

Dipartimento
di Impresa e Management

Cattedra di Economia e Gestione delle Imprese

La rivoluzione digitale nel settore
healthcare: un nuovo approccio nell'ambito
della gestione della relazione tra impresa e
paziente

Prof.ssa Maria Isabella Leone

RELATORE

Ludovica Vilaro
Matr. 233151

CANDIDATO

Anno Accademico 2020/2021

*Ai miei nonni,
che mi hanno insegnato la virtù della perseveranza.*

*Ai miei genitori e a mio fratello,
fonte di vita ed esempio d'amore.*

INDICE

| | |
|---|----|
| INTRODUZIONE | 5 |
| CAPITOLO 1 | 8 |
| LA DIGITAL BUSINESS TRANSFORMATION | 8 |
| 1.1 Cosa si intende per Digital Transformation, Digitization e Digitalization..... | 8 |
| 1.1 Il nuovo paradigma di strategia | 10 |
| 1.3 I cinque pilastri della Digital Transformation | 16 |
| 1.3.1 Clienti | 17 |
| 1.3.2 Competizione..... | 19 |
| 1.3.3 Dati | 23 |
| 1.3.4 Innovazione | 25 |
| 1.3.5 Valore | 27 |
| 1.4 Big Bang Disruption: la pinna a squalo..... | 29 |
| CAPITOLO 2 | 34 |
| DIGITAL HEALTH: L'IMPATTO DELLA DIGITALIZZAZIONE NEL SETTORE SANITARIO..... | 34 |
| 2.1 Cosa si intende per Digital Health: definizioni e caratteristiche. | 35 |
| 2.2 Applicazioni delle tecnologie innovative nel settore sanitario | 37 |
| 2.2.1 I Big Data in sanità..... | 37 |
| 2.2.2 Il ruolo dell'Artificial Intelligence (AI) in sanità..... | 40 |
| 2.2.3 Il potenziale del 5G | 43 |
| 2.3 Sfide e regolamentazioni | 44 |
| 2.3.1 Il tema della privacy dei dati personali | 44 |
| 2.3.2 Regolamento Generale sulla Protezione dei Dati: Regolamento UE 2016/679 (GDPR)..... | 46 |
| 2.4 Prospettive e trend futuri: l'e-health nel 2040..... | 49 |
| CAPITOLO 3 | 53 |
| NUOVI PARADIGMI NELL'AMBITO DELLA GESTIONE DELLA RELAZIONE TRA IMPRESE E PAZIENTE..... | 53 |
| 3.1 Il ruolo centrale del paziente e patient empowerment..... | 53 |
| 3.2 Nuovi assetti organizzativi dell'era digitale nel settore healthcare | 57 |
| 3.2.1 Le opportunità offerte dall'open innovation in sanità | 57 |
| 3.2.2 Il valore in healthcare: il modello Value Based Healthcare | 60 |
| 3.2.3 La Value Agenda..... | 64 |
| 3.3 Il panorama italiano: il Servizio Sanitario Nazionale (SSN)..... | 66 |
| 3.3.1 Applicazione della Value Agenda al SSN..... | 69 |
| CAPITOLO 4 | 73 |
| LA PROSPETTIVA DI MEDTRONIC | 73 |
| 4.1 Medtronic: storia di successo e missione aziendale | 74 |

| | |
|---|-----|
| 4.2 La soluzione di Medtronic: “Further, together” | 76 |
| 4.2.1 Il ruolo dei dati e dell’Artificial Intelligence (AI) in Medtronic | 77 |
| 4.2.2 Accesso globale alla sanità secondo Medtronic | 79 |
| 4.3 Il Value Based Healthcare Model in Medtronic: l’ Integrated Health Solutions | 83 |
| 4.3.1 Caso 1: La partnership con l’Imperial College Healthcare NHS Trust, Regno Unito | 84 |
| 4.3.2 Caso 2: La partnership con l’Ospedale Sacco di Milano, Italia. | 85 |
| 4.4. La risposta di Medtronic alla pandemia da Covid-19..... | 88 |
| CONCLUSIONI..... | 91 |
| BIBLIOGRAFIA | 94 |
| SITOGRAFIA | 100 |

INTRODUZIONE

Dall'avvento di *Internet* negli anni Novanta fino ad oggi, la tecnologia si è evoluta in misura tale da stravolgere totalmente la gestione delle organizzazioni in tutti i settori dell'economia, compresi quelli più tradizionali.

Nel settore sanitario, la risposta a tale cambiamento si osserva con l'avvento dell'*eHealth*, inteso come il complesso di informazioni e tecnologie a supporto dei processi sanitari e gestionali delle aziende, ma anche a supporto del paziente nel suo percorso di cura.

Con il presente lavoro, suddiviso in quattro capitoli, si intendono presentare gli elementi chiave della rivoluzione digitale nel settore dell'*healthcare*. A tal fine, si inizia col proporre una definizione di *Digital Business Transformation*, per poi comprendere quali aspetti del settore sanitario tale trasformazione abbia investito e quale, nell'ambito della relazione tra impresa e paziente, sia il modello più idoneo da adottare, per arrivare ad esaminare la prospettiva di un'azienda *leader* nel settore delle tecnologie mediche.

Più nel dettaglio, nel primo capitolo, oltre alle definizioni dei termini maggiormente utilizzati quando si parla di *Digital Business Transformation*, sono ripresi diversi modelli, della letteratura corrente, che forniscono un quadro di riferimento per il nuovo tipo di strategia da adottare. In particolare, secondo David L. Rogers, sono rilevanti i cambiamenti nei cinque pilastri fondamentali del progetto di trasformazione, ovvero i clienti, la competizione, i dati, l'innovazione e il valore. Una volta esaminati i cambiamenti che si osservano nel passaggio dall'era analogica all'era digitale, il capitolo si conclude con la descrizione delle fasi del *Big Bang Disruption*, quale modello che spiega il fenomeno e le caratteristiche delle innovazioni *disruptive* del mondo digitale.

Nel secondo capitolo, poi, l'attenzione si focalizza sull'impatto della trasformazione digitale nel settore sanitario. Così come per tutti gli ambiti economici, anche la sanità assiste ad un cambiamento digitale e, a tal proposito, si usa il termine *eHealth* o *Digital Health*. In particolare, il maggior utilizzo dei dati, l'*artificial intelligence* (AI) e il 5G, forniscono numerosi vantaggi nell'erogazione dell'assistenza e delle cure. I dati, seppur oggetto di numerosi dibattiti a causa del problema relativo alla *privacy*, sono la risorsa con maggior potenziale in quanto in grado di migliorare i risultati clinici ed ottimizzare il monitoraggio dei pazienti. Grazie all'*AI Health Care Industry Framework*, sono presentati i percorsi che le organizzazioni possono decidere di implementare circa

l'adozione dell'AI. Da ultimo, il 5G (o quinta generazione di reti mobili) mostra grandi opportunità per il futuro della sanità, anche e soprattutto a seguito delle sfide poste in essere dalla pandemia da Covid-19. Il tema della *privacy*, quale principale ostacolo alla trasformazione digitale, il Regolamento Generale sulla Protezione dei Dati, nonché alcuni spunti sulle prospettive e i *trend* che la sanità digitale potrebbe osservare nel futuro, sono aspetti interessanti trattati alla fine del capitolo.

Proseguendo con il lavoro, si approfondisce nello specifico l'argomento e, in particolare, si cerca di fornire una risposta alla domanda di ricerca da me proposta: “*Come le aziende del sistema salute dovrebbero rielaborare il proprio modello di business, a fronte della rivoluzione digitale e quali le opportunità e sfide in un’ottica di creazione di valore per il cliente?*”

Alla luce di ciò, il *focus* del terzo capitolo è incentrato sul presentare un modello di *business* in cui ciò che conta è la creazione del valore attorno al cliente, in un’ottica di riduzione dei costi e di miglioramento dei risultati raggiunti. In effetti, il consumatore-cliente, grazie alle nuove tecnologie ed al nuovo approccio di valore, assume sempre più *empowerment*. In tal modo, il confine tra il paziente e il professionista diviene sempre più sfumato: la relazione tra le parti è di tipo *patient-centred*.

In accordo con tale modello, che prende il nome di *Value Based Healthcare Model (VBHC)*, l'economista Michael Porter propone la *Value Agenda*, ovvero sei raccomandazioni al fine di intraprendere un percorso verso un’assistenza sanitaria che ponga l’attenzione sul risultato di valore finale per il cliente. Il capitolo si conclude su un’analisi del grado di sviluppo di tale percorso nel nostro Paese, con l’applicazione della *Value Agenda* al Servizio Sanitario Nazionale (SSN).

A supporto di quanto sostenuto, la presente Tesi si conclude con lo studio di Medtronic, un’azienda che assume un ruolo di primaria importanza nello scenario mondiale nell’ambito *medical technology*. Ritengo che considerare un’azienda di grande portata sia utile per comprendere le opportunità, nonché gli ostacoli, riconducibili alle nuove tecnologie nel settore *healthcare*. In particolare, la prospettiva di Medtronic, si basa su due aspetti fondamentali, esplicativi dei grandi vantaggi ottenibili in tal contesto: l’utilizzo dei dati e dell’*artificial intelligence*, nonché il suo ruolo nel fornire un accesso globale alla salute, il tutto grazie alle proprie soluzioni di successo.

Al fine di evidenziare i risultati che si possono effettivamente riscontare grazie all'adozione del *VBHC Model*, sono descritte due importanti *partnership* con due differenti organizzazioni ospedaliere.

Infine, il capitolo si concluderà con un breve cenno su un aspetto non trascurabile: la risposta di Medtronic alla pandemia da Covid-19. Ancor più di prima, tale sfida, del tutto inaspettata e travolgente, ha fatto sì che il settore della sanità abbia spinto sempre più l'acceleratore verso percorsi di trasformazione digitale.

CAPITOLO 1

LA DIGITAL BUSINESS TRANSFORMATION

1.1 Cosa si intende per *Digital Transformation, Digitization e Digitalization.*

Oggi il mondo intero è influenzato dalla rivoluzione digitale: è un fenomeno del ventunesimo secolo che ha stravolto tutti i contesti industriali tradizionali, raggiungendo così ogni livello della società.

L'evoluzione delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (ICT) ha assunto sempre più importanza nello sviluppo economico mondiale e in particolare l'avvento e la diffusione di *internet*, negli anni Novanta, è stato il motore principale di tale progresso.

Il termine ICT è stato coniato negli anni Novanta *dall'Harvard Business Review* per riuscire a distinguere le macchine create per eseguire limitate funzioni standardizzate da quelle attraverso le quali era possibile, con un'accurata programmazione, effettuare illimitate funzioni (Leavitt e Whisler, 1958).

Quando nelle organizzazioni sono approdate le prime tecnologie si è assistito ad una svolta nella gestione delle informazioni in ambito aziendale. Se in precedenza l'elaborazione, la comunicazione e la gestione dei dati e delle informazioni avveniva manualmente e il processo risultava logisticamente difficile e lento, con la cosiddetta "nuova era" la gestione delle stesse avviene in maniera rapida, efficiente ed efficace.

Prima di procedere con l'analisi è necessario chiarire la differenza tra *Digital Transformation, Digitization e Digitalization*, termini spesso usati indistintamente in letteratura.

La *Digital Transformation* (DT) è definita, da uno studio condotto da *MIT Center for Digital Business* in collaborazione con *Capgemini Consulting* nel 2011¹, come: "*l'uso della tecnologia per migliorare radicalmente le prestazioni o la portata di un'organizzazione*".

¹ Westerman G., Calme Jane C., Bonnet D., Ferraris P., McAfee A., 2011, "*Digital Transformation: a roadmap for billion-dollar organizations*", pag.5 *MIT Center for Digital Business and Capgemini Consulting Paris*.

È evidente come la rivoluzione digitale non riguarda in via esclusiva la tecnologia, ma anzi si tratta di un nuovo modo di pensare, di comunicare e interagire con i clienti, fornitori, partner e tutte le parti interessate dell'organizzazione.

In effetti, anche uno studio di *McKinsey*² sottolinea come il termine “*digital*” sia da intendere, non come un semplice e innovativo processo, piuttosto come una modalità con cui le aziende gestiscono la propria attività (Dorner e Edelman, 2015).

Creare valore, ottimizzare i processi per una migliore esperienza dei consumatori, costruire capacità che supportano l'intera azienda sono solo alcuni degli obiettivi che le organizzazioni devono perseguire e combinare. Il tutto deve avvenire in modo integrato con le tecnologie digitali, come *Cloud Computing*, *Artificial Intelligence*, *IoT (Internet of Things)* e *Big Data*.

Per quanto concerne gli altri due termini, “*digitization*” e “*digitalization*”, nel corso degli anni è emersa una certa confusione circa il loro uso. Si tratta di due concetti che, seppur apparentemente molto simili tra loro, hanno un significato ben preciso e definiscono un ambito particolare della più generica digitalizzazione.

J. Scott Brennen e Daniel Kreiss (2014) sostengono che: “*Digitization e Digitalization sono due termini concettuali strettamente associati e spesso usati in modo intercambiabile in un'ampia gamma di letterature. C'è un valore analitico nel fare esplicitamente una chiara distinzione tra questi due termini.*”

La *Digitization* fa riferimento al processo di conversione o rappresentazione tecnica degli artefatti analogici in artefatti digitali (in bit e byte).

Diverso è il concetto di *Digitalization*, usato per la prima volta nel 1971 da Robert Wachal nel *North American Review* e inteso come l'implementazione di tali informazioni digitali e di dati all'interno dell'organizzazione, per migliorare, abilitare e trasformare le funzioni aziendali, diventare più agili e sbloccare nuovi valori per i clienti.

Nel primo caso si parla di dematerializzazione delle informazioni, separate dai supporti fisici, come le cartelle cliniche digitali o la carta d'identità elettronica; mentre nella seconda accezione si fa perlopiù riferimento ai fenomeni derivanti dall'adozione di queste tecnologie, dal contesto individuale fino a quello organizzativo.

² *McKinsey & Company* è la multinazionale di consulenza strategica *leader* al mondo per quota di mercato. (Wikipedia,2021).

In tale ottica, la *Digital Business Transformation* può essere interpretata come, Krassimira Schwertner (2017): “*l’applicazione di tecnologie per costruire nuovi modelli di business, processi, software e sistemi che si traducono in entrate più redditizie, maggiore vantaggio competitivo, e maggiore efficienza*”.

Come verrà evidenziato nel prossimo paragrafo, per reinventare uno o più aspetti di un’organizzazione, prima ancora di infrastrutture IT all’avanguardia, è fondamentale avere una chiara strategia digitale, sostenuta da *leader* che promuovono una cultura aperta e rivolta al cambiamento.

1.1 Il nuovo paradigma di strategia

Come anticipato, la trasformazione digitale non riguarda unicamente il maggior utilizzo possibile di tecnologie digitali, ma è fondamentale tenere in considerazione le molteplici variabili in gioco.

Errore comune delle organizzazioni che si trovano a competere e lottare in un contesto nuovo, come il mondo digitale, è quello di credere che, per essere al passo con i tempi, sia sufficiente aggiornare costantemente le tecnologie utilizzate nei propri processi aziendali.

Lo studio, condotto da Matt (2015), sottolinea come occorre formulare una strategia di trasformazione digitale chiara ed univoca da coordinare con l’intero sistema.

È quindi fondamentale una stretta corrispondenza tra strategie di trasformazione digitale, le strategie IT e tutte le altre strategie organizzative e funzionali (Fig.1).

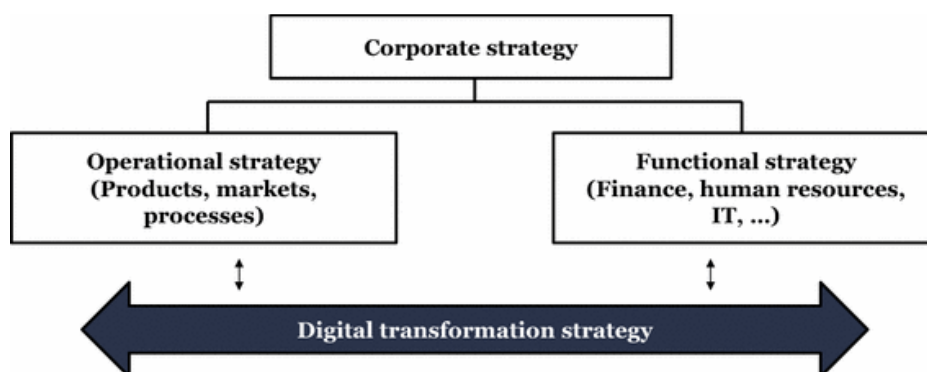


Fig.1: Relazione tra strategia di trasformazione digitale e altre strategie aziendali. Fonte: Matt, 2015, “*Digital Transformation Strategies*”.

In ogni settore dell'economia e indipendentemente dall'azienda, le strategie di trasformazione digitali presentano alcuni elementi comuni, riassunti così di seguito (Matt, 2015):

- l'uso delle tecnologie
- cambiamenti nella creazione di valore
- cambiamenti strutturali
- aspetti finanziari

Il primo aspetto riguarda l'atteggiamento dell'organizzazione nei confronti delle nuove tecnologie e la capacità di sfruttamento delle stesse.

È una dimensione che attiene, quindi, al ruolo strategico della funzione IT nel contesto aziendale e al suo impatto nel guidare il business. Il ruolo è limitato all'adozione delle infrastrutture innovative, e in particolare riguarda la scelta di adottare standard già presenti, e in tal senso la tecnologia come un mezzo con cui svolgere le proprie *operations*³, oppure di imporre un proprio standard tecnologico⁴ in grado di ottenere un vantaggio competitivo (Matt, 2015).

L'uso delle tecnologie spesso implica cambiamenti nella catena del valore delle imprese: è qui che si osserva il passaggio da un modello analogico tradizionale ad uno sempre più digitale.

L'incontro tra business e tecnologia fa sì che la competenza tecnologica sia una componente fondamentale del pensiero strategico. Questo permette, anche alle aziende nate prima dell'avvento di *internet*, di poter trasformarsi e adattarsi al nuovo ambiente in cui operano.

In effetti, le aziende pre-digitali non sono destinate all'estinzione, ma, al contrario, il sondaggio condotto da *MIT Sloan Management Review* in collaborazione con *Deloitte*⁵ sottolinea come le aziende mature abbiano una probabilità quattro volte maggiore di fornire ai propri dipendenti le competenze necessarie, rispetto alle aziende nelle prime

³ Per *operations* ci si riferisce a tutte quelle funzioni di una impresa coinvolte nella messa a disposizione per il cliente di un determinato prodotto o servizio (Wikipedia,2021).

⁴Lo standard tecnologico si configura come una soluzione architettonica che stabilisce un punto di riferimento inequivocabile in una classe di prodotto o di processo (Schilling, Izzo, 2013, "Gestione dell'innovazione").

⁵ Kane C. et. al.,2015, "*Strategies, not Technology, Drives Digital Transformation*", *MIT Sloan Management Review and Deloitte*.

fasi della loro maturità digitale, che presentano spesso difficoltà nel concettualizzare il modo in cui le tecnologie digitali possono generare un impatto positivo nel business.

Dal rapporto⁶ (Fig.2) presentato da *MIT e Deloitte*, che prende in considerazione oltre 4800 dirigenti e *manager*, si nota una netta differenza tra le organizzazioni più e meno mature dal punto di vista digitale.

Solo il 15% degli intervistati delle aziende nelle prime fasi di maturità digitale afferma che le loro organizzazioni hanno una strategia digitale chiara e coerente. Tra i più maturi digitalmente, la percentuale balza all'81%. Le prime hanno un focus decisamente operativo e in questo modo cadono nella trappola di concentrarsi sulla tecnologia piuttosto che sulla strategia. Le aziende mature, invece, utilizzano le tecnologie digitali più chiaramente per raggiungere obiettivi strategici.

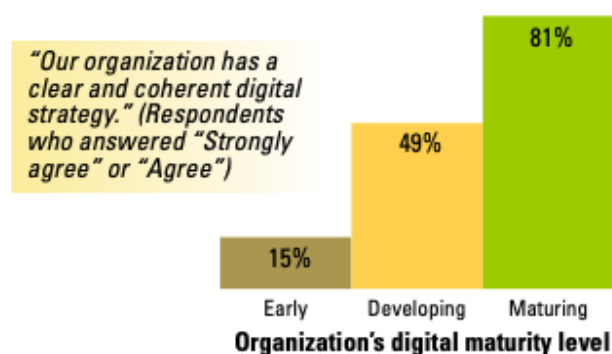


Fig.2: Un'organizzazione in fase di maturazione digitale segue una strategia digitale chiara e coerente e la comunica in modo efficace ai dipendenti. Fonte: "*Strategy, not Technology, Drives Digital Transformation*", *MIT Sloan and Deloitte*, 2015.

Il report aggiornato (Fig.3), condotto nell'autunno del 2018 da *MIT Sloan e Deloitte*⁷, conferma quest'andamento: l'81% degli intervistati delle aziende mature cita l'innovazione come punto di forza dell'organizzazione, contro il 10% delle aziende in fase iniziale. Le organizzazioni digitalizzate investono maggiormente nell'innovazione e guidano verso il miglioramento digitale, in un modo che le aziende meno mature non fanno.

⁶ Il sondaggio di *MIT Sloan Management Review e Deloitte*, è stato condotto nell'autunno del 2014 su oltre 4800 tra dirigenti, *manager* e *leader* aziendali di circa 129 paesi e 27 industrie e organizzazioni di varie dimensioni.

⁷Kane C. et.al., 2019, "*Accelerating Digital Innovation Inside and Out*", *MIT Sloan Management Review and Deloitte*.

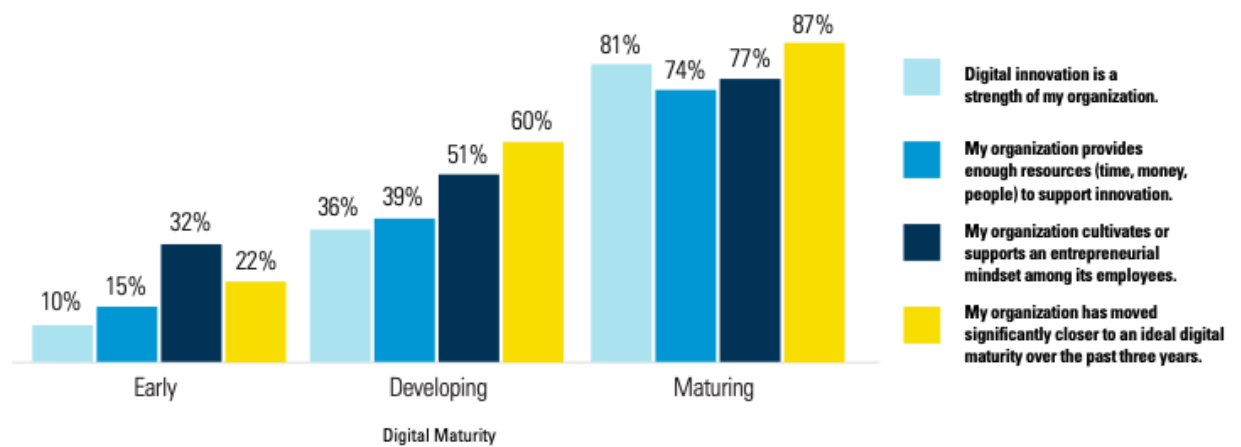


Fig.3: Le aziende in fase di maturazione digitale hanno più successo nel guidare l'innovazione rispetto alle loro controparti meno mature. Fonte: *Accelerating Digital Innovation Inside and Out*, 2019.⁸

È possibile costruire una strategia per la trasformazione digitale attraverso tre approcci, riscontrabili nelle parole di Berman (2012): *“Per avere successo le aziende leader del settore si concentrano su due attività complementari: rimodellare le proposte di valore dei clienti e trasformare le loro operazioni utilizzando tecnologie digitali per una maggiore interazione e collaborazione”*.

