali motivi che sta portando ad una maggiore adozione quotidiana di piattaforme che offrono servizi di telemedicina è la crisi COVID-19, che ha spostato l'attenzione sulla necessità di fornire cura senza rischiare ulteriori contagi. In realtà, il COVID-19 ha soltanto accelerato il processo di adozione, perché già da tempo erano noti i limiti dell'assistenza sanitaria tradizionale, quali:

1) Frammentazione delle cure:

Spesso le cure sono discontinue, senza i collegamenti necessari tra pazienti e medici, non c'è un buon coordinamento.

2) Poca attenzione nella promozione della prevenzione delle malattie:

Infatti, l'intervento medico non è l'unico fattore determinante nella salute del collettivo, ma anche le scelte che le persone compiono nella quotidianità e dell'ambiente in cui vivono hanno un impatto diretto sulla loro salute. Con un'attenzione mediatica verso diete sane, attività fisica, impatto del fumo, ci sarebbe sicuramente un miglioramento nel sistema sanitario in generale.

3) Demografia:

Anche l'invecchiamento della popolazione, con conseguente aumento di malattie croniche ha aumentato le richieste di cure. Si stima infatti che il 75% dei costi sanitari è attribuibile a malattie croniche, molte delle quali sono prevenibili se prese in tempo.

4) Costi elevati:

In molte parti del mondo, i progressi tecnologici vanno sempre più oltre la portata di persone con reddito medio-basso a causa del loro costo elevato.

5) Avanzamento della tecnologia:

Uno dei maggiori progressi messo in atto dalla telemedicina sarà quello del monitoraggio remoto dei pazienti (RPM), che consente ad un paziente di indossare un dispositivo che invia informazioni al telefono del paziente e li aiuta, con un'interfaccia grafica semplice, a monitorare la propria salute. Ovviamente sarà di fondamentale importanza che il pubblico si adatti alla tecnologia, anche se, secondo diversi sondaggi, due terzi dei pazienti sarebbero disposti ad indossare dispositivi RPM se ciò servirà a migliorare la qualità di vita e fare meno viaggi dal medico.

Molto importante è anche il progresso tecnologico di alcuni software di Intelligenza Artificiale, che possono rilevare tendenze nei risultati dei pazienti e spingere il paziente ad effettuare determinate azioni prima ancora che i sintomi possano manifestarsi in maniera grave. Il continuo miglioramento di questo tipo di tecnologie dovrebbe aumentare la fruibilità delle app e migliorare l'accesso alle cure ad un pubblico ampio.

Quali sono i rischi?

Nonostante sembri evidente che la tecnologia abbia tutto il potenziale per essere, in un futuro non troppo lontano, parte della nostra quotidianità, è doveroso parlare anche delle barriere che la telemedicina presenta, alcune delle quali in realtà sembrano essere anche molto difficili da superare, ma cercheremo di dare anche delle possibili soluzioni.

Nell'era degli smartphone e delle reti 4G, le informazioni viaggiano da una parte all'altra del mondo in pochi istanti, quindi la tecnologia abbatte le barriere di tempo e di spazio. Tuttavia, l'utilizzo di uno smartphone come strumento di telemedicina (Per inviare foto di una lesione, o per effettuare una videochiamata con il medico ad esempio) solleva delle considerazioni degne di nota, come:

- **La qualità dell'immagine e dell'audio:**

Non tutti hanno a disposizione uno smartphone di ultima generazione e una connessione internet molto performante, quindi potrebbero esserci problemi di comunicazione tra paziente e medico.

- **Rischi medico-legali:**

Vi sono infatti potenziali rischi legali per i medici, in particolare se il paziente non può essere portato in un ufficio o in un ospedale, quindi si consiglia cautela nel giudizio da parte del medico. Le accuse più comuni da parte di pazienti che hanno subito danni da parte di medici negligenti sono: ritardo nella diagnosi, documentazione scarsa o assente, diagnosi errata, comunicazione inadeguata e personale non addestrato o non qualificato. Infatti, un paziente che sta chiedendo aiuto può essere danneggiato invece di essere aiutato, quando il personale che risponde non è adeguatamente formato, quindi il fatto che il medico possa anche non essere direttamente coinvolto non fa molta differenza se segue una causa per negligenza, in quanto in qualità di supervisore del personale a cui sono stati delegati compiti, il medico è il primo responsabile, quindi una probabile

aggiunta all'elenco degli imputati. Bisogna dunque che vi sia lo stesso tipo di attenzione che ci si aspetta da un call center: Attenzione alla documentazione, alla formazione, alla supervisione ed alla comunicazione, ed è essenziale documentare tutti gli incontri telefonici rilevanti dal punto di vista medico.