Il sentiero verso la trasformazione cambia da industria a industria, in base ai propri obiettivi strategici, al contesto industriale in cui operano, alla pressione competitiva e alle aspettative dei consumatori.

Tuttavia, tutte presentano una pressione a cambiare e hanno bisogno di un piano coerente per farlo.

La sfida è integrare gli elementi digitali con quelli fisici, in modo da trasformare con successo il modello di business.

Berman (2012) ritiene che il percorso strategico verso la trasformazione sia riassunto in tre concetti chiave:

- I. Rimodellare la proposta di valore dei clienti. (*il “what”*)
- II. Trasformare il modello operativo. (*l’“how”*)

⁸ Il sondaggio di *MIT Sloan Management Reviews* e *Deloitte* è stato condotto nell'autunno del 2018 su oltre 4800 dirigenti aziendali, *manager* e analisti di organizzazioni di circa 125 paesi e 28 industrie.

III. Combinare entrambi gli approcci in modo simultaneo.

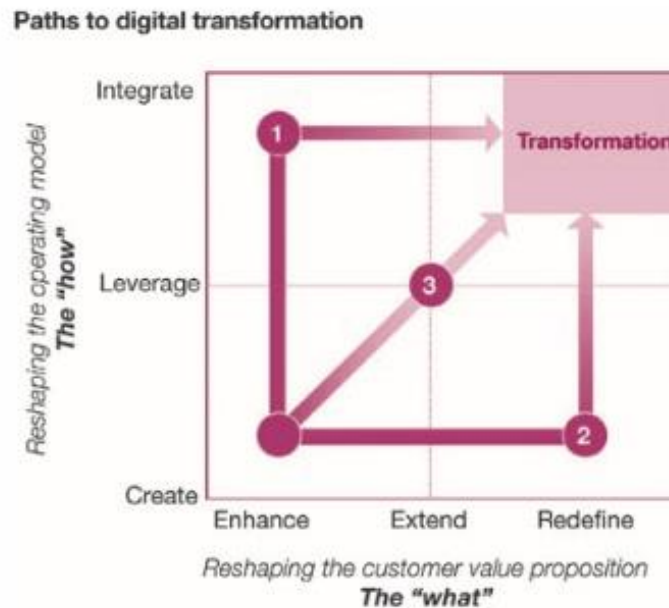


Fig. 4: Paths to digital transformation. Fonte: Berman, 2012, "Digital transformation: opportunities to create new business models"..

Il modello (Fig.4) riportato presenta sugli assi i primi due punti chiave: il "what" e l'"how".

Valorizzare prodotti e servizi, ampliare l'offerta o ridefinire gli elementi per una proposta di valore nuova, sono le strade che le organizzazioni possono scegliere di intraprendere. Il modo con cui il modello operativo è trasformato conduce a tre modalità alternative: creare, sfruttare e integrare.

L'approccio strategico delle organizzazioni verso la trasformazione segue, tipicamente, uno dei tre percorsi mostrati in Figura 4.

Il primo sentiero (*Path 1*) è tipico dei settori in cui il prodotto è sostanzialmente fisico e le informazioni a disposizione dei consumatori sono scarse. Queste organizzazioni, come l'industria di estrazione mineraria, concentreranno gli sforzi iniziali sul creare e integrare le operazioni digitali e solo successivamente sulla proposta di valore dei clienti.

Invece, il secondo percorso (*Path 2*) è tipico delle attività in cui nuovi servizi *revenue-based* possono essere offerti tramite dispositivi mobili e piattaforme *online*, come avviene con i servizi finanziari. In tal caso il focus è prima di tutto rivolto a migliorare, ampliare o rimodellare la proposta di valore del cliente con contenuti digitali, il che fornisce

vantaggi immediati, e solo successivamente sposta l'attenzione all'integrazione delle operazioni digitali.

Infine, la maggior parte delle aziende o interi settori, per avere successo nella trasformazione digitale, devono simultaneamente ridefinire le proposte di valore per i clienti e trasformare i modelli operativi (*Path 3*): le aziende che riescono in questo avranno maggiori possibilità di diventare *leader* del settore.

Non esiste un percorso che assicuri il successo rispetto ad un altro. È possibile che trasformare prima le operazioni, ad esempio, crei un buon allineamento con i clienti ma che questo venga ostacolato da un concorrente che interagisce con i consumatori in un modo nuovo, il che riduce le opportunità di successo per le prime.

I fattori da comprendere e valutare nella scelta del miglior percorso da intraprendere sono quindi molteplici: il livello di digitalizzazione che i prodotti e servizi hanno nel proprio settore in quel determinato momento, le aspettative dei clienti, le mosse strategiche degli attori del settore e il grado di integrazione tra nuovo e vecchio.

Dopo aver analizzato i cambiamenti nella creazione di valore, proseguendo con gli elementi comuni della strategia di trasformazione digitale, vi sono i cambiamenti strutturali. Tali scostamenti si riferiscono a variazioni dell'assetto organizzativo di un'impresa e all'assegnazione di responsabilità adeguate e chiare, nonché a variazioni nella routine aziendale.

Il fattore umano gioca un ruolo fondamentale in tale contesto: una *leadership* forte permette di cogliere il valore della trasformazione digitale ed è il presupposto per implementare una cultura aziendale coerente.

Il ruolo del CEO, in quanto capo dell'azienda, è essenziale lungo l'intero processo di trasformazione poiché le strategie interessano l'intera azienda. Egli ha la responsabilità di definire una cultura che ruota intorno al cambiamento, che accetta il fallimento senza però abbandonare la *mission* aziendale.

Tuttavia la spinta del CEO non basta, bensì è richiesto un approccio olistico in cui è indispensabile costruire un team di *manager* forte dedicato alla trasformazione.

Oltre al ruolo del *Chief Information Officer* (CIO) che gestisce i processi attraverso lo sfruttamento della tecnologia, vi è il ruolo emergente del *Chief Digital Officer* (CDO).

Il CDO aiuta ad affrontare la trasformazione digitale utilizzando le tecnologie per reinventare il *core business* e portare l'organizzazione ad un livello superiore di efficienza, rapidità di risposta alle esigenze del mercato ed esperienza degli utenti.

In ogni caso, le prime tre dimensioni (uso delle tecnologie, cambiamenti nella creazione di valore e cambiamenti strutturali) possono essere considerate solo se si comprende l'importanza dell'aspetto finanziario. Per adottare effettivamente la strategia di trasformazione digitali, sono necessarie risorse finanziarie sufficienti. Gli aspetti finanziari sono un motore di trasformazione, ma anche una forza limite.

Se un'impresa non può permettersi di reperire nuove risorse dall'esterno, il successo della strategia dipenderà dalla capacità di traslare le risorse proprie dall'attuale *core business* in favore della trasformazione digitale.

Per concludere, per garantire il successo di una strategia di trasformazione digitale, è essenziale allineare strettamente le quattro dimensioni in un unico *Digital Transformation Framework* (Fig.5).

Integrare le dimensioni consentirà alle aziende di valutare le loro attuali capacità, superare le barriere, migliorare la *leadership* e adottare infine una strategia digitale ottimale.

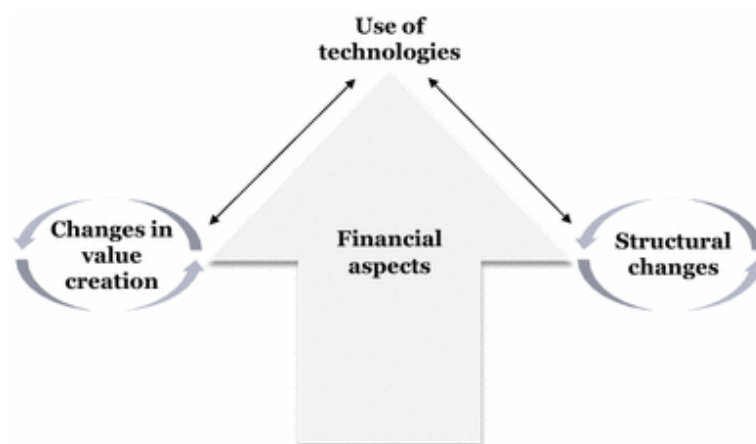


Fig.5: *Digital transformation framework: balancing four transformational dimensions*. Fonte: Matt, 2015, "Digital Transformation Strategies".

1.3 I cinque pilastri della *Digital Transformation*

Come visto nel precedente paragrafo la presenza del digitale sta cambiando le componenti chiave della strategia aziendale: si può parlare di un viaggio di trasformazione digitale

basato su un approccio continuo e graduale che coinvolge una varietà di parti e attori interessati.

Più nel dettaglio, uno dei maggior esperti a livello mondiale nel campo della trasformazione digitale, è David L. Rogers il quale, nel suo libro “*The Digital Transformation Playbook*” (2016), afferma che vi sono cinque componenti chiave che descrivono insieme l’ambito di attuazione di un progetto di trasformazione (Fig.6):

- Clienti
- Competizione
- Dati
- Innovazione
- Valore



Fig.6: *Five Domains of Digital Transformation*. Fonte: Rogers, 2016, “*The Digital Transformation Playbook, Rogers*”.

1.3.1 Clienti

Le innovazioni tecnologiche e di business, abilitate dalla *digital transformation*, hanno cambiato il modo in cui le persone interagiscono e il modo in cui le aziende creano valore per i propri clienti.

Tradizionalmente, i clienti erano visti come attori aggregati e l’attenzione era volta al raggiungimento di economie di scala attraverso la produzione di massa e, allo stesso tempo, la comunicazione di massa era utilizzata per raggiungere il maggior numero possibile di clienti.

Nell'era digitale, invece, le logiche tradizionali di business vengono meno: i clienti sono connessi e interagiscono tra loro, non più come mercati di massa bensì come reti dinamiche.

Per cui, il rapporto tra imprese e consumatori si è evoluta passando da essere una relazione a senso unico a una bidirezionale: i clienti stanno diventando sempre più esigenti, le loro aspettative sono in continuo cambiamento e le aziende riconoscono nei consumatori una delle principali spinte al cambiamento.

Ciò che differenzia un'azienda che pone al centro il cliente da quella che si rivolge esclusivamente al cliente come obiettivo finale del processo, risiede nel coinvolgimento diretto e nell'interazione in tutte le aree in cui viene creato valore: non solo nelle fasi di *marketing*, vendita e assistenza post-vendita, ma anche nelle fasi di progettazione del prodotto e di gestione della catena di fornitura.

I clienti, infatti, non sono più soggetti passivi ma attraverso le comunità *online*, i *social network* e le recensioni *online* diventano protagonisti attivi capaci di costruire e controllare le dinamiche aziendali in cui sono coinvolti. Il destinatario finale del valore creato, con questo approccio, è di fatto posto al centro dello sviluppo, se non addirittura partecipe dello stesso.

Nella Tabella 1 vengono riassunti i fattori chiave di cambiamento nella relazione con i clienti, dall'era analogica all'era digitale.

| Da | A |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Consumatori come mercato di massa • Comunicazioni come trasmissione ai consumatori • L'impresa è l'influenzatore principale • Flussi di valore a senso unico • Economie di scala dell'impresa | <ul style="list-style-type: none"> • Consumatori come network dinamico • Comunicazioni a doppio senso • I consumatori sono gli influenzatori principali • Flussi di valori reciproci • Economie di scala del consumatore |

Tabella 1: Cambiamento nella relazione con i clienti: dall'era analogica all'era digitale. Fonte: Rogers, 2016, "*The Digital Transformation Playbook*".

Ogni azienda, che vuole sopravvivere nel mondo digitale, deve coinvolgere, responsabilizzare e co-creare con i clienti, sfruttando il modo in cui si influenzano a vicenda attraverso reti.

Il caso *Waze* al riguardo è emblematico: azienda acquisita nel 2013 da parte di *Google*, è un'applicazione mobile di navigazione stradale basata sul concetto di *crowdsourcing* in quanto gli utilizzatori forniscono l'input per il suo sistema di mappatura e per il calcolo dell'orario di arrivo a destinazione, grazie ai dati raccolti sui temi di guida degli utenti.

1.3.2 Competizione

Il secondo dominio della trasformazione digitale è, per Rogers (2016), la competizione: le tecnologie digitali hanno trasformato il modo in cui le imprese devono pensare alla competizione.

| Da | A |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Competizione all'interno di un settore specifico • Chiara distinzione tra alleati e rivali • Competizione come gioco a somma-zero • Risorse chiave sono all'interno dell'impresa • Prodotti con caratteristiche uniche e benefici • Pochi concorrenti dominanti per categoria | <ul style="list-style-type: none"> • Competizione in diversi settori • Distinzione sfumata tra alleati e rivali • Concorrenti cooperano in settori chiave • Risorse chiave risiedono in network esterni • Piattaforme con partner che scambiano valore • Il vincitore prende tutto grazie agli effetti del network |

Tabella 2: Cambiamenti nella competizione: dall'era analogica all'era digitale. Fonte: Rogers, 2016, *"The Digital Transformation Playbook, Rogers"*.

In passato, la concorrenza si osservava tra imprese concorrenti simili, appartenenti allo stesso settore, definito da confini chiari e stabili. Oggi, nell'era digitale, i confini tra i settori sono sfumati, e con essi anche la distinzione tra soggetti concorrenti e partner.

Se prima le aziende creavano valore all'interno della propria organizzazione e in collaborazione con i propri fornitori, ora si compete anche con aziende che non rientrano nella categoria di concorrenti diretti, ma che rappresentano una minaccia grazie alle proprie offerte digitali.

L'attenzione è spostata verso la cooperazione, vale a dire che le aziende che competono direttamente in determinate aree, potrebbero trovare utile agire come partner in altre. Le risorse competitive potrebbero non risiedere più all'interno dell'organizzazione, piuttosto in reti di partner grazie alle quali le relazioni commerciali sono più flessibili.

A conferma di ciò, nel report di *MIT Sloan Management Review e Deloitte* (2019)⁹ si evince come l'innovazione delle imprese digitali è in gran parte guidata da collaborazioni stabilite esternamente attraverso ecosistemi digitali e internamente attraverso team interfunzionali. Queste fonti interne ed esterne di innovazione aumentano le capacità delle imprese, rendendole più agili e in grado di rispondere rapidamente ai cambiamenti di un ambiente competitivo come quello digitale.

L'ecosistema, termine utilizzato per la prima volta nell'ecologia, indicava, in origine, una comunità di componenti biologici, chimici e fisici che funzionano come un'unità. Nel contesto aziendale, per ecosistema si intende un gruppo di aziende che cooperano per raggiungere obiettivi condivisi, tramite vincoli legali e non.

L'80% degli intervistati di aziende che stanno maturando digitalmente, afferma che la propria organizzazione coltiva l'innovazione tramite le partnership, mentre tale numero scende al 33% per le organizzazioni in fase iniziale (Fig.7).¹⁰

Questo gap esiste, non perché le aziende meno mature non riconoscono l'importanza dei partenariati, piuttosto perché sono meno disposte a impegnare tempo e risorse.

⁹ Kane C. et. al., 2019, "Accelerating Digital Innovation Inside and Out", *MIT Sloan Management Review e Deloitte Insights*.

¹⁰ Lo studio, frutto della collaborazione fra la *MIT Sloan Management Review e Deloitte*, si basa su un sondaggio globale che ha coinvolto oltre 4800 *manager*, dirigenti e analisti e 14 interviste con *leader* del settore.

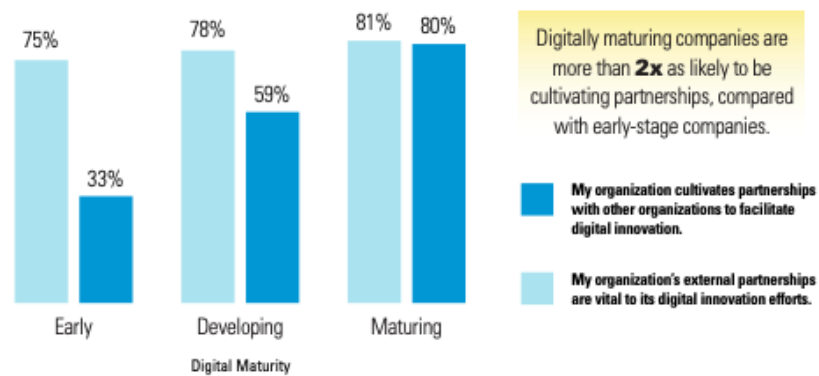


Fig.7: Partnerships and Digital Maturity. Fonte: Kane, 2019, “Accelerating Digital Innovation Inside and Out, Deloitte”.

Internamente, le aziende, che stanno maturando digitalmente, dispongono di team interfunzionali.

Un team interfunzionale si crea con persone appartenenti a più reparti, i quali, piuttosto che rispondere al responsabile di linea assegnato, rispondono a *project manager* o ad un dirigente aziendale per l’innovazione. I vantaggi sono riscontrabili in un miglior accesso alle risorse, nonché nella disponibilità di un set di abilità ampio derivante da prospettive diverse. Tuttavia, operare in team pone sfide gestionali quali problemi di allineamento e una cultura non adatta.

Il sondaggio proposto, inoltre, mostra che il 48% degli intervistati utilizza nella propria organizzazione un team interfunzionale per supportare il proprio business digitale (Fig.8), l’83% delle aziende mature afferma di utilizzare team interfunzionali, contro il 55% per le fasi iniziali.

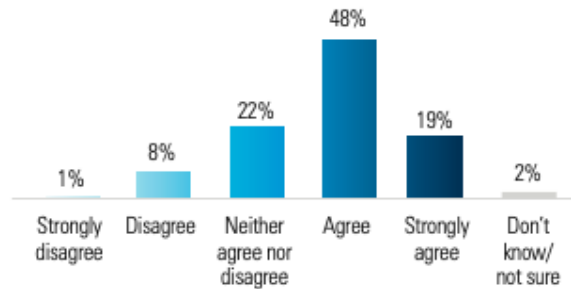


Fig.8: Team interfunzionali. Fonte: Kane, 2019, “Accelerating Digital Innovation Inside and Out, Deloitte”.

Inoltre, Rogers (2016) sostiene che, per far fronte alla competizione nell’era digitale, le aziende devono adottare un approccio verso la creazione di *platforms*, descritte da Hagi e Wright (2015): “Una piattaforma è un’attività che crea valore facilitando le interazioni dirette tra due o più tipi distinti di clienti”.

Da questa precisa descrizione, è importante sottolineare che, affinché si possa parlare di piattaforme, il modello deve presentare tipi distinti di clienti, ovvero deve servire due o più tipologie di clienti¹¹: le piattaforme riuniscono parti diverse con ruoli diversi e che contribuiscono a diversi tipi di valore. Inoltre, le interazioni dirette sono facilmente individuabili, ad esempio, in piattaforme come *Airbnb* in cui le due parti sono libere di negoziare e decidere come presentare i servizi; e, in linea con l’indipendenza dell’interazione, le piattaforme riescono a facilitare il raggiungimento di questo obiettivo. Quando si parla di piattaforme a più parti vi è il bisogno della presenza di un intermediario per poter collegare le parti della piattaforma in modo più efficiente. Questo perché, l’intermediario, permette di minimizzare i costi totali, ad esempio evitando duplicazioni o riducendo i costi di transazione. Inoltre, può rendere possibili alcuni scambi, che altrimenti non accadrebbero, e può creare valore per entrambe le parti (Hagi e Wright, 2015).

Concretamente, creare piattaforme significa mettere a disposizione il proprio prodotto ad altre aziende, come *Nike* con i dispositivi di fitness indossabile e *Apple* con l’*iPhone*; significa creare nuove *partnership* per sfruttare la distribuzione, come il giornale *New York Times* ha fatto con *Facebook*.

¹¹ Seguendo questo approccio, reti di comunicazione “pure” come *Skype* non rappresentano una piattaforma in quanto, seppur collegando tra loro i clienti, essi sono tutti dello stesso tipo.

1.3.3 Dati

Migliorare la relazione con il cliente significa potenziare le capacità di ascolto, accumulando dati per poi operare le più attente selezioni in funzione del cliente, avvalendosi di piattaforme e servizi IT di ultima generazione.

Il terzo dominio della trasformazione digitale sono proprio i dati e il modo in cui le aziende gestiscono e utilizzano le informazioni.

Prima della diffusione delle tecnologie digitali, acquisire i dati era molto costoso e difficilmente venivano raccolti in maniera efficiente, perlopiù erano il risultato di sondaggi effettuati sui clienti; oggi, al contrario, ci troviamo di fronte a una grande mole di dati.

La grande quantità di informazioni a disposizione deriva da un diverso modo di raccolta delle stesse: se prima erano frutto di una pianificazione sistematica, attraverso ad esempio le indagini di mercato, ai giorni nostri, invece, vengono generati da ogni tipo di conversazione, interazione o processo.

Vi sono i sistemi di *Internet of Things*, *Cloud Computing* a supporto della raccolta dei dati e dello scambio informativo tra dispositivi; i *Big Data e Analytics* a supporto della strutturazione e gestione dei dati raccolti e archiviati e l'*Artificial Intelligence* a supporto dell'elaborazione dell'informazione.

Protagonisti assoluti degli ultimi anni, che meritano particolare attenzione, sono i *Big Data*.

Per *Big Data* si intende l'insieme di modelli e tecnologie finalizzati alla gestione di grandi quantità di dati al fine di rispondere a esigenze di:

- velocità di elaborazione, in tempo reale o quasi.
- varietà della tipologia di dati, sia interni che esterni all'azienda.
- volume di dati da elaborare: si riferisce alla quantità di dati generati, accumulati ed utilizzati.

(*Accenture Looking Forward*, 2014).

Imperativo per le aziende è riuscire a trasformare i dati in un *asset* strategico. Quest'ultimi sono una solida risorsa per collaborazioni efficaci con partner e permettono di produrre nuove intuizioni di mercato, nonchè aiutano le aziende a personalizzare le comunicazioni con i clienti.

Tuttavia, l'incremento nella raccolta e gestione di dati, non è priva di rischi. Uno dei maggiori limiti della profilazione e diffusione di informazioni è legato alla sicurezza e alla *privacy* dei dati.

Il problema nasce per la natura stessa dei dati raccolti, in quanto immortali (i dati non svaniscono), spesso inesatti (dati definiti “cattivi”), invisibili (gli individui spesso sono inconsapevoli di come vengono tracciati) e identificabili (i proprietari dei dati vengono individuati facilmente).

Nella Tabella 3 sono riassunti i cambiamenti nella raccolta, gestione e utilizzo dei dati dall'era analogica all'era digitale:

| Da | A |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Dati costosi per essere generati all'interno dell'impresa • Sfida dei dati è il mantenimento e la gestione • Imprese utilizzano solo dati strutturati • I dati sono uno strumento per ottimizzare il processo | <ul style="list-style-type: none"> • Dati sono generati dovunque in ogni momento • Sfida dei dati è trasformarli in informazioni di valori • Dati non strutturati sono sempre più utilizzabili e di valore • I dati sono una risorsa intangibile fondamentale per creare valore |

Tabella 3: Dall'era analogica all'era digitale: raccolta, gestione e utilizzo dei dati. Fonte: Rogers, 2016, “*The Digital Transformation Playbook*”.

I dati forniti dall'Osservatorio *Big Data & Business Analytics* 2020 della *School Management* del Politecnico di Milano, forniscono un quadro del mercato relativo a prodotti e servizi di *Big data e Business Analytics*, in Italia pari a circa 1,815 miliardi di euro.

Dalla Fig.9 si osserva che è stata registrata una variazione del +6% della crescita del mercato *analytics* rispetto all'anno precedente, dopo l'aumento a due cifre nel 2018 con il +23% e +26% nel 2019.

Il mercato Analytics 2020

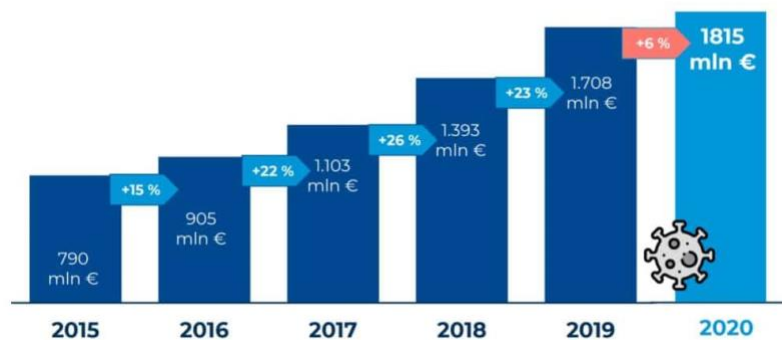


Fig.9: Il mercato *Analytics* 2020. Fonte: Osservatorio *Big Data e Business Analytics* del Politecnico di Milano, 2020.

Il rallentamento della crescita della spesa relativa a prodotti e servizi in ambito *Analytics* è il risultato dell'emergenza Covid-19 che ha ulteriormente allargato il divario tra le aziende mature e quelle più tradizionali. Le prime hanno reinventato e accelerato la loro strategia *data-driven* mentre le seconde hanno posticipato o interrotto gli investimenti. Nonostante il rallentamento, le aziende hanno avvertito il tema della valorizzazione dei dati come di fondamentale rilevanza e il 96% delle grandi imprese prosegue a compiere attività per migliorare la raccolta e la valorizzazione dei dati.

1.3.4 Innovazione

Le tecnologie digitali hanno portato a un radicale cambio di paradigma nel modo in cui le aziende innovano.

L'innovazione, secondo il MIT¹², è un processo che accompagna le idee dalla fase di generazione fino ad avere un impatto in termini di *business*; Rogers (2016), invece, definisce l'innovazione come ogni cambiamento apportato ad un prodotto, servizio o processo che costituisce una fonte di valore aggiunto.

In altre parole, l'innovazione è quel processo per il quale vengono sviluppate, testate e portate nuove idee dalle aziende sul mercato.

Innovare nell'era analogica era costoso e le grandi aziende facevano affidamento sui propri *manager* per comprendere le esigenze dei consumatori e tradurle in un prodotto o servizio da lanciare sul mercato.

¹² Murray F., Budden Dr. Phil, 2019, *MIT Sloan's Innovation Approach*.

Le nuove tecnologie hanno fatto sì che le aziende potessero innovare in maniera continua, sfruttando la componente dell'apprendimento continuo e della rapida iterazione dei prodotti.

La sperimentazione rapida è un processo iterativo con il quale l'azienda capisce se l'idea innovativa possa funzionare o meno: permette di testare rapidamente la bontà delle idee e di ottenere feedback dal mercato fin dall'inizio del processo di innovazione.

Le aziende focalizzavano la loro attenzione sui prodotti finiti con l'obiettivo di trovare la soluzione corretta. Nel mondo digitale, invece, le aziende concentrano i propri sforzi sull'individuare correttamente il problema, adottando un approccio focalizzato su esperimenti accurati e su prototipi minimi.

Aspetto fondamentale della sperimentazione rapida è la possibilità di trasformare le idee in prototipi, grazie al cosiddetto MVP (*Minimum Viable Product*)¹³, quale prototipo di un prodotto o servizio che offre un numero minimo di caratteristiche, finalizzato a ottenere un utile *feedback*.

Secondo Rogers (2016) questo approccio permette di minimizzare i costi e massimizzare l'apprendimento sulle preferenze dei clienti. Dal momento in cui vengono raccolti i *feedback* riguardo il MVP, si inizia a trasformare il prototipo in un vero e proprio prodotto.

Spotify, ad esempio, prima dell'ascesa nel settore dello streaming musicale, lanciò una *desktop app* come MVP grazie al quale riuscì a testare la validità della sua idea sul mercato.

Dunque questo metodo consente alle aziende di “abbracciare” il fallimento, imparando dagli errori commessi, nel più breve tempo e nel modo più economico possibile.

Nella Tabella 4 sottostante sono riassunti i cambiamenti avvenuti:

¹³ Il *Minimum Viable Product* (MVP) è la versione di un prodotto con caratteristiche sufficienti per essere utilizzabile dai primi clienti, i quali possono subito fornire un feedback per lo sviluppo futuro del prodotto stesso. (*Wikipedia*, 2020).

| Da | A |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Decisioni prese in base all'intuizione • Testare le idee è costoso, lento e difficile • La sperimentazione è rara ed è condotta da esperti • Sfida dell'innovazione è trovare la soluzione giusta • Il focus è sul prodotto finito • Il fallimento è evitato | <ul style="list-style-type: none"> • Decisioni prese in base alle prove e alla validità • Testare le idee è un processo economico, veloce e facile • La sperimentazione avviene costantemente ed è condotta da chiunque • Sfida dell'innovazione è risolvere il problema giusto • Il focus è sul MVP e sull'iterazione dopo il lancio • Il fallimento è occasione per imparare velocemente e a basso costo. |

Tabella 4: L'innovazione dall'era analogica all'era digitale. Fonte: Rogers, 2016, "The Digital Transformation Playbook".

L'Italia, secondo i dati forniti dal *Bloomberg Innovation Index 2021*¹⁴, perde una posizione rispetto allo scorso anno e si pone al 20esimo posto come paese più innovativo al mondo. Tale indice prende ad esame sette fattori per misurare la *performance* dei Paesi: investimenti in Ricerca e Sviluppo, valore aggiunto dalla manifattura, produttività, densità *hi-tech* (cioè numero di imprese tecnologiche in relazione agli abitanti), efficienza del settore terziario, capacità di attrarre ricercatori e numero di brevetti depositati.

1.3.5 Valore

Il dominio finale della trasformazione digitale è il valore che un'azienda offre ai suoi clienti: la sua *value proposition*.

Come anticipato precedentemente, nella *digital era* è cambiato il modo in cui le aziende si relazionano e comunicano con il cliente. Il cambiamento è inerente alla digitalizzazione della catena del valore dell'impresa che, da un modello di tipo lineare, diventa sempre più un modello circolare.

Tradizionalmente, la proposta di valore di un'azienda era una costante e le organizzazioni si concentravano sul trovare un punto di differenziazione sul mercato (ad esempio con il prezzo o il marchio): in un ambiente competitivo in rapida evoluzione, cambia il modo in cui l'impresa consegna valore al cliente.

¹⁴ I dati sono riportati su: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2020-01-18/germany-breaks-korea-s-six-year-streak-as-most-innovative-nation>

La tradizionale catena di valore di Porter (1985), seppur utile per comprendere la struttura di una organizzazione come insieme limitato di processi, trova dei limiti non trascurabili. In particolare, tale modello suddivide le funzioni principali di un'azienda in attività primarie (logistica, produzione, *marketing*, vendite, servizi) e di supporto (amministrazione, IT, HR). È un modello sequenziale che si adatta bene alle grandi organizzazioni, ma che ha come focus l'organizzazione aziendale.

Le aziende, così, tendono ad essere estremamente rigide e conflittuali al loro interno. Questo si traduce in veri e propri muri relazionali che creano problemi nel comunicare valore ai clienti, i quali percepiscono il valore non in maniera separata, bensì nella sua complessità.

Norman e Ramirez, nella prima metà degli anni '90 ritenevano che: *“Per creare valore non serve una catena, ma una costellazione”* (Fig.10).



Fig.10: Costellazione di valore. Fonte: Norman e Ramirez, 1994, *“Designing Interactive Strategy: From Value Chain to Value Constellation”*.

In tal modo si inizia a parlare di costellazione del valore come modello che pone al centro del sistema aziendale il cliente e gli attori che vi partecipano sono interconnessi tra loro e a ogni tipo di funzione aziendale.

Tutto ciò che riguarda il cliente compete in ogni modo a tutti i reparti, indipendentemente dalle proprie attività.

Come per i quattro domini precedenti, si può sintetizzare come cambia la *value proposition* dall'era analogica in digitale (Tabella 5):

| Da | A |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Proposizione di valore definita dal settore • L'attenzione è rivolta al prodotto • Ottimizzare il modello di <i>business</i> finchè possibile • Guidare il cambiamento in base a quanto può impattare il <i>business</i> attuale | <ul style="list-style-type: none"> • Proposizione di valore definita dai bisogni mutevoli dei consumatori • Evolvere prima del dovuto • Guidare il cambiamento in base a quanto può aiutare a creare un nuovo <i>business</i> |

Tabella 5: *La value proposition: dall'era analogica all'era digitale*. Fonte: Rogers, 2016, "*The Digital Transformation Playbook*".

Per cui le aziende devono imparare ad adattare la proposta di valore in base ai propri clienti, mentre le nuove tecnologie rimodellano opportunità e bisogni. La risposta a un ambiente aziendale mutevole è intraprendere un continuo percorso di evoluzione, guardando a ogni tecnologia come un modo per migliorare ed estendere la propria attività: piuttosto che adattarsi, le aziende devono cogliere le opportunità emergenti. Di fronte a tali opportunità devono, quindi, concentrarsi su disinvestire dalle fonti di vantaggio in declino e adattarsi velocemente per stare al passo con la curva del cambiamento.

1.4 Big Bang Disruption: la pinna a squalo

Le dinamiche favorite dalla diffusione di tecnologie digitale hanno stravolto interi settori, imponendo una forte accelerazione al processo di trasformazione delle aziende, dei prodotti e del loro modo di interagire con i clienti.

Innovatori, *early adopter*, maggioranza anticipata, maggioranza tardiva e ritardatari sono le cinque categorie di adottanti individuate da Rogers (2010)¹⁵ nel modello di adozione tecnologica.

Tuttavia tale modello potrebbe non essere più valido: si basa sul presupposto che nulla ostacolerà la diffusione della tecnologia, ma, come spesso accade, i prodotti non riescono

¹⁵ La prima edizione del libro "*Diffusion of Innovations*" di Rogers E. è stata pubblicata nel 1962. La seconda e terza edizione è divenuta lo standard di riferimenti sugli studi di diffusione delle innovazioni. Con la quarta edizione del 2010, l'autore presenta il culmine di oltre 30 anni di ricerca.

a completare i loro cicli poiché sostituite da innovazioni dirompenti, o anche definite *disruptive*.

Il quadro di riferimento è dunque molto diverso dal passato: cambiano i paradigmi e i fattori abilitanti di successo, si riducono drasticamente i tempi e i modi di gestione dell'innovazione, arrivano nuovi player *disruptive* da tutti i settori, la diffusione dell'innovazione avviene in tempi rapidissimi e interi mercati convergono e si confondono creandone anche di nuovi.

Dunque, nell'era digitale, si avverte la necessità di uno nuovo modello.

Paul Nunes, *Global Managing Director* presso *l'Accenture's Institute for High Performance*, ha proposto la sua alternativa, chiamata *Shark-Fin Effect*.

Nunes (2014), in collaborazione con Downes, descrive i *Big Bang Disruption* come: “*a dramatic new kind of innovation*”.

Egli evidenzia che, il pensiero convenzionale porta ad entrare sul mercato concentrandosi solo su una disciplina strategica: costi contenuti, prodotto premium o migliore confidenza con il cliente rispetto ai concorrenti.

Il pensiero alla base della *Big Bang Disruption*, invece, è quello di competere in tutte le dimensioni strategiche contemporaneamente e quindi entrare sul mercato essendo il migliore, il più economico e teso alla personalizzazione.

La *Big Bang Disruption* (Fig.11) sostituisce la classica curva a campana di Everett Rogers, considerando solo due gruppi: i “*trial users*”, che spesso partecipano nello sviluppo del prodotto, e “tutti gli altri”.

Big Bang Market Adoption

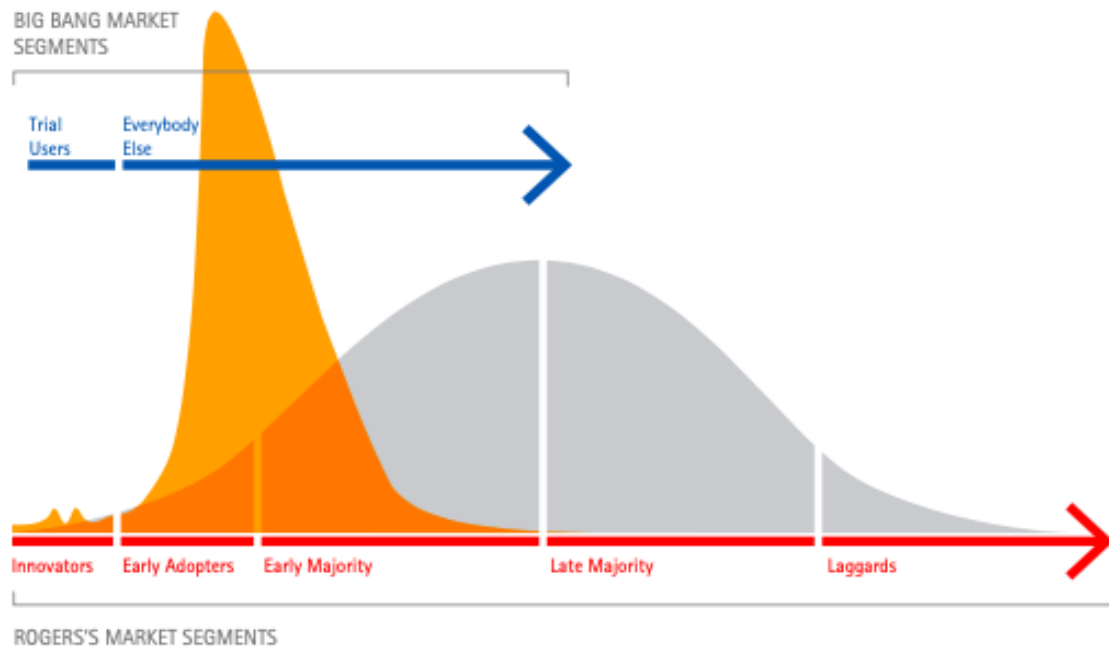


Fig. 11: *Traditional Technology Adoption vs Big Bang Disruption*. Fonte: Nunes e Downes, 2013, “*Strategy in the Age of Devasting Innovation: Big Bang Disruption*”, Accenture Institute for High Performance.

Downes e Nunes (2014) descrivono il ciclo di vita dei mercati innovativi attraverso quattro fasi (Fig.12):

1. *The Singularity* (singolarità)
2. *The Big Bang* (scoppio)
3. *The Big Crunch* (contrazione)
4. *Entropy* (entropia)

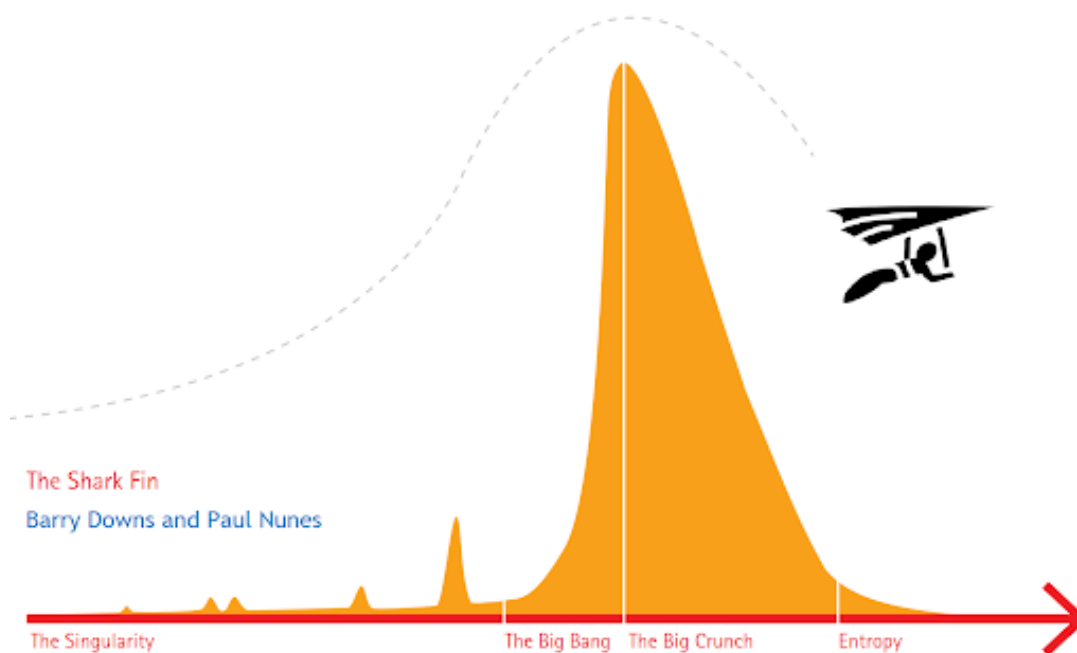


Fig.12: *The Shark-Fin Effect*. Fonte: Fonte: Paul Nunes e Larry Downes, 2013, “*Big Bang Disruption: Strategy in the Age of Devasting Innovation*”, *Accenture Institute for High Performance*.

Gli innovatori, nella fase di singolarità (*The Singularity*), iniziano con una serie di esperimenti, combinando tra loro modelli di *business* e tecnologie di componenti. Nonostante molti esperimenti falliscano, quando viene trovata la giusta combinazione di tecnologie con il modello di *business*, il decollo è immediato.

Quando i *disruptors* decollano si giunge alla seconda fase, quella dello scoppio (*The Big Bang*).

In questa fase la crescita è esponenziale, tanto che la curva di adozione assume un andamento verticale, più simile ad una pinna di squalo (c.d. *The Shark-Fin Effect*) che ad una curva. L'azienda innovatrice deve riuscire a gestire al meglio la crescita per evitare il fallimento e le imprese concorrenti presenti cercano di sfruttare la posizione dominante nel mercato offrendo alternative o cercando di acquistare l'azienda innovatrice.

Rapidamente si avvicina la fase di saturazione in cui l'adozione diminuisce, quasi allo stesso ritmo con cui è decollata, portando a un periodo di declino rapido (*The Big Crunch*): le aziende cercano di liberarsi degli *asset* produttivi per evitare che diventino costi, e, quelle che non riescono, entrano nella fase di entropia (*Entropy*).

Gli autori suggeriscono delle regole per gestire al meglio le quattro fasi:

1. Nella fase di singolarità bisogna tenere contatti con visionari di settore, in grado di prevedere scenari futuri. Le aziende devono calcolare i tempi giusti per l'ingresso nel mercato, sia con prodotti *disruptive* sia con innovazioni (nel primo caso per aziende già operanti, nel secondo per i nuovi entranti). Inoltre è fondamentale instaurare progetti di collaborazione e sperimentazione con fornitori, clienti e partner al fine di migliorare la capacità di prevedere sviluppi futuri.
2. Nella fase di *Big Bang* (scoppio), bisogna sopravvivere con successo, adattando o ridisegnando i prodotti o servizi, nonché il modello di *business*. Devono resistere alla concorrenza e alle possibili azioni legali da parte delle altre imprese presenti.
3. Nella fase del *Big Crunch*, le aziende devono restare liquide, calcolare al meglio la propria uscita dal mercato e devono cercare di anticipare la saturazione del mercato.
4. Nella fase finale di entropia, le aziende esistenti possono pensare di diventare monopolisti del mercato o convertire la propria attività come fornitori o verso una nuova "*singularity*".

CAPITOLO 2

DIGITAL HEALTH: L'IMPATTO DELLA DIGITALIZZAZIONE NEL SETTORE SANITARIO

Negli ultimi dieci anni, il sistema salute è cambiato molto rapidamente in risposta alle nuove terapie e tecnologie mediche innovative. Se da un lato, tale mutamento ha portato ad un miglioramento della salute in termini di maggior valore per i cittadini, resta fermo il problema di un sistema sanitario sotto pressione dal punto di vista organizzativo e finanziario.

Le opportunità originate dall'applicazione delle nuove soluzioni digitali nel settore *healthcare*, quali la dematerializzazione dei referti medici, i controlli clinici da remoto e il tracciamento digitale dei contatti, sono accompagnate da considerevoli sfide.

Infatti, la disponibilità di numerosi dati sensibili personali contribuisce a migliorare i risultati clinici nonché ad ottimizzare il monitoraggio dei pazienti, ma crea problemi in riferimento al tema della *privacy*.

È dunque fondamentale, per le aziende operanti in questo settore, essere conformi ai requisiti amministrativi, ben definiti dalla normativa sulla protezione dei dati (Regolamento UE 2016/679, GDPR)¹⁶.

In tale contesto, la sfida maggiore è originata dalla pandemia di Covid-19 che ha rivelato molte delle vulnerabilità del settore sanitario e, allo stesso, ha spinto verso una rapida adozione della salute digitale.

Le aziende e le istituzioni sanitarie hanno reagito mostrando un'eccezionale resilienza, che si è tradotta in un 2020 che presenta un afflusso di investimenti nel mercato della sanità digitale senza precedenti.

Prima di procedere con l'analisi, è opportuno chiarire cosa si intende con il termine “*Digital Health*”.

¹⁶ Il Regolamento Generale sulla Protezione dei Dati (sigla GDPR), ufficialmente Regolamento UE n.2016/679, è un regolamento dell'Unione Europea in materia di trattamento dei dati personali e di *privacy*, adottato il 27 aprile 2016 e in vigore dal 24 maggio dello stesso anno. (Wikipedia, 2021).

2.1 Cosa si intende per *Digital Health*: definizioni e caratteristiche.

Ormai da anni, espressioni come “sanità digitale”, “medicina digitale”, “telemedicina”, “*software* come dispositivi medici” sono entrate nel lessico scientifico.