- **Relazioni paziente-medico:**

Un'altra preoccupazione comune è il potenziale degrado della relazione tra il medico ed il paziente, in quanto costruire un rapporto attraverso video o telefono è diverso da quello faccia a faccia, quindi ci vuole anche una formazione da parte del medico per migliorare le relazioni virtuali con i pazienti.

- **Sicurezza informatica:**

Uno dei maggiori rischi dei prossimi anni, in ogni ambito della vita, è proprio quello della sicurezza informatica. Banche centrali come BCE e FED hanno già avvertito che i prossimi rischi sistemici potrebbero essere causati da problemi di Cybersecurity, se non gestiti al meglio. Motivo per cui, un settore come la medicina, che archivia dati ed immagini sensibili dei pazienti, deve prestare la massima attenzione a questo problema. Gli utenti che ricevono telemedicina sono molto probabilmente anziani o residenti in zone remote, e la maggior parte di loro non ha mai ricevuto una formazione sulla sicurezza informatica, pertanto attirano facilmente minacce alla sicurezza relativi ad errori nell'utilizzo del dispositivo, password deboli, phishing ed altro ancora. Dunque, la serie di problemi di sicurezza informatica associati ai servizi di telemedicina richiede l'attuazione di misure di sicurezza adeguate, in quanto il settore è estremamente soggetto ad attacchi informatici. C'è il rischio che la vita di un paziente possa essere influenzata da un attacco informatico, modificando le informazioni normalmente prescritte in una cartella clinica informatica. Saranno dunque necessarie ulteriori ricerche per affrontare le numerose sfide che la sicurezza informatica pone nel paradigma medico.

Ma forse una soluzione c'è...

Riteniamo che, con molta probabilità, il maggior componente di rischio per la telemedicina sia proprio l'ultimo punto esposto, ovvero quello relativo alla sicurezza informatica:

Quanti danni potrebbero fare degli attacchi mirati a rubare, o peggio ancora modificare, dati così sensibili dei pazienti?

Le informazioni mediche sono anche più importanti delle carte di credito, e potrebbero utilizzarle per richiedere somme alle compagnie di assicurazione, o per l'acquisto di farmaci con le identità dei pazienti, ed i consumatori saranno in grado di rilevare questi furti dopo molto tempo che i truffatori avranno utilizzato la loro identità. Ciò potrebbe minare la fiducia nel sistema.

Mentre descrivevamo questo rischio di mercato, ci è subito venuto in mente che ci vorrebbe un sistema decentralizzato, che possa inserire informazioni in dei blocchi totalmente trasparenti, in cui ogni transazione venga tracciata in un registro all'interno di un sistema difficilmente attaccabile.

Questa è un'ottima idea, la chiamerò Blockchain! Come? Esiste già?

Scherzi a parte, la tecnologia blockchain (Sì, proprio quella del Bitcoin, e no, non esiste solo il Bitcoin), ha molti vantaggi ed è utilizzata in moltissimi progetti, anche governativi, in cui non vi si può permettere di correre il rischio che qualche informazione venga diffusa. Questo sistema infatti è praticamente immune alle minacce informatiche per via della sua natura, e ha dei costi dei processi di archiviazione molto più sicuri e convenienti rispetto al tradizionale storage di dati in cloud. La blockchain aiuta a trasmettere i dati solo ad utenti autorizzati, e può essere incorporata per gestire la sicurezza in ogni transazione, non ha un controllo centrale o un amministratore centrale per gestire le informazioni sensibili, ma è appunto totalmente decentralizzata.

Il modo migliore per applicare la telemedicina alla blockchain è quella di affiancarla ai cosiddetti *Smart Contracts*, tramite ecosistemi come *Ethereum*, che possono regolare l'interazione tra i vari partecipanti, eliminando la necessità di un autenticatore o amministratore di terze parti e garantendo un quadro autentico e sicuro. E' importante capire in che modo e perché tutto ciò è considerato più sicuro, senza entrare troppo nei tecnicismi, anche perché molto probabilmente non ne saremmo in grado e potrei dire qualcosa che potrebbe giustamente infastidire qualche esperto in Crittografia.