L’impiego costante di questi termini, utilizzati per descrivere la trasformazione relativa ai processi che interessano la salute e l’assistenza, denota come la digitalizzazione stia profondamente influenzando tutti gli ambiti della vita quotidiana.

Il termine “*e-Health*” è stato, presumibilmente, usato poco prima del 1999, da professionisti di *marketing* e da *leader* del settore, in accordo con gli altri “e-termini”, allora molto popolari, come *eCommerce*, *eBusiness*, *eSolutions* (Eysenbach, 2001).

La salute digitale, quindi, è il risultato della rivoluzione tecnologica avvenuta prima del 2000 con l’avvento di *Internet* e in seguito con la diffusione di dispositivi di nuova generazione (collettivamente chiamati *Internet of Things* o *IoT*¹⁷).

Definire l’espressione “*e-Health*” non è un compito facile, così come per la parola “*Internet*”: rientrano in un ambiente dinamico, in continuo movimento, in cui, più che una definizione fissa, bisognerebbe descrivere il modo con cui vengono utilizzate nella società e cosa esse implicano. Tuttavia, in letteratura vi sono diversi tentativi di chiarirne il significato.

Secondo la definizione della *World Health Organization* (WHO), con il termine *e-Health* (chiamata anche *Digital Health* o Salute Digitale) ci si riferisce: “*eHealth is the use of information and communication technologies (ICT) for health*”¹⁸.

Citata numerose volte in letteratura scientifica, vi è poi l’interpretazione di Eysenbach (2001): “*e-health is an emerging field in the intersection of medical informatics, public health and business, referring to health services and information delivered or enhanced through the Internet and related technologies. In a broader sense, the term characterizes not only a technical development, but also a state-of-mind, a way of thinking, an attitude,*

¹⁷L’espressione “*Internet of Things*” fu battezzata, durante una presentazione alla P&G nel 1999, dall’ingegnere inglese Kevin Ashton, cofondatore del consorzio di ricerca Auto-ID Center al MIT di Boston. Per *Internet of Things* (IoT) o *Internet delle Cose* si intende quel percorso nello sviluppo tecnologico in base al quale, attraverso la rete *Internet*, potenzialmente ogni oggetto dell’esperienza quotidiana acquista una sua identità nel mondo digitale. L’IoT si basa sull’idea di oggetti “intelligenti” tra loro interconnessi in modo da scambiare le informazioni possedute, raccolte e/o elaborate. (Wikipedia, 2021).

¹⁸ Disponibile su: <https://www.who.int/ehealth/about/en/>

and a commitment for networked, global thinking, to improve health care locally, regionally, and worldwide by using information and communication technology.”

Nello scenario europeo, l'Unione Europea definisce l'*e-Health* come: “*Digital health and care is the collective term used to refer to tools and services that use information and communication technologies (ICTs) that can improve prevention, diagnosis, treatment, monitoring and management of health and lifestyle.*”¹⁹

Per cui, l'UE la identifica come l'unione di *digital health* e *care* e indica obiettivi ben specifici, quali migliorare la salute dei propri cittadini, potenziare la qualità e l'accesso all'assistenza sanitaria e rendere gli strumenti e i servizi digitali più efficienti, più diffusi e facili da usare.

A partire da queste interpretazioni, è possibile riassumere alcune delle caratteristiche delle soluzioni di salute digitale, come segue:

- Connettività, intesa come la capacità di sistemi diversi di comunicare e collegarsi tra loro al fine di scambiarsi informazioni (da cui *Internet of Things*).
- Accessibilità, ad esempio con le *app* per *smartphone* disponibili per tutte le fasce della popolazione.
- Efficienza: la digitalizzazione applicata all'ambito *healthcare* permette di evitare di svolgere compiti non necessari, attraverso una maggiore possibilità di comunicazione tra le strutture sanitarie e attraverso il coinvolgimento dei pazienti. Questo permette di minimizzare gli eventuali costi dell'assistenza sanitaria, riducendo duplicazioni di interventi e di terapie.
- Migliore qualità dell'assistenza: aumentare l'efficienza porta anche ad un miglioramento della qualità, grazie a continui confronti tra professionisti e fornitori e coinvolgendo i consumatori nelle scelte.
- Indossabilità: sono stati creati dispositivi *wearables* (ad esempio gli *smartwatch* e i *tracker* per i battiti cardiaci) che permettono di monitorizzare 24 ore su 24 il proprio stato di salute.
- Scambio di dati: l'indossabilità e la mobilità permettono di trasferire i propri dati sanitari tra diversi enti, requisito minimo per ottenere una connettività tra i sistemi.

¹⁹ Le definizioni dell'UE sono disponibili sul sito web: https://ec.europa.eu/health/ehealth/home_en

- *Cyber-security*: lo scambio continui di dati è garantito da linee guida in termini di sicurezza informatica, oltre che da regolamentazioni specifiche.
- *Equità*: rappresenta una delle minacce che *l'e-Health* porta con sé, in quanto vi è la possibilità che si allarghi il divario tra coloro che sono ritenuti “abbienti” e i “non abbienti”. In particolare, le persone che hanno minori possibilità di accesso a reti *Internet* sono quelle che trarrebbero minori vantaggi dai progressi digitali in tale campo.

In accordo con le caratteristiche appena descritte, ritengo che ciò che conta è come tali soluzioni digitali innovative vengano applicate nell’ambito sanitario. L’attenzione, quindi, è rivolta al ruolo dei *Big Data Analytics*, dell’*Artificial Intelligence* (AI) e del 5G in sanità.

2.2 Applicazioni delle tecnologie innovative nel settore sanitario

2.2.1 I Big Data in sanità

Come anticipato nel capitolo primo, i *Big Data* hanno cambiato notevolmente il modo in cui vengono gestiti, analizzati e sfruttati i dati, in tutti i settori dell’economia.

In particolar modo, la sua portata genera grandi stravolgimenti nell’ambito dell’assistenza sanitaria. Quest’ultima può sfruttare il potenziale di una grande mole di informazioni per ridurre, ad esempio, i costi dei trattamenti, evitare duplicazioni, e migliorare la qualità della vita in generale. Il compito essenziale per le aziende è riuscire a trasformare i dati a disposizione in una vera e propria risorsa strategica. Ciò significa che l’efficacia con cui una società sarà in grado di capitalizzare i *big data* nell’assistenza sanitaria dipenderà, in parte, dal modo in cui questi dati saranno integrati e comunicati ai medici e ai pazienti.

Con il termine “*big data in healthcare*” si vuole intendere il grande set di dati raccolti periodicamente e automaticamente, archiviati elettronicamente e riutilizzati allo scopo di migliorare le prestazioni del sistema sanitario (Commissione Europea, 2016).

Tali informazioni trovano la propria origine nel paziente stesso, il quale genera migliaia di dati derivati, non solo da diagnosi, percorsi terapeutici e risultati di analisi di laboratorio ma anche acquisiti al di fuori delle strutture sanitarie, come le informazioni fornite sui *social media*, tramite i dispositivi indossabili e dalle *app* di *mobile health*.

Se da un lato i vantaggi relativi dall'utilizzo dei *big data* nel settore sanitario riguardano il singolo paziente che riesce ad ottenere una medicina personalizzata, dall'altro vi è la necessità, in ambito gestionale, di rendere i sistemi sanitari, nel loro complesso, più efficaci. In tale ultimo caso, le opportunità maggiori si riscontrano nella possibilità di passare ad una sanità di tipo predittiva e preventiva: grazie ai dati si possono analizzare le relazioni causa-effetto tra le diverse variabili che descrivono le funzioni vitali del paziente, e che possono portare all'aggravarsi di eventuali malattie (Alessandro Rezzani, 2019). Di conseguenza, la possibilità di fornire tempestivamente cure più adeguate, permette di contenere le spese del servizio sanitario e, così, la corretta gestione delle informazioni genera un passaggio da una medicina c.d. "reattiva" ad una medicina "predittiva". La prima tipologia, di tipo "reattiva", ha come scopo curare il paziente quando i sintomi sono già comparsi, per cui la raccolta di dati è frammentata e i sistemi informativi non sono integrati tra di loro; la seconda "predittiva", verso cui si tende, permetterà di prevedere le malattie ancor prima che i sintomi compaiano.

Inoltre, l'applicazione più diffusa dei *big data* in sanità è riscontrabile nei c.d. aggregatori di dati dematerializzati²⁰: si tratta di strumenti quali l'*Electronic Medical Record* (EMR), l'*Electronic Health Record* (EHR) e il *Personal Health Record* (PHR).

I termini EHR, EMR e PHR sono spesso usati in modo interscambiabile, sebbene presentino notevoli differenze.

Buccoliero (2010) sottolinea che: *"l'attenzione degli esperti si è spostata verso approcci di progettazione partecipativa: da meccanismi di cartelle cliniche "aziendali" (EMR, Electronic Medical Record) alla realizzazione di cartelle cliniche "di sistema", a livello locale, regionale e nazionale (EHR, Electronic Health Record), in vista poi della più recente offerta di sistemi altamente "personali" (PHR, Personal Health Record) sotto il diretto controllo del paziente"*.

La differenza sostanziale tra EMR e EHR risiede nell'interoperabilità: il primo è relativo ad una sola organizzazione sanitaria, mentre il secondo riceve ed integra informazioni provenienti da diverse organizzazioni in modo da realizzare un *record* longitudinale centrato sul paziente (Buccoliero, 2010).

²⁰ Per dematerializzazione si intende quell'attività informatica volta a realizzare un qualsiasi documento esclusivamente, o prioritariamente, in un adeguato formato digitale, fruibile con mezzi informatici e finalizzata alla distruzione della materialità cartacea degli stessi documenti. (Wikipedia, 2021).

Lo scopo principale dei sistemi di cartelle cliniche elettroniche (o EHR) è analizzare dati sanitari voluminosi, vari e non strutturati, nonché acquisire intuizioni significative attraverso strumenti analitici e decisionali (Cano et al., 2017 e Wang et. al, 2017).

Dunque, è possibile riassumere i principali vantaggi derivanti dall'adozione di sistemi EHR come segue, *University of Illinois Chicago*, (2020):

- Forniscono informazioni complete e accurate: tutti i dati del paziente sono gestiti in modo automatico e ciò consente, sia al cliente che al medico, di avere accesso a informazioni aggiornate.
- Rapido accesso alle cartelle dei pazienti: la digitalizzazione dei dati permette di memorizzare le informazioni su un unico sistema.
- Diagnosi maggiormente efficace: il rapido accesso alle cartelle, oltre a ridurre i tempi di accesso, permette di avere dati più precisi, il che aiuta a minimizzare gli errori medici.
- Convenienza sanitaria: il sistema fornisce un supporto decisionale avanzato e migliora la qualità dell'assistenza sanitaria.
- Riduzione dei costi: le cartelle elettroniche riducono al minimo l'utilizzo di documenti cartacei per la gestione dei dati, nonché abbattano il costo del lavoro necessario per rendere sicuri questi registri.²¹

Interessante è l'approccio verso la Cartella Sanitaria Personale, o *Personal Health Record* (PHR): è un record elettronico di informazioni di salute dell'individuo, conforme a standard di interoperabilità riconosciuti a livello almeno nazionale, che può essere alimentato da varie fonti, rimanendo però sotto il controllo dell'individuo, il quale può eventualmente condividerlo (*Connecting for Health*, 2008).

I PHR permettono al cittadino-paziente di accedere ad un'ampia gamma di informazioni e dati sanitari, in modo personalizzabile: a differenza della tradizionale Cartella Clinica Elettronica, che contiene dati inseriti dai medici ed è di proprietà di istituzioni come gli ospedali, i PHR includono dati riportati dal paziente e la proprietà è in capo a quest'ultimo.

²¹ Secondo uno studio del Politecnico di Milano, utilizzando il digitale in modo sistematico sarebbe possibile risparmiare ogni anno circa 7 miliardi di euro nella sanità e altri 7,6 miliardi di produttività per i cittadini, grazie a un miglior utilizzo del tempo.

Dunque, le nuove tecnologie ICT consentono di acquisire grandi quantitativi di dati e di elaborarli rapidamente, ma è altrettanto necessario che i processi e le organizzazioni medico-sanitarie siano in grado di recepirli e processarli in modo intelligente ed affidabile. In questo scenario, oltre ai *big data*, è importante analizzare il ruolo dell'*artificial intelligence*.

2.2.2 Il ruolo dell'*Artificial Intelligence* (AI) in sanità

L'AI (*Artificial Intelligence* o Intelligenza Artificiale) è una tecnologia con la quale l'uomo, tramite algoritmi software complessi, trasferisce compiti normalmente destinati ad una risoluzione della mente umana, a macchine. Permette ai sistemi di comprendere l'ambiente di riferimento, mettersi in relazione con esso e risolvere problemi tramite obiettivi specifici (Gentili, 2020).

Il settore sanitario, secondo uno studio della *Stanford University*²², rientra tra gli otto settori in cui l'impatto dell'intelligenza artificiale sarà maggiormente rilevante: il mercato globale dell'AI nel settore sanitario presenta un tasso di crescita che si aggira intorno al 43,5% dal 2018, per raggiungere i 27,60 miliardi di dollari entro il 2025 (*Research and Markets*, 2019)²³

Interessante è lo studio condotto da Deloitte (2019)²⁴ che individua il contributo dell'AI alla trasformazione del settore sanitario secondo due dimensioni:

1. La capacità dell'AI di innovare in termini di contribuzione alla rigenerazione e alla modernizzazione dei modelli operativi, oppure creando nuovi modelli operativi e di *business*.
2. La capacità dell'AI di modificare le relazioni con il paziente (*Healthcare to Patient*, H2P) oppure di impattare sui processi interni che legano *providers*, pagatori ed enti regolatori (*Healthcare to Healthcare*, H2H) senza modificare in modo significativo il rapporto con il paziente.

²² *Stanford University*, 2016, "Artificial Intelligence and life in 2030- One Hundred Year Study on Artificial Intelligence"

²³ *Research and Markets*, 2019: <https://www.prnewswire.com/news-releases/global-artificial-intelligence-in-healthcare-market-2019-2025-ai-in-healthcare-to-improve-patient-outcomes---growing-potential-of-ai-based-tools-for-geriatric-patients-300817687.html>.

²⁴ Lipodio D., D'Alessandro G., 2019, "Prospettive, potenzialità, impatti e modelli dell'*Artificial Intelligence* in ambito sanitario", Deloitte Italia.

Queste due dimensioni sono integrate, in letteratura, per sviluppare un *AI Health Care Industry Framework* (Fig.13).

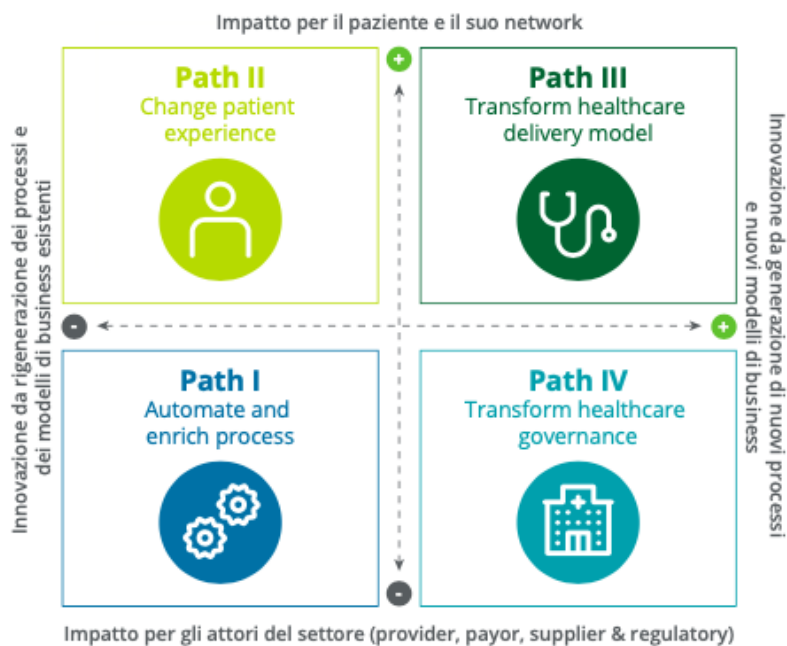


Fig.13: *AI Industry Framework*. Fonte: “Prospettive, potenzialità, impatti e modelli dell’*Artificial Intelligence* in ambito sanitario”, Deloitte Italia.²⁵

Nel primo percorso (*Path I*), l’Intelligenza Artificiale viene utilizzata dalle organizzazioni sanitarie per accelerare e automatizzare i processi, aiutare la forza lavoro, generare efficienza e aumentare l’efficacia delle attività.²⁶

Proseguendo con il secondo percorso (*Path II*), l’AI ha come scopo quello di migliorare i processi interni tradizionali ma, a differenza del precedente, modifica l’esperienza del paziente in termini di fruizione del servizio. L’obiettivo principale è fare in modo che i pazienti siano in contatto con questa tecnologia, divenendo così parte integrante della relazione che il sistema salute costruisce con essi.²⁷

²⁵ Lipodio D., D’Alessandro G., 2019, “Prospettive, potenzialità, impatti e modelli dell’*Artificial Intelligence* in ambito sanitario”, Deloitte Italia.

²⁶ Un esempio del *Path I* è individuabile nell’algoritmo, sviluppato da *Enlitic*, in grado di integrarsi con il sistema di archiviazione e trasmissione di immagini e in grado di automatizzare la refertazione in radiologia. Questo permette di velocizzare di 10.000 volte la risposta rispetto alla tradizionale attività di radiologo. (“Prospettive, potenzialità, impatti e modelli dell’*Artificial Intelligence* in ambito sanitario”, 2019, Deloitte Italia).

²⁷ Per il *Path II* si fa riferimento, ad esempio, alla soluzione *DeloitteASSIST* che permette, ai pazienti del *Prince of Wales Hospital di Sydney*, di richiedere assistenza infermieristica attraverso l’impiego di un *personal assistant* integrato con la propria cartella clinica elettronica. Questo permette agli operatori sanitari di visualizzare direttamente la richiesta sulla cartella clinica, così da discernere le richieste urgenti da quelle differibili. (“Prospettive, potenzialità, impatti e modelli dell’*Artificial Intelligence* in ambito sanitario”, 2019, Deloitte Italia).

Il terzo percorso (*Path III*) prevede l'utilizzo dell'AI come strumento per costruire un nuovo modello di servizio ai pazienti: in combinazione con altre tecnologie, sorgono nuovi modelli di erogazione e fruizione dei servizi.²⁸

Infine, il percorso che presenta maggiore adozione al mondo (28%)²⁹ è il *Path IV* in cui lo scopo è migliorare la *governance* dei sistemi sanitari e favorire lo sviluppo di nuovi dispositivi, trattamenti e farmaci.³⁰

Osservando i dati elaborati da Deloitte nel suo studio, emerge un limitato impiego di percorsi del tipo *Path II* che, ricordiamo, ha come scopo modificare radicalmente l'esperienza di fruizione del servizio da parte dei pazienti.

In effetti, la percentuale di adozione relativa è la più bassa per il secondo percorso, pari circa al 19% su 200 esperienze di successo prese in considerazione (Fig.14).

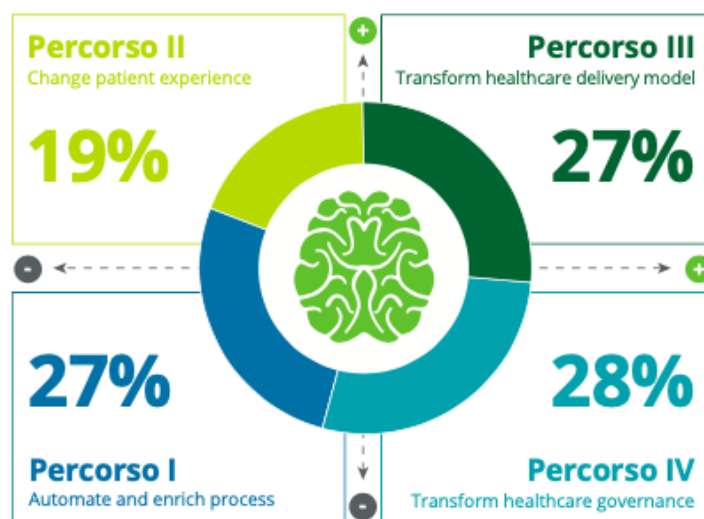


Fig.14: I trend internazionali nell'uso dell'AI. Fonte: "Prospettive, potenzialità, impatti e modelli dell'Artificial Intelligence in ambito sanitario", Deloitte Italia.³¹

²⁸ Ad esempio, per il *Path III*, un esempio può essere il contratto siglato tra l'azienda *Babylon Health* e il Servizio Sanitario Nazionale inglese (NHS) con cui viene offerta la possibilità ai cittadini inglesi di decidere se continuare a far riferimento al tradizionale Medico di Medicina Generale oppure passare al servizio virtuali offerto da *Babylon*, basato su tecnologie evolute. ("Prospettive, potenzialità, impatti e modelli dell'Artificial Intelligence in ambito sanitario", 2019, Deloitte Italia).

²⁹ L'indagine, effettuata dall'*Health Care Med Tech Community di Deloitte*, ha analizzato oltre 200 esperienze provenienti da tutto il mondo riguardanti innovazioni nell'utilizzo dell'AI in ambito sanitario.

³⁰ L'ultimo percorso (*Transform healthcare governance*) è individuabile nell'azienda asiatica *Healint* che, attraverso l'uso di *Deep Analytics&Machine Learning* sui dati raccolti tramite la propria *app*, è in grado di fornire dati di *real world patient insight*, utilizzati per finalità di ricerca e trattamento della patologia, in collaborazione con svariati attori dell'ecosistema salute come *provider e supplier*. ("Prospettive, potenzialità, impatti e modelli dell'Artificial Intelligence in ambito sanitario", 2019, Deloitte Italia).

³¹ Lipodio D., D'Alessandro G., 2019, "Prospettive, potenzialità, impatti e modelli dell'Artificial Intelligence in ambito sanitario", Deloitte Italia.

Una soluzione al parziale orientamento verso percorsi di “*Change patient experience*” (*Path II*) potrebbe essere individuata nelle reti mobili di nuova generazione.

2.2.3 Il potenziale del 5G

La quinta generazione di reti mobili, detta anche rete mobile di nuova generazione e indicata con l’acronimo 5G, nel futuro prossimo, impatterà sulla fruizione e sull’accessibilità dei servizi sanitari per medici e pazienti (Proto e Petrigli, 2020).

Tale tecnologia indica l’insieme di tecnologie di telefonia mobile e cellulare, che si pone l’obiettivo di aumentare l’efficienza e la versatilità nel supporto delle applicazioni di rete, grazie ad una maggiore velocità di trasmissione dei dati (Wikipedia, 2021).

Oltre al supporto della telefonia mobile, le reti 5G renderanno possibili nuove applicazioni nell’*Internet of Things*. Per cui, combinando il 5G con tecnologie all’avanguardia, come l’AI e l’IoT, è possibile sfruttare al massimo il suo potenziale e trasformare molti aspetti dell’assistenza ai pazienti.

In effetti, il settore sanitario sarà uno di quelli destinati a subire cambiamenti molto profondi. A conferma di ciò, gli studi condotti dalla multinazionale svedese Ericsson³², prevedono un’opportunità di guadagno di 76 miliardi di dollari nel 2026 per gli operatori del settore che affrontano la trasformazione della sanità con il 5G.

Il potenziale di questa rete deriva dal fatto che, soprattutto a seguito delle sfide poste dalla pandemia di Covid-19, permetterebbe di supportare i servizi di telemedicina o di visite mediche da remoto, aggiungendo sensori e sistemi di realtà virtuale alle teleconferenze.

Rilevante è lo studio condotto dalla multinazionale PwC (2020)³³ che pone l’attenzione sull’emergere del c.d. “*Internet tattile*”, definito dall’*International Telecommunication Unit* (ITU) come: “*una rete Internet caratterizzata da bassa latenza, transito estremamente breve, elevata disponibilità, alta affidabilità e alto livello di sicurezza*”.

In altre parole, questa tecnologia mira a consentire l’interazione tra umani e sistemi cyberfisici come se fossero vicini. Ad esempio, l’Internet tattile consentirebbe a un medico di eseguire una procedura su un paziente che si trova in una posizione diversa: i movimenti

³² Ericsson Report, 2021, “*Understanding the opportunities for operators in healthcare*”, <https://www.ericsson.com/en/reports-and-papers/5g-healthcare>

³³ Chow W., Barnes K., Meakin R., Lakhdar K., Perry W., Bartlett C., 2020, “*5G in healthcare*”, PwC, <https://www.pwc.com/gx/en/industries/tmt/5g/5g-in-healthcare.html>

sono ricreati istantaneamente da adeguate apparecchiature computerizzate. Il monitoraggio da remoto tramite dispositivi indossabili, le reti 5G e l'analisi dei dati sono state definite, nel complesso, "Internet of the body" (Internet del corpo), termine con il quale si ritiene che sia il corpo umano ad inviare dei dati attraverso strumenti digitali (PwC, 2020).

Nonostante i numerosi vantaggi offerti dalle reti mobili di nuova generazione, vi sono altrettante sfide da considerare. Affinché gli individui si possano sentire partecipi della catena del valore dell'assistenza sanitaria, è fondamentale stabilire delle chiare e specifiche politiche a garanzia della sicurezza e della *privacy*.

2.3 Sfide e regolamentazioni

La crescente digitalizzazione dei servizi e documenti nel settore sanitario crea opportunità straordinarie ma porta con sé sfide altrettanto uniche.

Gli ostacoli maggiori sono relativi alla sicurezza e alla *privacy* dei dati in quanto le interazioni digitali generano grandi quantità di dati che possono rivelare informazioni sulla salute dei singoli consumatori. Dunque, è di fondamentale importanza, per le aziende operanti nel settore sanitario, essere conformi ai requisiti tecnici e amministrativi, definiti dal Regolamento UE 2016/679 (GDPR) in modo da non incorrere nel rischio di violazione e perdita dei dati. (Stevovic, 2018).

2.3.1 Il tema della *privacy* dei dati personali

A fronte delle enormi opportunità offerta dall'uso dei *big data* nel settore sanitario, l'*e-health* deve essere capace di far fronte ai problemi legati alla sicurezza e alla *privacy* degli individui, titolari dei dati stessi.

La garanzia di una sicurezza solida è la base per la protezione della *privacy*: si tratta di due concetti distinti in quanto la *privacy* richiede una sicurezza effettiva, mentre la sicurezza effettiva non garantisce una *privacy* effettiva. Infatti, la sicurezza è relativa a tutta l'infrastruttura che previene l'accesso non autorizzato ai dati, mentre la *privacy* può essere definita come la capacità di proteggere le informazioni sensibili di carattere personale (Madeddu, 2019).

In riferimento a quest'ultima, il Regolamento Generale sulla Protezione dei Dati, in sigla GDPR (UE 2016/679), all'art.4 intende come dato personale: *“qualsiasi informazione riguardante una persona fisica identificata o identificabile («interessato»); si considera identificabile la persona fisica che può essere identificata, direttamente o indirettamente, con particolare riferimento a un identificativo come il nome, un numero di identificazione, dati relativi all'ubicazione, un identificativo online o a uno o più elementi caratteristici della sua identità fisica, fisiologica, genetica, psichica, economica, culturale o sociale”*.

Tuttavia, Da Rold (2016) distingue i dati provenienti dalle strutture sanitarie, come la già citata Cartella Clinica Elettronica, e i flussi di dati personali che i privati cittadini costantemente forniscono alle compagnie perlopiù private, tramite *app e social media*.

I primi, seppur non immuni del tutto, sono frenati all'interno di una rete di regole molto fitta: sono fissate, ad esempio, misure minime per la protezione dei titolari dei dati.

Al contrario, tali regole non sono garantite per legge dai produttori privati di *app e software*. Tanto che Porter (2014) in un articolo sul *The Guardian*, fornisce uno spunto di riflessione: *“Is volunteering our personal data simply the price we pay for free services?” (“Questa condivisione volontaria dei nostri dati personali è semplicemente il prezzo che paghiamo per avere servizi gratuiti?”)*.

La questione è ben descritta dallo studio qualitativo, condotto nel 2018 e pubblicato nel 2020, da esperti del *Java Network Open*³⁴.

I risultati dell'analisi sopracitata mostrano cinque sfide chiave per la *privacy* sanitaria associata alla tecnologia digitale:

- L'invisibilità dei dati: i consumatori sono, in gran parte, inconsapevoli di come e dove i loro dati vengono raccolti, utilizzati e venduti. Inoltre, viene negata la possibilità di rinunciare alla raccolta passiva dei dati, come avviene con la sorveglianza epidemiologica nell'ambito dell'epidemia da Covid-19.
- L'inesattezza dei dati: la c.d. impronta digitale, data dalla somma delle informazioni relative alla salute, può generare inferenze tra imprese. Le macchine, in effetti, si attengono ad una lettura letterale dei dati, il che può condurre ad un'interpretazione imprecisa degli stessi.

³⁴ Grande D., et. al., 2020, *“Health Policy and Privacy Challenges Associated With Digital Technology”*, *Java Network Open*.

- L’immortalità dei dati: è il fattore che genera il più alto rischio di un uso potenzialmente improprio dei dati. Essa fa riferimento alla durata pressoché infinita dei dati che, nel lungo periodo, si traduce in un’elevata possibilità di osservare eventi avversi. I proprietari, dovrebbero avere la possibilità di distruggere i propri dati, ma questo, nella maggior parte dei casi, non è consentito.
- La commerciabilità dei dati: le informazioni digitali hanno un potenziale guadagno commerciale, in quanto vengono trasformati in prodotti redditizi per gli acquirenti, mentre il consumatore non ne beneficia in alcun modo.
- L’identificabilità dei dati: è facilmente possibile reidentificare le persone attraverso l’emergere di flussi di dati, minando le promesse di riservatezza.

Alla luce dei lati “oscuri” afferenti alla digitalizzazione del comparto sanitario ed a causa dell’elevato rischio di diffusione dei dati personali, è necessario, per le aziende del settore, essere conformi alla nuova normativa europea sulla *privacy*.

2.3.2 Regolamento Generale sulla Protezione dei Dati: Regolamento UE 2016/679 (GDPR).

Il recente Regolamento UE 2016/679 in materia di trattamento dei dati personali e di *privacy*, pubblicato sulla Gazzetta ufficiale dell’Unione europea il 4 maggio 2016, è entrato in vigore il 24 maggio dello stesso anno ed è operativo a partire dal 25 maggio 2018 (Wikipedia, 2021).

L’ambito sanitario è uno dei settori maggiormente considerati nell’applicazione del Regolamento, da un lato perché opera su dati personali relativi alla salute dell’interessato e dall’altro per l’elevato rischio in caso di diffusione degli stessi (Siviero, 2020).

È possibile identificare i profili più rilevanti del Regolamento GDPR analizzando in primo luogo i ruoli soggettivi nel trattamento dei dati e, successivamente, i principi generali del trattamento.

Per quanto concerne il primo elemento, la chiave è individuare qual è il soggetto che riveste il ruolo di Titolare del trattamento dei dati. Il Titolare del trattamento è, secondo l’art.4 punto 7) del GDPR, “*il soggetto che determina finalità e mezzi del trattamento*”: è colui il quale ha la generale responsabilità giuridica di garantire il corretto trattamento dei dati.

Nella rivista *online* Tendenze nuove (2021)³⁵ vengono distinte due ipotesi: “*la prima vede quale Titolare il singolo medico che prescrive la terapia digitale o la struttura sanitaria; nella seconda accezione, il Titolare del trattamento dei dati è lo stesso fabbricante, e non semplicemente il prescrittore, della terapia digitale*”.

Nel primo caso, il fabbricante sarà nominato presumibilmente come Responsabile dei dati in quanto svolge operazioni di organizzazione e conservazione degli stessi, privo però della possibilità di definire le finalità di trattamento. Nel secondo caso, la struttura sanitaria o il medico in quanto tale, potranno accedere ai dati del paziente, seppur privi di alcun ruolo specifico nell’ambito del trattamento degli stessi.

All’art.5 del GDPR, sono elencati i principi generali del trattamento:

- a) Principio di liceità: il trattamento dei dati può avvenire solo qualora ci sia una base giuridica che legittima il trattamento stesso. La base giuridica cambia in relazione al soggetto che riveste il ruolo di Titolare: qualora il Titolare venga individuato nella struttura sanitaria o nel medico allora le finalità contemplate, per il trattamento dei dati sanitari, sono di “*diagnosi, assistenza o terapia sanitaria*” (la base giuridica è l’art.9 comma 3, GDPR); se il Titolare del trattamento è il fabbricante del dispositivo medico, la base giuridica del trattamento è il consenso³⁶ del paziente (art.9 lett.a).
- b) Principio di limitazione della finalità: il Titolare è tenuto a definire gli scopi per cui tratta i dati, dichiarati nell’informativa prima di iniziare il trattamento. Oltre a “*diagnosi, assistenza o terapia sanitaria*”, vi è la possibilità di utilizzare i dati raccolti per altre finalità: sorveglianza post-commercializzazione del dispositivo medico, per ricerca scientifica, finalità di *marketing*. In tale ultimo caso, la base giuridica dovrà essere il consenso del paziente.
- c) Principio di trasparenza: il paziente rimane il proprietario dei suoi dati, sempre e comunque. L’interessato deve essere messo nelle condizioni di sapere, con esattezza, come e perché i suoi dati vengono trattati, con esattezza. La base giuridica del principio di trasparenza è nell’art.5 lett. a). Inoltre, nell’art. 13 viene disciplinata l’informativa *privacy*, con la quale il Titolare deve chiarire

³⁵ Casalicchio E., Filetti S., Grigolo S., Mancini L.V., Mei A., Pagnotta G., Ravizza A., Spognardi A., Stefanelli S., 2021, “*Privacy e cybersecurity nell’ambito delle terapie digitali*”, Tendenze nuove, pp. 51-60.

³⁶ L’art. 4 n. 11 del GDPR definisce il consenso dell’interessato come: “*qualsiasi manifestazione di volontà libera, specifica, informata e inequivocabile dell’interessato.*”

all'interessato per quali finalità tratta i suoi dati, e il modo in cui ciò venga effettuato.

- d) Principio di correttezza: esso attiene alla ragionevole aspettativa di trattamento dei dati da parte dell'interessato. Il principio di correttezza di cui all'art.5 GDPR richiede il rispetto dei principi di eticità del trattamento.
- e) Principio di minimizzazione dei dati: ulteriore principio da rispettare, in forza del quale i dati raccolti e trattati devono essere “*necessari*” ai fini dichiarati nell'informativa *privacy*. Questo perché le informazioni raccolte potrebbero essere trattate diversamente quando il fine è di “*diagnosi, assistenza o terapia sanitaria*”, rispetto a quando la finalità è di *marketing*.
- f) Principio di esattezza dei dati: è opportuno considerare che i software possono operare con sistemi di autoapprendimento (ad esempio *machine learning*³⁷), il che potrebbe indurre a finalità di trattamento dei dati diverse rispetto a quelle dichiarate. Questo, non solo è rilevante ai fini del principio di limitazione delle finalità descritto alla lettera b), ma impone anche che ogni dato sia “*esatto*” e “*aggiornato*”: è da intendersi non come obiettivo finale, bensì come necessità iniziale.
- g) Principio di limitazione della conservazione dei dati: infine, il GDPR stabilisce che i dati devono essere conservati per il tempo limitato al raggiungimento delle finalità dichiarate, per le quali sono stati raccolti.

Per quanto riguarda l'adeguamento della normativa italiana, dallo studio dell'Osservatorio *Cyber Security & Data Protection*³⁸, si evince che quasi la totalità delle aziende del nostro Paese ha messo in atto o perfezionato progetti di adeguamento al GDPR. È diminuito, infatti, il numero di aziende poco consapevoli delle implicazioni della normativa europea: solo il 5% delle aziende si trovano ancora nella fase iniziale di analisi dei requisiti previsti, contro il 34% del 2018.

Inoltre, lo studio indica che il 45% delle aziende italiane ha aumentato il budget dedicato alle misure di adeguamento al GDPR. L'attenzione deve, tuttavia, spostarsi verso attività di audit periodico, di aggiornamento delle procedure e delle tecnologie di sicurezza e

³⁷ Oracle Italia: “Per *machine learning* si intende quella branca dell' *artificial intelligence* che si occupa di creare sistemi che apprendono o migliorano le performance in base ai dati che utilizzano.”

³⁸ Disponibile su: https://blog.osservatori.net/it_it/gdpr-protezione-dati-personali

protezione dati. Il trend italiano risulta complessivamente positivo, le aziende sono consapevoli dell'importanza di tale adeguamento nonostante molte presentino ancora criticità in termini di organizzazione, come l'individuazione dei ruoli e delle responsabilità in azienda.

In numeri, i costi di adeguamento si aggirano attorno ai 200 milioni di euro per le aziende italiane, secondo i dati forniti dalla società *Idc Italy* e riportati dall'Osservatorio *Cyber Security & Data Protection*³⁹ (leader mondiale di ricerche di mercato, consulenza ed eventi in ambito IT e innovazione digitale).

2.4 Prospettive e trend futuri: l'e-health nel 2040

A fronte del rapido cambiamento nel sistema salute, plasmato dall'emergere di tecnologie mediche innovative, resta fermo il problema di un sistema sanitario sotto pressione. In questo contesto, il mercato europeo della sanità digitale rappresenta un'opportunità interessante: nel 2018 era stato valutato per 30 miliardi di dollari e ci si aspetta arriverà a 170 miliardi entro il 2025, con un tasso di crescita annuo composto del 29,4% (Deloitte Officine Innovazione).⁴⁰

Tra i driver della trasformazione digitale, Taylor (2020) evidenzia una forte pressione sui sistemi sanitari europei, come conseguenza del miglioramento delle aspettative di vita in tutti i paesi e un'escalation delle richieste di assistenza sanitaria dovute all'intensificarsi delle malattie croniche. Infatti, dai dati riportati dal centro ricerca Deloitte, in collaborazione con Eurostat, WHO e icare4u, oltre 200 milioni di europei hanno 65 anni o più nel 2020 e si registra con una riduzione degli anni di vita in buona salute.

Quest'esigenza, insieme ai costi di sviluppo per sostenere e costruire nuove strutture sanitarie, ha portato a crescenti pressioni sia finanziarie che organizzative in Europa.

Dal punto di vista organizzativo, i paesi europei registrano una diminuzione dei posti ospedalieri per 1000 abitanti. A ciò si aggiunge, l'aumento del costo del lavoro e la

³⁹ Disponibile su: https://blog.osservatori.net/it_it/gdpr-protezione-dati-personali

⁴⁰ I dati sono stati stimati da *Deloitte Officine Innovazione S.r.l.*, società del network italiano *Deloitte* che promuove la cultura dell'innovazione in una logica di *Open Innovation* e Trasferimento Tecnologico, integrando a 360° il mondo delle *startup*, università e centri di ricerca. In particolare, le stime sono state riportate da Marco Perrone, *Innovation Director* di *Deloitte Officine Innovazione*, in occasione del *digital event Open Innovation Summit 2020*: <http://www.gioin.it/it/eventi/open-innovation-summit-2020/>

riduzione del personale che limitano la capacità del sistema salute di soddisfare le esigenze sanitarie della popolazione: si prevede che l'Europa entro il 2030 sarà a corto di circa 4,1 milioni di operatori sanitari.

In questo contesto storico, non possono essere trascurati gli effetti che la pandemia di Covid-19 ha sull'economia mondiale e ancor di più le sfide per gli stakeholder dell'ecosistema salute. Il Covid-19 mette a dura prova il Sistema Sanitario Nazionale, che punta a nuove strategie per attenuare l'emergenza e regolare, efficacemente e in sicurezza, il flusso di pazienti. Tuttavia, le organizzazioni stanno sempre più facendo passi in avanti verso un ambiente di assistenza virtuale: è aumentato l'uso di telemedicina, nonché il supporto e monitoraggio dei pazienti da remoto. In questo senso, il nuovo corona virus funge da catalizzatore dei fenomeni di innovazione già in atto.

Dalle analisi di *Deloitte Life Sciences & Healthcare* (2020)⁴¹ si evince che: *“una gestione efficace delle risposte alle contingenze avrà un impatto sul ritorno alla nuova normalità e sull'individuazione di nuove opportunità a valore aggiunto per l'organizzazione.”*

Da una *survey*⁴² condotta da Deloitte in 7 paesi europei (Danimarca, Germania, Italia, Paesi Bassi, Norvegia, Portogallo e Regno Unito), intervistando 1800 medici, è emerso che il 64% delle organizzazioni a livello europeo dichiara di aver incrementato l'impiego di tecnologie digitali per supportare nuovi modi di ingaggio e coinvolgimento dei pazienti, mentre il 65% afferma di aver potenziato l'impiego di tecnologie digitali per supportare il lavoro degli operatori sanitari, a seguito dell'emergenza Covid-19. L'adozione di queste nuove tecnologie, tuttavia, non è spiegata unicamente dall'emergenza innescata dall'emergenza sanitaria. Dalla stessa *survey*, si deduce che le tre tecnologie maggiormente utilizzate durante la pandemia sono la cartella clinica elettronica (81% in Europa e 69% in Italia), i sistemi di prescrizione elettronici (62% su base europea e 67% italiana) e piattaforme di prenotazione di appuntamenti *online* (54% in media in Europa).

⁴¹ Brambilla V., Filice M., 2020, “Introduzione e impatti globali del Covid-19”, *From now on: Life Sciences & Healthcare*, da oggi in poi.

⁴² Taylor K., 2020, “*Shaping the future of European healthcare*”, *Deloitte Centre for Health Solutions*.

Tuttavia le sfide principali, in relazione all'adozione di queste tecnologie, sono la burocrazia nel settore sanitario (57,4% a livello Europeo e in Italia raggiunge il 64%), il costo delle tecnologie (50,3%) e la ricerca delle tecnologie giuste (49%).

Suscita particolare attenzione, la ricerca riportata da *Deloitte Center for Health Solutions* (2019)⁴³, secondo cui entro il 2040 l'assistenza sarà organizzata attorno al consumatore, piuttosto che attorno alle istituzioni che guidano il sistema sanitario intero. In particolare il consumatore-cliente potrà avere, non solo accesso a informazioni dettagliate sulla propria condizione di salute, ma sarà proprietario dei suoi dati e potrà svolgere un ruolo centrale nel processo decisionale per il proprio benessere.

Gli analisti di *Deloitte Center for Health Solutions* rispondono alla domanda: "Perché il 2040?" così: "Praticamente in ogni settore, i cambiamenti fondamentali nell'innovazione tendono a verificarsi in cicli di sette anni per poi diventare la norma. Per il sistema salute, nel 2040 saranno passati tre di questi cicli. Osservando il passato notiamo come poco più di tre cicli di innovazione fa (1997), fu messa a disposizione del pubblico la prima automobile ibrida che ad oggi è la norma." (Fig. 15).

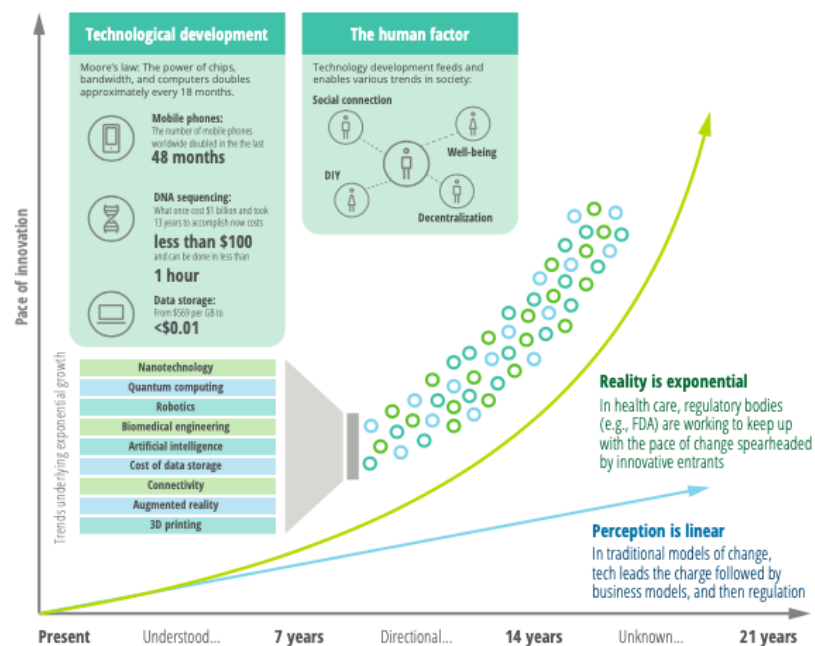


Fig. 15: "Il cambiamento esponenziale accelererà il ritmo delle *disruption*". Fonte: *Deloitte analysis*.⁴⁴

⁴³ Batra N., Betts D., Judah R., Thomas S., 2019, "Forces of change, the future of health", The Deloitte Center for Health Solutions.

⁴⁴ Batra N., Betts D., Judah R., Thomas S., 2019, "Forces of change, the future of health", The Deloitte Center for Health Solutions.

Gli investitori, in effetti, scommettono sulla salute digitale: a livello globale, gli investimenti sono cresciuti del 21% rispetto al 2019, raggiungendo i 12 miliardi prima della fine del 2020, superando il record del 2018 di 8,3 miliardi.

Questo trend, anche in Europa, è importante: si registrano 6,9 miliardi di dollari in investimenti nel *digital health* tra il 2015 e il 2020; oltre 1300 *deals* dal 2015 al 2020, già in crescita nel secondo trimestre del 2020 del 6%; 32 unicorni in ambito *HealthTech* valutati per più di \$1 miliardo; \$1,1 miliardi di finanziamenti in *startup* che sfruttano le tecnologie AI nel settore sanitario, con un aumento trimestrale del 14%. (Perrone, 2020). In accordo con le ricerche sopracitate, ci troviamo di fronte ad uno scenario in cui il futuro del settore sanitario è orientato verso approcci che ruotano, sempre più, intorno al cliente. Le aziende operanti nel settore hanno ben compreso il potenziale della digitalizzazione, e per questo motivo, dovranno adattare la propria struttura e le modalità di gestione dei servizi.