Tutto si basa sul concetto di *Smart Contract*, letteralmente contratto intelligente, ovvero un contratto con i termini dell'accordo tra acquirente e venditore (nel nostro caso, paziente e medico) scritti direttamente in righe di codice, che controlla e verifica che l'esecuzione delle transazioni sia tracciabile e irreversibile. Consentono dunque di effettuare transazioni e accordi affidabili tra parti diverse senza la necessità di un'autorità centrale. L'approvazione del paziente per pubblicare l'informazione in questione si basa sul cosiddetto *hash* (un codice univoco) del documento memorizzato sullo smart contract originale: Se l'hash originale memorizzato nello smart contract corrisponde a quello inviato dal medico, per esempio, per visualizzare quella determinata cartella clinica, allora lo smart contract approva la richiesta del medico, che potrà visualizzarla in tutta sicurezza. Al contrario, se lo smart contract non riconosce l'hash in questione, la richiesta verrà rimandata al mittente per aggiornare i dettagli corretti e fare nuovamente richiesta.

Ovviamente il processo appena descritto è molto semplificato, in realtà è tutto estremamente più complesso. Invitiamo, qualora dovesse esserci tra i lettori un esperto crittografico, ad intervenire tra i commenti o a scriverci direttamente qualora dovessero esserci inesattezze evidenti nel processo appena esposto. In conclusione, possiamo affermare con certezza che la tecnologia della blockchain potrebbe davvero rivoluzionarie il settore sanitario, ed ancora più specificamente quello della telemedicina. Dunque, oltre a tenere d'occhio l'avanzamento tecnologico della tecnologia oggetto di questo report, è altrettanto doveroso tenersi aggiornati su potenziali applicazioni della blockchain in ambito sanitario.

Azienda Selezionata

Teladoc ([\\$TDOC](#))

Profilo aziendale:

- *Sede:* New York
- *Market Cap:* \$23 Bln
- *Stock Price:* \$150

Teladoc è una società di telemedicina e sanità virtuale con sede a New York. I servizi principali includono la telemedicina, consulti medici, intelligenza artificiale, ed utilizza software di telefonia e videoconferenza. Fondata nel 2002, dagli albori il modello di business consentiva ai pazienti di consultarsi a distanza con medici autorizzati dallo stato, e contava 1 milione di membri già nel 2007. Negli ultimi 6 anni, l'azienda si è evoluta in modo aggressivo, acquistando società e lanciando diversi segmenti di assistenza sanitaria. Nel 2017, infatti, Teladoc ha investito \$440M per l'acquisto di Best Doctors, una società di consulenza medica. La società vanta una rete di esperti di 55,000 esperti e più di 50 milioni di utenti paganti.

Dal punto di vista del debito, l'azienda è ben coperta, ma il cash flow e ricavi non sono ancora positivi, in quanto la tecnologia è ancora agli albori dell'utilizzo di massa. Analizzare questa tipologia di azienda sotto un profilo prettamente finanziario e di bilancio potrebbe lasciare il tempo che trova, poiché è molto più importante un'analisi che metta al centro la tecnologia alla base dell'azienda. In più è molto interessante notare come negli ultimi 4 anni la capitalizzazione di mercato sia passata da \$4 Bln a ben \$23 Bln, con una crescita continua in ricerca e sviluppo ed una grande attenzione nella sicurezza informatica. Anche i ricavi negli ultimi 4 anni non hanno fatto altro che crescere, soprattutto dopo la pandemia COVID-19, che ha portato sempre più strutture ad affidarsi ai servizi di Teladoc, e la tecnologia ha performato molto bene. Durante l'ultimo anno, infatti, il prezzo dell'azione aveva addirittura raggiunto i \$300, dovuto soprattutto alle politiche monetaria utilizzate dalla Fed, salvo poi stabilizzarsi intorno ai \$150.

Conclusioni

Mi sento di affermare con molta certezza che questa tecnologia rappresenterà un ottimo supporto per la sanità mondiale, per migliorare l'accesso alla sanità in modo più equo e più efficace. Sebbene presenti molti limiti, riteniamo che, soprattutto dopo l'attenzione al distanziamento causato dal COVID-19, la tecnologia avrà a disposizione sempre più capitali per ricerca ed applicazioni. La crescita di questo settore dipenderà principalmente dall'adattamento dei pazienti alla tecnologia, e soprattutto dai miglioramenti nelle tecnologie di privacy e condivisione di dati sensibili.

A cura di

Fabrizio Tantillo

Analyst

algocapital@protonmail.ch

Algo Capital

www.algocapitalfinance.com