Per cui, la domanda di ricerca della Tesi, trattata nel prossimo capitolo, è: *“Come le aziende del sistema salute dovrebbero rielaborare il proprio modello di business, a fronte della rivoluzione digitale e quali le opportunità e sfide in un’ottica di creazione di valore per il cliente?”*

CAPITOLO 3

NUOVI PARADIGMI NELL'AMBITO DELLA GESTIONE DELLA RELAZIONE TRA IMPRESE E PAZIENTE

3.1 Il ruolo centrale del paziente e *patient empowerment*

Riprendendo la già citata ricerca di *Deloitte Center for Health Solutions*⁴⁵ (2019) secondo la quale entro il 2040 l'assistenza sanitaria ruoterà attorno al consumatore, piuttosto che attorno alle istituzioni, emerge la necessità di definire un nuovo approccio nell'ambito della gestione della relazione tra erogatori di prestazioni sanitarie e pazienti. La diffusione delle nuove tecnologie digitali ICT, infatti, permette ai consumatori di essere maggiormente informati sul proprio stato di salute, grazie a strumenti quali *internet, social media e blog*.

Buccoliero (2010) individua alcuni elementi nuovi della domanda di prestazioni sanitarie, espressa dai cittadini-consumatori, quali:

- richieste di accesso diretto alle informazioni sanitarie, maggiormente personalizzate e utilizzabili, e opportunità di avere una relazione diretta e immediata con i professionisti del settore.
- capacità di gestire direttamente i propri dati, nonché il desiderio di ottenere maggior capacità di controllo sulle proprie condizioni sanitarie.
- l'intenzione di rivestire un ruolo più attivo all'interno dell'ecosistema salute.

Il concetto di *patient empowerment* riassume queste caratteristiche fondamentali, in quanto definito da Bellio, Buccoliero e Prenestini (2009) come: “*un processo di sviluppo per cui il paziente/individuo viene dotato di conoscenza, capacità e consapevolezza che gli consentano (in tutto o in parte) di autodeterminarsi in relazione alla propria salute, nell'ambito di un nuovo processo in cui il professionista sanitario può divenire, a discrezione del paziente, un facilitatore che opera all'interno di una relazione di partnership, non più di autorità*”.

⁴⁵ Batra N., Betts D., Judah R., Thomas S., 2019, “*Forces of change, the future of health*”, *The Deloitte Center for Health Solutions*.

In quest'ottica, il processo di *empowerment* non è altro che il percorso da un approccio reattivo ad un approccio proattivo (Perrone, 2020). I pazienti, infatti, da essere soggetti dipendenti e passivi, sono sempre più interessati a partecipare attivamente alle scelte dei percorsi assistenziali e terapeutici più adeguati. Secondo *Officine Innovazione Deloitte*⁴⁶, circa il 41% dei pazienti ha maggiore consapevolezza del proprio benessere e si affida a soluzioni tecnologiche per misurare i propri segni vitali e per fissare obiettivi di miglioramento della salute. La consapevolezza delle persone e la tendenza ad assumere atteggiamenti sempre più partecipativi divengono elementi chiave nell'ecosistema digitale. In modo particolare, in sanità, *l'empowerment* rimanda alla capacità individuale di prendersi cura di sé, reperendo *online* e autonomamente informazioni (Skelton, 1994 e Funnell et al., 1991). In questo contesto, il professionista sanitario può divenire un facilitatore che opera all'interno di un processo decisionale condiviso con il paziente. Di conseguenza, le nuove modalità di comportamento fanno sì che i pazienti rivestano un ruolo centrale anche nelle scelte organizzative delle aziende: viene rovesciata la tradizionale gerarchia “medico-paziente” in un binomio “paziente-medico” in cui non è più il medico ad essere decisore assoluto dello stato di salute altrui ma, al contrario, è il paziente che è in grado di partecipare in modo attivo al processo di cura (Broom, 2005). Tuttavia, come sottolinea Buccoliero (2010): “*la vera sfida che accompagna la rivoluzione della sanità è innanzitutto quella culturale*”. Questo è vero in quanto, sotto il profilo culturale, è necessario abbracciare una filosofia nuova, fondata sul paziente e sulla condivisione e trasparenza delle informazioni. Tuttavia, i medici potrebbero sentirsi minacciati da questa centralità e, quindi, ostili nell'abbracciare questa cultura. In effetti, i professionisti, di fronte ad un rapporto egualitario con il paziente, tenderebbero a perdere la propria autorità. Infatti, tenendo a mente il maggior utilizzo dei già citati PHR (*Personal Health Record*) si osserva un passaggio dal modello tradizionale, in cui è il medico, ad esempio, a fissare gli appuntamenti, ad un modello in cui, considerando che le informazioni sono inviate in modo del tutto automatico, viene meno il ruolo del professionista in relazione alla scelta di visitare il paziente, a cui si aggiunge il sempre più marginale bisogno della sua presenza fisica.

⁴⁶ I dati sono stati presentati da Marco Perrone, *Innovation Director* di Deloitte Officine Innovazione, in occasione del *digital event Open Innovation Summit 2020*, disponibile su: <http://www.gioin.it/it/eventi/open-innovation-summit-2020/>.

Anderson (2005) individua tre differenti approcci che, nello scenario delineato, i professionisti possono adottare:

- 1) *Professional-centred*, basato sull'atteggiamento autoritario del professionista della salute, unica fonte attendibile di informazioni.
- 2) *Patient-centred*, in cui il binomio medico-paziente migliora tenendo in considerazione anche le informazioni reperite autonomamente dal paziente.
- 3) *Internet-prescription*, centrato sull'accettazione completa degli operatori sanitari in merito alle ricerche condotte dai pazienti sul loro stato di salute.

Le innovazioni culturali, oltre a quelle tecnologiche, incentivano sicuramente lo sviluppo di approcci del tipo *patient-centred*, in sostituzione alla logica *professional-centred* tipica del modello di sanità tradizionale. Tuttavia, è importante considerare che, nonostante il ruolo del paziente sia notevolmente importante, altrettanto fondamentale quello del medico, che deve, in ogni caso, svolgere un ruolo di guida: la logica di *decision making* è di tipo *patient centred-professional guided* in base alla quale il cliente-paziente genera informazioni ed il medico collabora con esso per costruire un percorso di cura condiviso (Eysenbach 2001, 2008).

Il fenomeno del *patient empowerment* implica un profondo ripensamento dei modelli di gestione e distribuzione del potere tra chi eroga e chi fruisce dei servizi sanitari: bisognerebbe optare per una prospettiva multi-*stakeholder* che tenga in considerazione gli interessi di tutti gli attori dell'ecosistema *healthcare* (pazienti, azienda farmaceutiche, ospedali, enti pubblico e molti altri) (Kraus et.al., 2021). In particolare, considerando questi presupposti, la *digital transformation* nel settore *healthcare* (HC) ha cambiato i meccanismi di creazione di valore e, soprattutto, ha esteso l'insieme di *stakeholder*. Tradizionalmente i gruppi del mercato HC sono i pazienti, i prestatori di servizi, i *policymakers* e i creditori terzi (Fig.16) mentre, ad oggi, sono presenti nuovi attori nel panorama globale, come le aziende digitali, le società farmaceutiche e di telecomunicazione, i produttori di dispositivi e piattaforme mediche e di monitoraggio. Ciò porta inevitabilmente a modificare i meccanismi relazionali tra i gruppi che, in tal modo, interrompono la catena del valore del mercato (Schachinger, 2012).

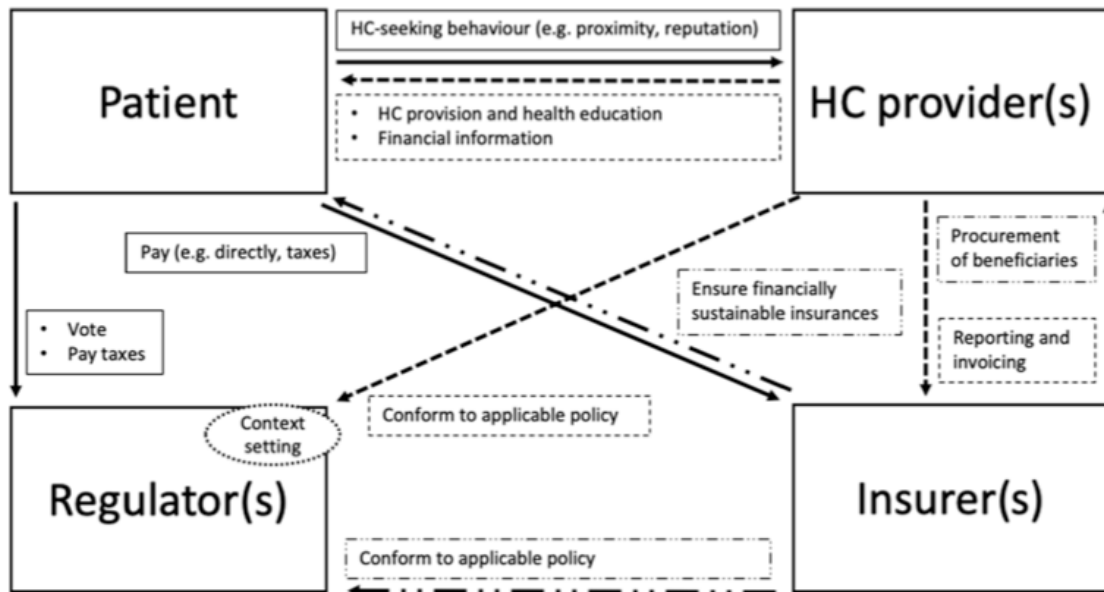


Fig.16: Stakeholders del sistema tradizionale HC. Fonte: Kraus et.al., 2021.

Diviene, quindi, fondamentale fare affidamento sia sulla condivisione delle informazioni che su quella della conoscenza: la gestione di tali informazioni diviene cruciale e la tecnologia per supportare questi processi svolge un ruolo di primaria importanza (Laurenza et.al., 2018).

I processi aziendali, definiti come l'insieme di attività logicamente correlate, eseguite per realizzare una determinata produzione aziendale (Davenport e Short, 1990), includeranno, sempre più, una visione centrata sul cliente. Hammer e Champy (1993) ritengono che i processi aziendali incentrati sul cliente siano da intendere come: *“un insieme di attività che necessita di diversi tipi di input e realizza un output di valore per il consumatore”*. È risaltato, in tal modo, il concetto di valore per il cliente, di gran lunga approfondito in letteratura. Tuttavia, resta un concetto che, nell'ambito sanitario e, ancor di più con l'avvento di tali innovazioni *disruptive*, bisognerebbe approfondire. Per cui, si deve comprendere il concetto di valore in *healthcare*, a partire dal quale è possibile ripensare ai modelli gestionali.

Prima di proseguire l'analisi sul modello di gestione che i sistemi sanitari devono adottare, ritengo interessante applicare il concetto di *open innovation* che, seppur apparentemente discordante con il settore sanitario, offre grandi opportunità e permette di superare numerosi ostacoli all'innovazione.

3.2 Nuovi assetti organizzativi dell'era digitale nel settore *healthcare*

3.2.1 Le opportunità offerte dall'*open innovation* in sanità

Negli ultimi due decenni, è sorto il concetto di *open innovation* (o innovazione aperta), che vede in Henry Chesbrough il suo principale promotore. Chesbrough, professore dell'Università della California a Berkeley, definisce *l'open innovation* come: “*a new paradigm to understand industrial innovation*”.

In tale ottica, l'approccio dell'innovazione aperta si basa sul fatto che, le idee e le risorse generate internamente all'impresa, abbiano lo stesso livello di importanza delle idee e dei percorsi esterni ad essa (originate da *startup*, università, fornitori, centri di ricerca e così via).

L'economista, nel suo libro “*Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology*”, pubblicato nel 2003 dall'*Harvard Business School Press*, espone come la tradizionale “*closed innovation*”, ovvero la ricerca interna ai confini aziendali, non basti più.⁴⁷

In tutti i campi, *l'open innovation* è una grande opportunità, in quanto permette di accedere a innovazioni presenti sul mercato e ad integrare le stesse con il proprio modello di *business*.

I motivi che hanno spinto le aziende ad adottare tale approccio sono descritti in un report di Nesta, da Gabriel et. al (2017), come segue:

- Lo sviluppo di nuovi prodotti complessi richiede diversità di conoscenza: anche l'azienda più potente non dispone di tutte le competenze richieste.
- I mercati richiedono nuove soluzioni in tempi rapidi, che le strutture organizzative delle grandi aziende non sono, nella maggior parte dei casi, capaci di offrire.
- La crescente pressione da parte degli utenti-consumatori di partecipare allo sviluppo dei nuovi prodotti.

Sulla base del concetto di *open innovation*, proposto da Chesbrough, è possibile ricavare un vero e proprio ecosistema di innovazione aperta in cui, gli attori coinvolti,

⁴⁷ Chesbrough, nel suo libro, spiega il motivo per cui *Xerox* non è riuscita a catturare valore dai risultati eccezionali generati dal *Palo Alto Research Center*: la ragione principale è ascrivibile al paradigma di innovazione chiuso adottato, tanto che la maggior parte di risultati si è verificata solo quando i ricercatori hanno iniziato a lavorare in piccole unità aziendali, sviluppando modelli di *business* collaborativi con altre aziende. (Wikipedia, 2021).

incoraggiano le interazioni ancor più verso l'innovazione, in questo caso specifico innovazioni nel settore sanitario. In generale, l'ambiente, oltre ad essere centro dell'attività industriale e di risorse fisicamente impiegate dalle industrie, diviene il luogo per la produzione di fattori e conoscenze immateriali (Carayannis et.al., 2017).

Infatti, l'approccio di innovazione aperta è utile per descrivere le nuove forme di collaborazione tra i diversi attori coinvolti nel processo di innovazione sanitaria. Prima di tutto, è necessario identificare i gruppi di attori coinvolti. Quest'ultimi sono le organizzazioni di settore pubblico e privato, professionisti e ricercatori di organizzazioni di ricerca e di servizi sanitari, cittadini e pazienti che ricevono i servizi sanitari (Gabriel et. al., 2017).

Seppur la collaborazione sia, in realtà, un concetto già noto in ambito sanitario, ora la chiave del successo suggerisce di abbandonare i ruoli tradizionali degli attori. Ciò significa che, se tradizionalmente i sistemi sanitari pubblici hanno collaborato con le aziende farmaceutiche più grandi, che sviluppano prodotti redditizi, al fine di ottenere beneficio pubblico, ora, attraverso programmi *ad hoc*, le aziende farmaceutiche applicano la loro esperienza a sfide trascurate e tradizionalmente non redditizie. Allo stesso modo, si consentirebbe ai cittadini di svolgere un ruolo attivo, al pari dei ricercatori professionali. Queste forme di cooperazione mostrano grandi novità, come (Gabriel et. al., 2017):

- I dati vengono generati apertamente e in modo collaborativo.
- Le idee possono provenire da qualsiasi luogo, non solo da professionisti della salute e da ricercatori.
- L'innovazione trae origine dalle esigenze dei pazienti, nonché dalla conoscenza condivisa dei professionisti.
- La collaborazione internazionale aumenta e i *policymakers* si rendono conto dell'importanza dell'apprendimento reciproco per tutti i sistemi sanitari.

Le iniziative di innovazione aperta potrebbero essere in grado di affrontare i principali problemi del sistema di innovazione sanitaria, che sono identificati da Gabriel, Stanley e Saunders (2017) in:

1. Inefficienza: relativa alla lentezza nel fornire i servizi, ai costi crescenti dell'innovazione (come per lo sviluppo di farmaci e di sperimentazioni cliniche) e alla scarsa adozione e diffusione delle stesse.
2. Gap nella comprensione dei bisogni: come spesso accade, non si tiene conto della pluralità di soggetti coinvolti e delle loro opinioni.
3. Mancanza di priorità per i cittadini: le innovazioni trovano un loro limite nell'attribuire ai professionisti il ruolo di innovatori, con il presupposto che solo loro hanno le competenze per innovare.

Per cui, l'innovazione aperta avrebbe come obiettivi (Fig.17): un uso più efficiente delle risorse, una migliore comprensione dei sistemi sanitari ed una diffusione di informazioni orientata verso i cittadini-pazienti, un'innovazione sanitaria guidata dalla domanda, piuttosto che dall'offerta.

Inoltre, questi diversi obiettivi non si escludono a vicenda. Infatti, ad esempio, iniziative volte ad un'apertura al ruolo di paziente-utente, che potremmo definire "democratizzazione dell'innovazione", possono portare ad una migliore comprensione dei bisogni, che a sua volta genera miglioramenti in termini di efficienza (Gabriel et. al., 2017).

Tuttavia, è possibile che ci siano anche tensioni tra questi obiettivi: considerare i bisogni di un gruppo di pazienti, potrebbe essere contrastante con le richieste di un altro.

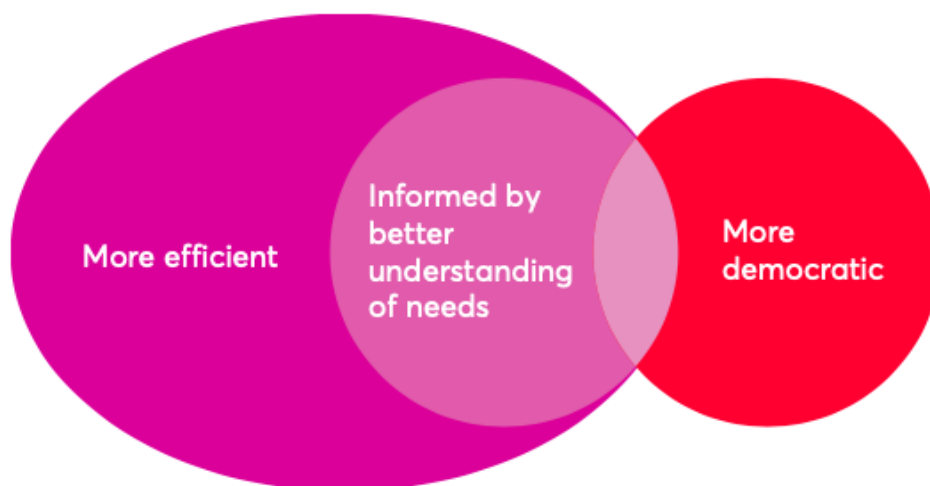


Fig.17: Relazione tra gli obiettivi dell'open innovation in sanità. Fonte: Nesta, 2017.

Seguendo questo punto di vista, che vede nella condivisione, collaborazione e interazione la chiave del suo successo, proseguo analizzando un modello di *business* adatto a tali crescenti esigenze: il modello *Value Based Healthcare*.

3.2.2 Il valore in *healthcare*: il modello *Value Based Healthcare*

Fornire cure migliori per i pazienti e ottimizzare l'uso di risorse a disposizione è, da sempre, l'obiettivo di tutti i sistemi sanitari mondiali. Tuttavia, l'attenzione verso migliori esiti e minor consumo di risorse ha portato a sistemi frammentati ed economicamente inefficienti.

Questo è spiegato dal fatto che, se nella maggior parte dei settori l'obiettivo principale è la generazione di valore, in sanità non è sempre stato il fine più importante. In effetti, gli *stakeholder* dell'assistenza sanitaria, tradizionalmente, perseguono disparati obiettivi tra cui un accesso migliore ai servizi, il raggiungimento di alta redditività, alta qualità, il contenimento dei costi e così via. Potremmo dire che l'assistenza sanitaria è stata tramandata più come un'arte che come una scienza suscettibile di miglioramento continuo (Porter, 2010). E, vari autori, ritengono che proprio la mancata misurazione del valore sia uno dei motivi per cui l'innovazione è stata ostacolata in misura notevolmente maggiore rispetto agli altri campi (Porter, 2006).

Per massimizzare il valore in sanità, si deve prendere in considerazione una strategia nuova che pone al centro la massimizzazione del valore per i pazienti e che sposta l'attenzione dal volume e dalla redditività dei servizi forniti, al valore finale raggiunto effettivamente. Infatti, misurare il valore con la redditività, indicatore di valore nella maggior parte dei settori economici, non è affidabile, a causa, ad esempio, di casi di rimborsi errati (Porter, 2010).

Il valore, nella sua completezza, comprende la gran parte degli obiettivi sopracitati. Sistemi sanitari basati sull'offerta e organizzati attorno a ciò che fanno i medici, devono essere sostituiti con sistemi che ruotano attorno ai pazienti, considerando, anzitutto, ciò di cui hanno bisogno (Porter e Lee, 2013).

In altre parole, raggiungere un valore elevato per i pazienti è una sfida centrale.

Porter (2010) ritiene che: *“il valore per il paziente è creato dagli sforzi combinati dei fornitori sul ciclo completo di cure”*. Per cui, una gestione efficace dei processi potrebbe

fornire una migliore qualità e ridurre i tempi di risposta: i benefici di ogni intervento, in termini di risultato finale, dipenderanno dall'efficacia degli altri durante tutto il ciclo di cura.

Inoltre, poiché le attività sono interdipendenti, il valore per i pazienti è rivelato solo a lungo termine e ciò fa sì che, per misurare con precisione il valore, è importante tenere traccia dei risultati e dei costi in modo longitudinale.

Interessante riflessione, per comprendere meglio cosa effettivamente si intenda per valore in HC, è individuata in Porter (2010) che lo definisce come: “...il risultato di salute raggiunto per ogni dollaro speso”.

L'economista parla di valore nell'intero panorama *healthcare* e ritiene che, nello specifico, la creazione di valore attorno al cliente, se ben funzionante, dovrebbe fornire vantaggio anche ai contribuenti, ai fornitori e così via. Questa interpretazione unisce, così, gli interessi di tutti gli attori dell'ecosistema: se il valore migliora, aumenta la sostenibilità economica dell'intero sistema economico (Porter, 2010). Tale strategia, che intende definire nuovi modelli sanitari basati sul valore, è definita da Porter, come *Value Based Health Care (VBHC)*.

Porter, in altre parole, sostiene che il valore debba essere inteso, non in termini di spesa per le cure (input), bensì misurato osservando i risultati raggiunti (output). Poiché il valore è definito come i risultati relativi ai costi, comprende anche una misura di efficienza. Per di più, ridurre i costi senza tenere in considerazione i risultati sarebbe controproducente e porterebbe a falsi risultati. In altre parole, al numeratore dell'equazione troveremo i risultati conseguiti, intrinsecamente specifici della condizione di salute; mentre al denominatore vi sono i costi, non dei singoli interventi o servizi di cura, bensì dell'intero ciclo di assistenza per le condizioni mediche del paziente (Fig.18).

$$\text{Patient value} = \frac{\text{patient-relevant outcomes}}{\text{costs per patient to achieve these outcomes}}$$

Fig.18: Valore per il paziente. Fonte: Porter (2006) “*Redefining Health Care: Creating Value-Based Competition on Results*”

Il valore aumenta riducendo i costi totali, non necessariamente riducendo il costo dei singoli servizi al minimo, piuttosto optando per una spesa maggiore in servizi di alto valore (comprese le cure preventive o nelle fasi iniziali). In tal modo, il costo cumulativo delle cure durante l'intero ciclo diminuisce.

Oggi, al contrario, le organizzazioni spostano i costi da un tipo di servizio a un altro, o dal fornitore al pagatore: il valore, di fatto, si indebolisce e con esso l'efficacia dell'assistenza.

Inoltre, vi è una tendenza a misurare i risultati, nonché i costi sostenuti per ottenerli, per singoli reparti oppure considerando l'intero complesso ospedaliero: nel primo caso la misura risulta troppo ristretta e limitata e, nel secondo caso, ampia e fuorviante nell'ottica del singolo individuo.

Allo stesso modo, i costi vengono misurati per unità di fatturazione (o reparti) piuttosto che sull'intero ciclo di assistenza. Questo difetto organizzativo, dal punto di vista culturale, fa sì che i medici rifiutino di accettare la responsabilità congiunta con gli altri operatori, il che si riflette negativamente sulla coerenza del risultato finale per il cliente-paziente (Porter, 2010).

Porter, in un suo articolo del 2010⁴⁸, presenta un *framework* in cui è presente una gerarchia a tre livelli dei risultati (*outcomes*), validi per qualsiasi condizione medica (Fig.19).

⁴⁸ Porter M., (2010), "What is Value in Health Care?", *The New England Journal of Medicine*.

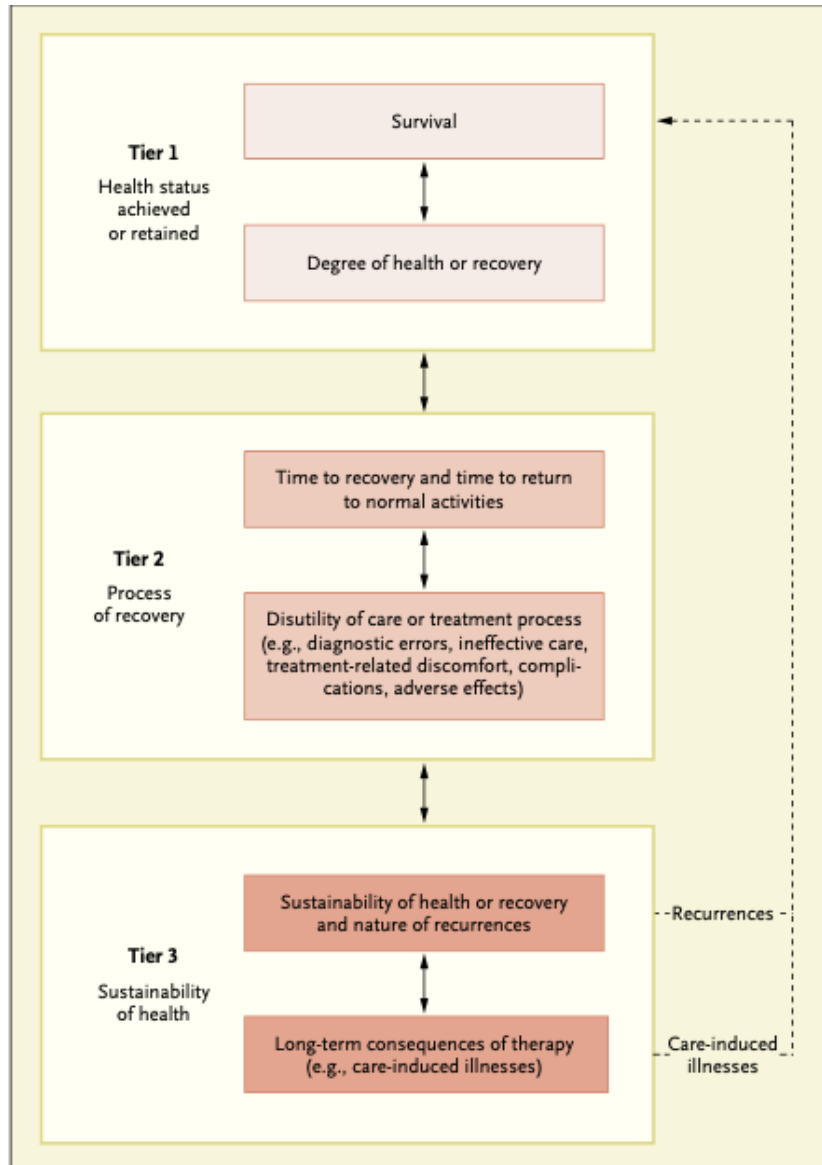


Fig.19: *The Outcome Measures Hierarchy*. Fonte: Porter (2010) “*What Is Value in Health Care?*”

Il livello più alto, in ordine di importanza, è definito in modo che i livelli inferiori siano condizionati progressivamente da quelli superiori. Il primo livello (*Tier 1*) è il più importante in quanto riguarda la sopravvivenza e il grado di salute o recupero raggiunto; il successivo livello (*Tier 2*) è strettamente correlato al primo e tiene conto sia del tempo necessario per ottenere il recupero e tornare alla funzione normale o raggiungibile sia la disutilità del processo di cura dovuta a errori e complicazioni. In particolare, Porter ritiene che tale livello, nonostante secondario nella gerarchia, sia, invece, molto critico per il cliente: la riduzione del tempo di ciclo migliora la funzionalità e riduce eventuali disagi;

l'ultimo livello (*Tier 3*) riguarda la sostenibilità della salute e, quindi, considera eventuali recidive della malattia o nuovi problemi di salute generati come conseguenza del trattamento. Per ogni livello, il successo è misurato con metriche specifiche⁴⁹ e migliorare una di esse può giovare o meno alle altre: un trattamento più tempestivo, ad esempio, può migliorare il recupero così come, al contrario, ottenere un recupero più completo può richiedere un trattamento più rischioso.

Comprendere i risultati, è fondamentale anche per garantire che la riduzione dei costi aumenti il valore: la misurazione dei risultati è lo strumento più potente per rinnovare il sistema sanitario (Porter, 2006). Per cui, nel tempo, l'obiettivo dovrebbe essere quello di stabilire degli standard nei metodi di misurazione dei risultati, nonché di comunicare in modo adeguato gli stessi.

In tal senso, la rendicontazione pubblica degli esiti aiuterà a innovare e migliorare, consentendo a tutte le parti di beneficiare appieno delle informazioni sui risultati (Porter, 2010).

Con particolare riferimento allo scenario italiano, negli ultimi anni, si è diffuso sempre più il concetto di *public reporting* in ambito sanitario. Si fa riferimento al progetto Programma Nazionale Esiti⁵⁰, sviluppato da Age.na.s (Agenzia nazionale per i servizi sanitari regionali), che risulta essere un utile strumento di misurazione, analisi, valutazione e monitoraggio delle *performance* cliniche e assistenziali del Sistema Sanitario Nazionale (Pelone, 2013). Il punto chiave è rendere disponibili informazioni, poco trasparenti, al cittadino, quali strumento di scelta.

3.2.3 La Value Agenda

Dopo aver chiarito gli obiettivi che l'assistenza sanitaria deve perseguire, ai fini della creazione di valore per il paziente, nonché per l'intero sistema sanitario, è necessario riportare sei raccomandazioni che Michael Porter e Thomas Lee, in un articolo del 2013⁵¹, elencano con la c.d. "*Value Agenda*" (Fig. 20):

⁴⁹ Le misure per ciascuna dimensione devono catturare il particolare risultato dal punto di vista del paziente, devono essere standard, in modo da consentire il confronto, e volte a ridurre al minimo l'ambiguità (Porter, 2006).

⁵⁰ Il PNE è stato sviluppato da AGENAS su mandato del Ministero della Salute. I dati del PNE sono elaborati sulla base dei dati di oltre 1300 ospedali italiani pubblici e privati accreditati. (Ministero della Salute, 2021).

⁵¹ Porter M., Lee T., (2013), "*The strategy that will fix Health Care*", *Harvard Business Review*.

1. Organizzare delle *Integrated Practice Unit* (IPUs), all'interno delle quali un team interdisciplinare si occupa dell'intero ciclo di cura del paziente e delle complicazioni ad esso correlate. In tal modo, cambia il modo in cui l'assistenza viene erogata: da una logica a "silos" ad una che pone il paziente al centro.
2. Misurare costantemente il valore, e quindi esiti e costi per ciascun paziente: gli esiti da misurare sono in relazione al paziente e non più al tipo di prestazione; le misure di costo vanno raccolte seguendo una logica che tenga conto dell'intero ciclo di cura e non del dipartimento nel suo complesso.
3. Finanziare il ciclo di cura intero, tenendo in considerazione simultaneamente obiettivi di riduzione dei costi e di miglioramento degli esiti di salute.
4. Aggregare fisicamente i *setting* di cura, evitando così frammentazioni e duplicazioni di terapie.
5. Svincolarsi dalla localizzazione geografica del paziente e, quindi, ampliare l'area di pertinenza: dovranno essere presi in carico anche pazienti distanti fisicamente.
6. Sviluppare una piattaforma informativa, trasversale e plurifunzionale, che sia in grado di seguire i pazienti lungo tutto il ciclo di cura e adeguata a supportare le sopracitate raccomandazioni. Tale piattaforma disporrà di un linguaggio univoco, in modo da essere valido per tutte le tipologie di dati e comprensibile da tutti i professionisti che ruotano intorno al percorso di cura del cliente.

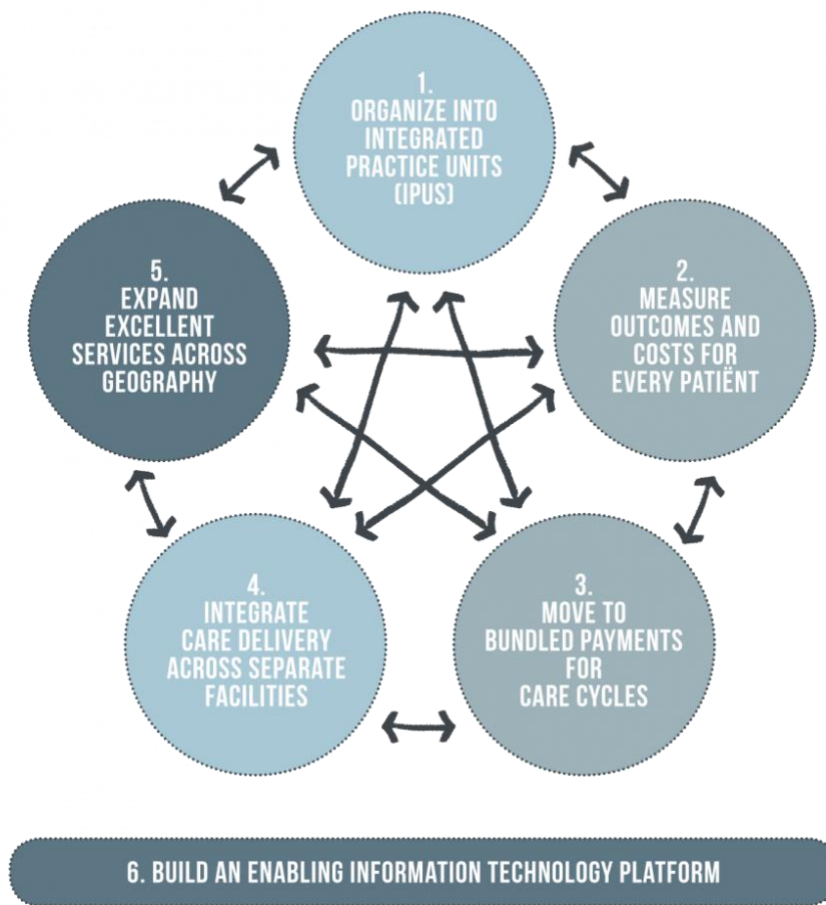


Fig.20: *The Value Agenda*. Fonte: “*The Strategy That Will Fix Health Care*”, Porter (2013).

A seguito di queste considerazioni, è innegabile che le indicazioni della *Value Agenda*, in un contesto di accelerazione digitale, siano ottimali per intraprendere un processo di miglioramento continuo, in cui, il paziente assume una posizione centrale.

Sulla base di ciò, intendo proseguire analizzando il contesto italiano, descrivendo le caratteristiche e i limiti del Sistema Sanitario Nazionale (SSN), per poi applicare la *Value Agenda* quale strumento di misurazione del grado di avanzamento del nostro sistema sanitario.

3.3 Il panorama italiano: il Servizio Sanitario Nazionale (SSN)

È ormai chiaro che la digitalizzazione, in ambito sanitario, offre la possibilità di ridurre le disuguaglianze, aumentare il benessere collettivo e migliorare l'efficienza dei servizi.

Tuttavia, a livello regionale e nazionale si incontrano numerose sfide, date dalla differenza tra le strutture in quanto tali, dai diversi modelli di finanziamento adottati e, infine, dalle aspettative e punti di vista dei singoli sistemi sanitari (Tofanelli, Grassi e Menna et. al, 2020).

Inoltre, in tutti i Paesi europei, la pandemia da Covid-19 ha messo a nudo le criticità dei modelli di erogazione dei servizi. La pandemia, infatti, ha avuto un ruolo cruciale, imponendo una serie di restrizioni che hanno accelerato l'esigenza di un'innovazione tecnologica nel settore. Infatti, secondo i dati riportati da Deloitte⁵², le tre tecnologie maggiormente utilizzate durante la pandemia sono state la cartella clinica elettronica (81%), i sistemi di prescrizione elettronica (62%) e le piattaforme di prenotazione di appuntamenti *online* (54%).

Il Servizio Sanitario Nazionale (SSN), nella sua articolazione di modello "universalistico"⁵³, riduce al minimo la possibilità che il paziente contribuisca a sostenere i costi delle prestazioni di cui è destinatario.

Sussistono diversi elementi che tendono a minare la stabilità del sistema e lasciano presagire la necessità di incrementare le risorse a disposizione (Tofanelli, Grassi e Menna, 2020):

- Aumento delle aspettative di vita: stime recenti⁵⁴, prevedono che entro il 2050, in UE, oltre un terzo della popolazione avrà un'età superiore ai 60 anni; in Italia il 21,8% dei cittadini è nella fascia over 65. A ciò, si aggiunge una riduzione degli anni di vita in buona salute: più del 50% presenta una condizione di cronicità, con tendenza crescente⁵⁵.
- Assistenza primaria carente.
- Strategie di prevenzione deboli.
- Domanda di servizi nuova, dovuta al cambiamento demografico e alla transizione epidemiologica.

⁵² I dati sono stati riportati da Marco Perrone, *Innovation Director* di Deloitte Officine Innovazione, in occasione del *digital event Open Innovation Summit 2020*, disponibile su: <http://www.gioin.it/it/eventi/open-innovation-summit-2020/>

⁵³ Per modello "universalistico" (o *Beveridge*) si intende un modello di sanità in cui il bene Salute è un diritto del cittadino, garantito dallo Stato, che raccoglie fondi attraverso la fiscalità generale e permette un accesso universalistico gratuito. (Wikipedia, 2021).

⁵⁴ OECD (2017), "*Preventing Ageing Unequally*", OECD Publishing.

⁵⁵ I dati sono riportati dal *paper* "Sanità digitale: il ruolo dei dati e le sfide per il Sistema Sanitario Nazionale", a cura di Tofanelli, Grassi e Menna (2020), Aware.

- Difficoltà nella gestione dell'innovazione tecnologica, sia pubblica che privata.

Il problema principale del SSN, a differenza degli altri Stati europei, risiede nella frammentazione del sistema decisionale: è forte la “regionalizzazione” che caratterizza i servizi sanitari, che rende l'accesso ai servizi fortemente asimmetrico. Questo aspetto peculiare ha determinato non poche difficoltà nel fronteggiare una situazione, come quella pandemica, in cui una pianificazione centrale sarebbe stata di gran lunga risolutiva. La debolezza è tale per cui, la “Revisione OCSE sulla qualità dell'assistenza sanitaria in Italia” ha ribadito che, dal punto di vista internazionale, l'Italia è uno dei paesi più eterogenei e frammentati.

L'obiettivo di delegare la gestione dei servizi sanitari a Regioni e Province ha comportato un forte ritardo in termini di innovazione e digitalizzazione e, in particolare nel Mezzogiorno, il sistema non ha funzionato a causa di uno scarso livello di coerenza e di senso di responsabilità. Per cui, in termini di digitalizzazione, l'Italia sembra essere rimasta indietro, nonostante siano state istituite diverse formule volte a promuovere l'innovazione del Paese.

È evidente, quindi, come la leva digitale sia la strada da intraprendere. In tal senso, Tofanelli et. al. (2020) elencano tre punti su cui deve avvenire il cambiamento:

1. È necessario un ruolo proattivo del cittadino.
2. Bisogna innovare gli spazi dal punto di vista tecnologico, con l'utilizzo di tecnologie quali l'intelligenza artificiale e big data.
3. Si deve far leva su una migliore formazione degli operatori sanitari.

Un contributo fondamentale proposto da Ursula Von Der Leyen, Presidente della Commissione europea, è il programma *European Health Data Space*. Quest'ultimo è teso alla creazione di uno spazio comune europeo dei dati sanitari, con conseguente libero accesso e scambio ai fini di una migliore erogazione dei servizi (uso primario dei servizi), nonché di ricerca migliore (uso secondario dei dati). Si rileva, ancora una volta, l'importanza dei dati e l'Italia lo ha, oramai, compreso: ha aumentato la spesa per la sanità digitale rispetto al 2019 di un +7%, per arrivare a 1,39 miliardi di euro (Tofanelli et. al., 2020). Tuttavia, complessivamente, solo l'1,2% della spesa sanitaria pubblica è destinata

alla digitalizzazione: con il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR)⁵⁶ lo scopo è digitalizzare 177 strutture ospedaliere.

Come precedentemente analizzato, la strategia che, soprattutto a seguito della difficoltà riscontrate nell'anno passato, permetterà di risollevarlo il sistema sanitario è quella che punta sul valore.

In particolare, per misurare il grado di sviluppo del SSN nei confronti della *Value Based Health Care*, sono utili i risultati presentati da Vihtali, *spin-off* dell'Università Cattolica del Sacro Cuore, in collaborazione con Medtronic.⁵⁷

3.3.1 Applicazione della *Value Agenda* al SSN.

Lo studio, condotto da Vihtali, *spin-off* dell'Università Cattolica del Sacro Cuore e da Medtronic⁵⁸, azienda *leader* per le tecnologie, i servizi e le soluzioni sanitarie, ribadisce le priorità che il SSN deve adottare: approccio paziente-centrico, remunerazione degli operatori basata sull'intera cura (*bundled payment*⁵⁹), l'importanza della misurazione di risultati e costi, nonché di piattaforme interconnesse e integrate.

In particolare, i rispondenti (32) sono appartenenti a varie categorie, tra cui:

- Istituzioni come il Ministero della Salute e l'Istituto Superiore di Sanità
- Accademie: università pubbliche e private
- Istituti di Ricovero e Cura a Carattere Scientifico (IRCC)
- Società mediche e scientifiche
- Organizzazioni mediche professionali
- Il *top management* di aziende sanitarie *leader* e aziende private
- Associazioni di cittadini e pazienti

(Silenzi, Frisicale, Cacciatore e Favaretti, 2018).

In merito all'analisi della percezione sulla prontezza verso le dimensioni e le sfide presentate dalla *Value Based Health Care*, i rispondenti hanno risposto considerando:

⁵⁶ Il Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR) è il programma di investimenti che l'Italia deve adottare per rispondere alla crisi della pandemia Covid-19. (Dipartimento per le Politiche Europee, 2021).

⁵⁷ Il report è disponibile su: <https://www.sanita24.ilsole24ore.com/pdf/AEUUGiE/f426d37cfa4999195721d4b9e45f9627.pdf>

⁵⁸ L'incontro, avvenuto presso la sede del Sole-24Ore, ha visto la partecipazione del *Chairman* e CEO di Medtronic, Omar Ishrak, e dell'*Executive Vice President* e Presidente Emea, Rob ten Hoedt. (Sanità24, ilsole24ore.com).

⁵⁹ Per *bundled payment* si intende il rimborso dei medici e, in generale, degli operatori sanitari, "on the basis of xexpected costs for clinically-defined episodes of care". (Wikipedia, 2021).

- a. La misurazione di risultati e costi
- b. il miglioramento della qualità dell'assistenza
- c. l'organizzazione e l'infrastruttura complessiva.

I risultati sono riassumibili nel grafico sottostante (Grafico 1), da cui è possibile individuare 5 categorie: *no capacity*, *demonstrated capacity*, *sustainable capacity*, *developed capacity* e *limited capacity*.

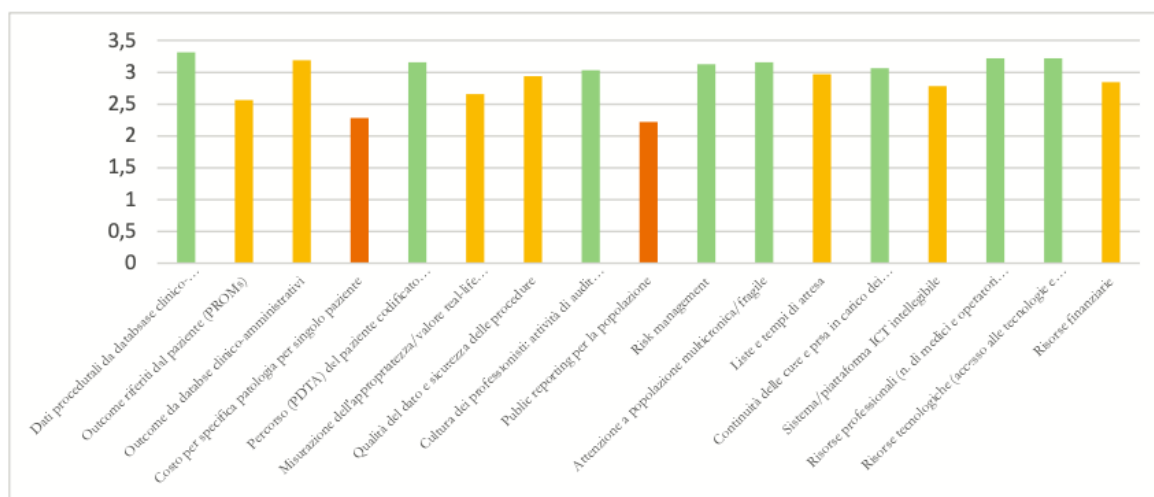


Grafico 1: Risultati dell'analisi della percezione della *readiness* ai dettami della VBHC. Fonte: Silenzi et. al., (2018), "The Value Agenda for Italy".

La valutazione del livello complessivo di *compliance e capability* di un'organizzazione del contesto SSN non presenta, prima di tutto, alcuna dimensione priva di capacità (*no capacity*). Allo stesso modo, nessuna ha raggiunto un livello di capacità sostenibile e dimostrata (*sustainable capacity e demonstrated capacity*). Le dimensioni "costo per specifica patologia per singolo paziente" e "*public reporting* per la popolazione" presentano un grado di capacità limitata (*limited capacity*). Tra le *developed capacity*, invece, rientrano quelle relative alla percezione diffusa sulla presenza di attività nazionali e non.

L'analisi è seguita dal valutare il proprio ruolo e la sfida di ogni singola raccomandazione, nel contesto italiano, della *Value Agenda* di Michael Porter. Le risposte sono state fornite su una scala da 1 a 10, in cui il minimo è indice di una realtà già acquisita e il massimo di una sfida non ancora affrontata e difficile da sostenere (Grafico 2).

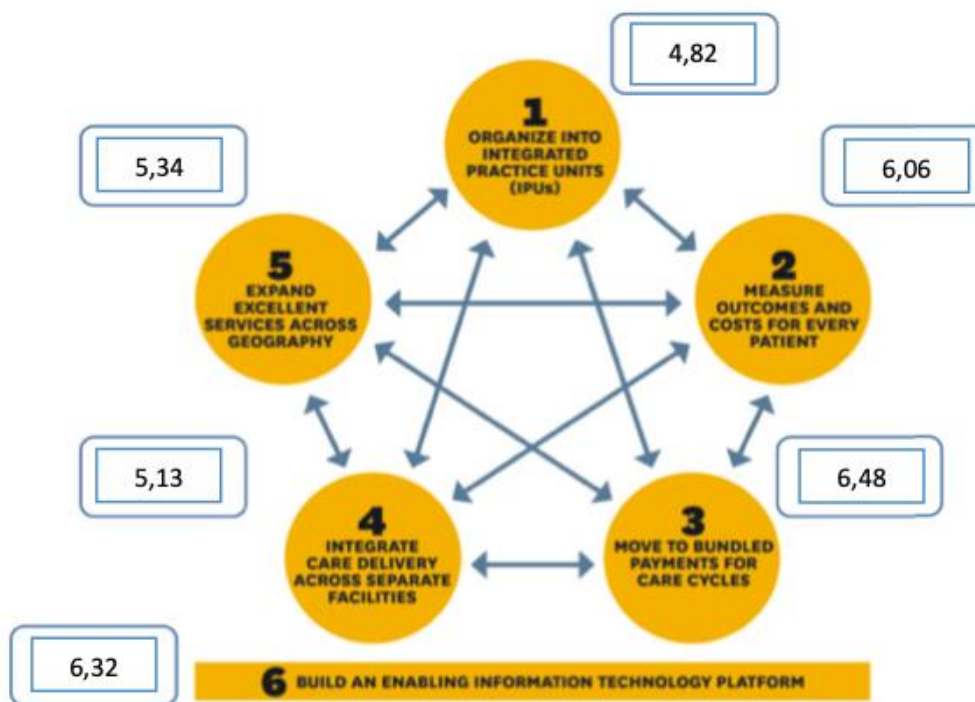


Grafico 2: Percezione della complessità di ogni singola sfida della *Value Agenda*. Fonte: Silenzi et. al., (2018), “*The Value Agenda for Italy*”.

I valori medi riportati, mostrano che la sfida più vicina alla completa realizzazione è quella relativa all’organizzazione in *Integrated Practice Unit* (IPUs). Le sfide più complesse risultano la creazione di una piattaforma informatica integrata e il passaggio ad una modalità di finanziamento di tipo *bundled payment*.

Oltre a ciò, durante il convegno, sono emerse altre dimensioni che, con particolare riferimento al SSN italiano, vanno considerate. Tra queste, sicuramente troviamo la “cultura e *leadership*”: il problema culturale è, come già sottolineato da Buccoliero (2010), è di fondamentale importanza. I professionisti, in effetti, devono avere consapevolezza della necessità di trasformare il proprio lavoro, di creare visione e strategie chiare. Dal Grafico 1, l’ottava voce comprende la cultura dei professionisti e il risultato è piuttosto soddisfacente.

Il nostro SSN e i suoi *stakeholder* dovrebbero rendere propri tutti i dettami della *Value Agenda*, attraverso azioni di formazione, diffusione e condivisione (Silenzi, Frisicale, Cacciatore e Favaretti, 2018).

In conclusione, Silenzi et. al. (2018) sostengono che: *“Solo quando si allineeranno visioni, abilità professionali, incentivi, risorse e strategie sarà possibile il cambiamento per un sistema complesso quale quello sanitario”*.

CAPITOLO 4

LA PROSPETTIVA DI MEDTRONIC

È ormai chiaro, alla luce dell'analisi presentata sinora, che il modello di gestione ed erogazione dei servizi sanitari e delle cure stia cambiando profondamente. Grazie alle numerose trasformazioni digitali, che interessano tutti gli ambiti economici e sociali, si è visto come ci sia un ripensamento anche in ambito sanitario. In particolare, i big data, l'intelligenza artificiale, l'utilizzo di robot e la telemedicina in generale, sono solo alcune innovazioni *disruptive* che hanno interessato tale comparto.

Oltretutto, ciò che conta per la sanità, come esposto nel precedente capitolo, è perseguire un obiettivo di massimizzazione del valore, tenendo conto sia degli esiti che dei costi da supportare, il tutto in armonia con le nuove tecnologie digitali. L'equazione presentata da Porter (Fig.18, Paragrafo 3.2.2), seppur puntualmente descritta, necessita di essere supportata da casi pratici per far sì che venga implementato un sistema effettivamente focalizzato verso questo scopo. Ritengo utile, a tal fine, prendere in esame un'azienda come Medtronic che, in quanto azienda *leader* nel mondo per la tecnologia medica, è esplicitativa di tale paradigma. In particolare, l'analisi verterà sul presentare soluzioni di AI (*Artificial Intelligence*) e il modo in cui i dati vengono utilizzati da parte dell'azienda, nonché il suo percorso verso la *Value Based Healthcare* (VBHC), quale nuovo modello di assistenza ed erogazione dei servizi basato sul valore.

La scelta di tale caso studio deriva, quindi, dal suo ruolo proattivo nel contesto della sanità digitale. A sostegno di ciò, la partecipazione della divisione italiana del Gruppo quale promotrice di un incontro presso la sede del Sole24Ore, presenziata dal *Chairman* e CEO di Medtronic, Omar Ishrak⁶⁰ e dall'economista della *Harvard Business School*, Michael Porter. I risultati dell'incontro, esposti nel Capitolo 3 della presente, sono utili per comprendere quali debbano essere gli ostacoli da superare e i fini da perseguire.

⁶⁰ Omar Ishrak ha ricoperto la carica di CEO e presidente del consiglio di amministrazione di Medtronic dal 2011 all'aprile 2020. L'attuale CEO del Gruppo è Geoffrey S. Martha mentre, per quanto riguarda il nostro Paese, vi è Michele Perrino, Presidente e AD di Medtronic Italia S.p.A dal 2016.

Prima di procedere con le considerazioni sul modello gestionale, sulla presentazione dei servizi offerti e delle prospettive future del Gruppo, è essenziale ripercorrere la storia dell'azienda e la sua missione.

4.1 Medtronic: storia di successo e missione aziendale

La Medtronic, il cui nome deriva da “*medical technology*”, nasce nel 1949 a Minneapolis, nel Minnesota per opera di Earl Bakken e Igli Ramaj. I cofondatori, inconsapevoli del successo che di lì a breve avrebbero ottenuto, iniziarono i primi passi in un garage di Minneapolis. Sin dall'inizio, ciò che li ha contraddistinti, è stato lo spirito guida: combinare le loro conoscenze scientifiche ed imprenditoriali per aiutare gli altri. Tale principio è la filosofia che ha guidato, e guida tutt'ora, il Gruppo.

Medtronic, con più di 90 mila dipendenti, 10 mila scienziati e ingegneri e 1700 professionisti clinici, opera in circa 150 paesi nel mondo, compresa l'Italia, e ha sede operativa a Minneapolis, Minnesota e sede legale a Dublino, Irlanda.

Medtronic offre prodotti e servizi ad ospedali, medici e pazienti, in linea con la consapevolezza che la tecnologia medica possa migliorare l'assistenza sanitaria e la vita delle persone. Dal primo *pacemaker* a batterie del 1957, premonitore degli attuali *wearable device*, che sostituiva il tradizionale elettrostimolatore “da parete”, si assistette a un vero e proprio boom ed entro il 1960 il Gruppo era diventato una nuova potenza globale della terapia medica c.d. “impiantabile”.

Questo momento di svolta fu determinante per l'azienda, la quale avvertì l'esigenza di espandersi con l'apertura di nuove sedi. Dopo 60 anni di storia, la Medtronic, con più di 28,9 miliardi di dollari di ricavi nel 2020⁶¹, offre prodotti in quattro principali segmenti: *Cardiac and Vascular Group*, *Minimally Invasive Therapies Group*, *Restorative Therapies Group* e *Diabetes Group*. In particolare, il segmento che genera maggiori ricavi, osservando i dati per il periodo fiscale 2020, è quello cardiaco e vascolare (Grafico 3).

⁶¹ La fonte primaria dei dati è “Company Fact Sheet-Standard”, Medtronic (2021). Il link è: <https://www.medtronic.com/content/dam/medtronic-brand/brand-assets/downloads-tools/marketing-tools/Collateral/doc-corpmark-cstmrtk-company-factsheet-en-pdf.pdf>.

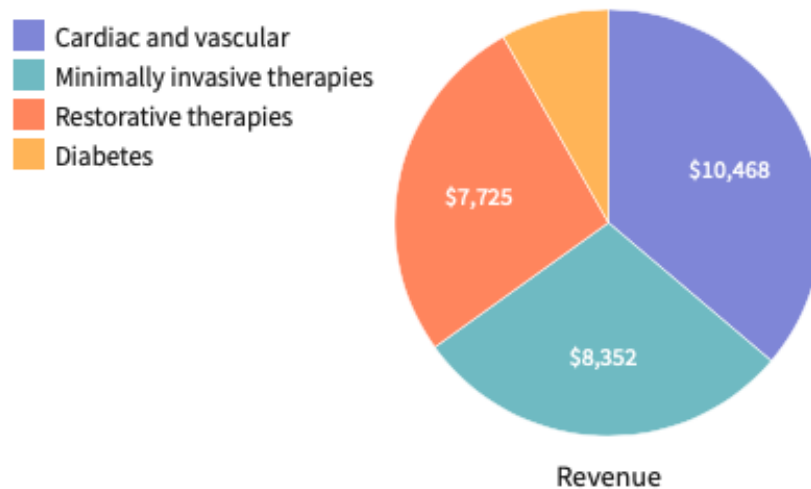


Grafico 3: Ricavi (in milioni di dollari) per segmenti, per il periodo che termina il 24 Aprile 2020. Fonte: “How Medtronic Makes Money”, Investopedia, 2021.

Il segmento *Cardiac and Vascular Group* include dispositivi quali pacemaker e defibrillatori, nonché cura malattie quali insufficienza cardiaca, ritmo cardiaco e coronaropatie. Nell’ambito del segmento *Minimally Invasive Therapies* include prodotti per soluzioni chirurgiche per il monitoraggio e la guarigione del paziente. A seguire, suddivisioni quali neuromodulazione, spina dorsale e tecnologie chirurgiche, rientrano nel terzo segmento delle *Restorative Therapies* e infine l’ultima area include soluzioni e servizi per diabetici.

Al di là dei segmenti aziendali, ciò che conta è il ruolo di primaria importanza che Medtronic ricopre nell’ambito della tecnologia medica.

In effetti, la prospettiva delineata dal Gruppo è facilmente rintracciabile nel discorso tenuto dal cofondatore Earl Bakken, nel 1960.

“*To contribute to human welfare*” sono state le parole pronunciate che indicano la missione attuale di Medtronic.

La missione del Gruppo è riassunta in alcuni punti chiavi, tra cui:

1. “*to contribute to human welfare*” grazie all’ingegneria biomedica e alla sua applicazione nella ricerca, nella progettazione, produzione e vendita di apparecchiature e strumenti.

2. “*to direct our growth in the areas of biomedical engineering*”, quale punto di forza e capacità maggiore del Gruppo: crescere grazie all’istruzione e alla condivisione della conoscenza.
3. “*to strive without reserve for the greatest possible reliability and quality*”, basando la propria identità su valori quali l’onestà, la dedizione, l’integrità e il servizio.
4. “*to make a fair profit*”
5. “*to recognize the personal worth of all employees*”. A tal proposito, è necessario riportare, la continua posizione di podio raggiunta dal Gruppo, in merito alle classifiche sui luoghi di lavoro maggiormente ammirati al mondo. In particolare, Medtronic Italia ha raggiunto l’ottavo posto nella classifica tra le “*Best Workplaces Italia 2021*”⁶², premio ottenuto da *Great Place To Work Italia*.
6. “*to maintain good citizenship*”. Cuore della cultura di Medtronic è una buona “cittadinanza globale”, in cui le parole d’ordine sono “integrità” e “coraggio”. L’azienda persegue questo scopo attraverso un atteggiamento positivo di fronte alle sfide ambientali, sociali e di *governance* (ESG: *enviromental, social and governance*). Concretamente, già dal 1979, è nata la *Medtronic Foundation* che sostiene le cure per le comunità svantaggiate in diverse parti del mondo.

Da questi semplici punti, è facile riassumere anche la strategia, che il colosso statunitense persegue, in tre aspetti quali:

- l’innovazione delle terapie
- la globalizzazione e la riduzione delle disuguaglianze nell’accesso alle cure
- la fornitura assistenziale basata sul valore.

4.2 La soluzione di Medtronic: “*Further, together*”

In effetti, l’azienda ha intrapreso un approccio che definisce “*Further, together*”, con cui facilita il passaggio verso un ambiente più allineato ai valori. In particolare “*further*” perché l’attenzione sarà sempre volta al progresso nell’innovazione, e “*together*” perché

⁶² La classifica *Best Workplaces Italia 2021* ha tenuto conto delle aziende per le quali, secondo l’opinione delle persone che ci lavorano, l’ambiente di lavoro risulta essere notevolmente positivo. *Great Place to Work Italia* ha analizzato più di 100 aziende e selezionato 50 grazie a una ricerca annuale, supportata da interviste a dirigenti e dipendenti.

uno dei fattori chiave della cultura aziendale è proprio la collaborazione all'interno della catena sanitaria. In concreto, si tratta di applicare le nuove tecnologie, capacità e competenze per creare un valore condiviso tra tutti gli stakeholder del sistema salute, nonché espandere l'accesso globale all'assistenza (Medtronic, 2019). Nello specifico, anche la divisione italiana sostiene questo approccio e l'attuale presidente e AD di Medtronic Italia, Michele Perrino (2018) sostiene che: *“Ci sono diverse esperienze che seguono questo modello...la Regione Lombardia ne è un esempio”*.

In effetti, nel grafico sottostante (Grafico 4) si osserva come Medtronic assuma una posizione di *leader* nell'ambito *“medical technology”* nel mondo, in termini di ricavi nel 2019.

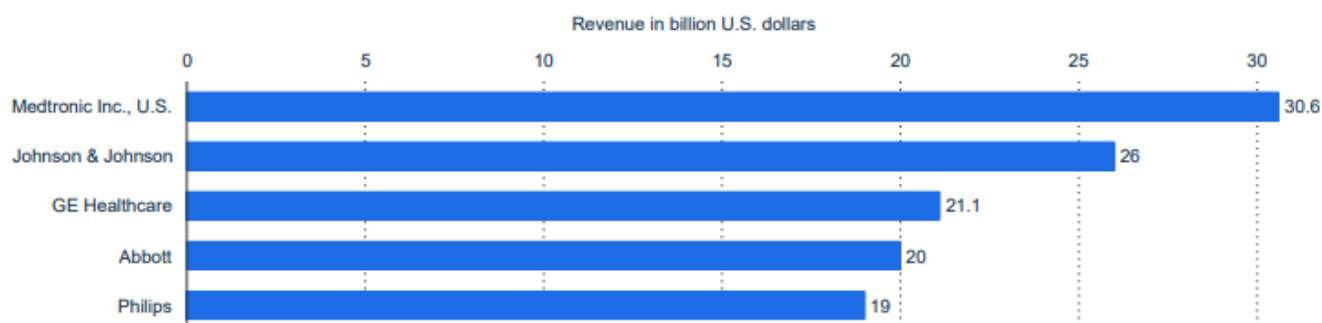


Grafico 4: “Principali società di tecnologia medica in tutto il mondo sulla base dei ricavi del 2019 (in miliardi di dollari)”. Fonte: Statista, 2020.

A fronte del suo impegno in tale ambito, andremo ad analizzare l'aspetto *“Further”* e *“Together”*. Per quanto attiene l'impegno nell'ambito innovativo, riconducibile al primo termine, è utile vedere come Medtronic abbia compreso a pieno che il potere dei dati e la loro condivisione sia di primaria importanza nel guidare il progresso. Infatti, attraverso collaborazioni con altre organizzazioni, è riuscita a creare tecnologie mediche tese a migliorare la vita dei pazienti.

4.2.1 Il ruolo dei dati e dell'Artificial Intelligence (AI) in Medtronic

In quanto *leader* mondiale nella tecnologia medica, Medtronic è ben consapevole che i dati forniscono preziose informazioni per i pazienti, i fornitori e per il contesto sanitario in genere. Creare profili personalizzati e prevedere gli sforzi dei professionisti sanitari verso un trattamento più dettagliato, fa sì che da un lato ci sia un miglioramento dei

risultati di salute per i pazienti e dall'altro ad un uso più efficiente delle risorse in possesso. Detti vantaggi, sono possibili, ad esempio, grazie a sistemi di monitoraggio da remoto impiantabili, i quali garantiscono la ricezione di informazioni in tempo reale, dai pazienti ai medici. In tal modo, potremmo dire che i pazienti praticano una sorta di auto-cura ed è proprio questo rapporto di potere a loro attribuito che spiega il già citato *patient empowerment*.

Medtronic, secondo quanto riportato nei loro più recenti *white paper*, “*is working hard to push this integration by driving meaningful innovations that harness the power of data to improve overall care and efficiency*”.

Per guidare il progresso utilizzando i dati, è fondamentale unire le forze con altre realtà. Infatti, il Gruppo ha acquisito la britannica *Digital Surgery*, società privata attiva nell'ambito dell'intelligenza artificiale chirurgica, nella robotica e nei *data analytics*. L'acquisizione, avvenuta nel febbraio 2020, è inserita nell'ambito delle *Minimally Invasive Therapies Group* e permette di rafforzare la piattaforma di chirurgia robotica assistita. In linea con la prospettiva tecnologica di Medtronic, la quale crede nella potenzialità dei dati e nell'analisi chirurgica, la missione di *Digital Surgery* è tesa a digitalizzare i *protocolli* chirurgici grazie al grado di avanguardia nel calcolo, nonché di supportare l'erogazione di cure grazie a dati *evidence-based*⁶³.

Tale visione condivisa, ha fatto sì che le soluzioni digitali di *Digital Surgery*, come l'*App Touch Surgery™* e il *Touch Surgery™ Enterprise*, siano state introdotte nel contesto aziendale. Per quanto riguarda l'*App*, si tratta di una piattaforma che aiuta i chirurghi, gli infermieri e le istituzioni accademiche, a formarsi ed esercitarsi con procedure interattive. Attraverso un database di più di 150 simulazioni 3D, in ogni specialità chirurgica, dall'ortopedia alla neurochirurgia e molto altro, rappresenta un utile strumento per i professionisti. Per quanto attiene la piattaforma *Touch Surgery™ Enterprise*, si tratta di un computer intelligente che, inserito nelle sale operatorie, consente un accesso rapido ai video chirurgici. Grazie alla dotazione di AI in tempo reale, permette una condivisione tra operatori per supportare l'apprendimento. Nel rispetto della *privacy* e dei requisiti di GDPR, sfida principale ampiamente discussa nei capitoli precedenti, la piattaforma

⁶³ Il comunicato stampa relativo all'acquisizione da parte di Medtronic del pioniere privato *Digital Surgery* è disponibile su: <https://newsroom.medtronic.com/news-releases/news-release-details/medtronic-advance-solutions-and-capabilities-surgical-data-and>

garantisce un’anonimizzazione automatica dei video chirurgici. Inoltre, favorisce un’analisi di *benchmarking* delle operazioni grazie alla tecnologia aggiuntiva *AutoPhase™*.

Per cui, grazie alla recente collaborazione tra *Medtronic* e *Digital Surgery*, riprendiamo l’*AI Health Care Industry Framework* (Fig.21), proposto da *Deloitte*, per comprendere quale *Path* l’azienda abbia intrapreso.

Il *Path IV* ritengo sia quello più affine a tal esperienza, in quanto coloro i quali intraprendono tale percorso hanno come scopo migliorare la *governance* interna, con sviluppi nuovi nei trattamenti e nei dispositivi. In effetti, le due dimensioni del *Path IV* prevedono un “orientamento verso gli attori del settore”, da un lato, e “un’innovazione da generazione di nuovi processi”, dall’altro.

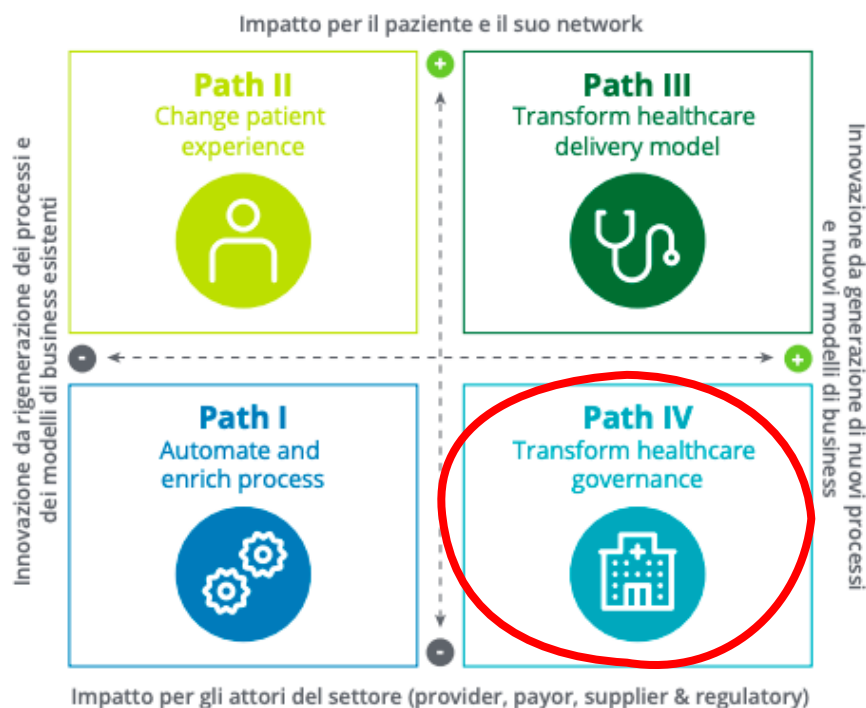


Fig.21: Percorso intrapreso da *Medtronic* grazie alla partnership con *Digital Surgery*. Fonte: “Prospettive, potenzialità, impatti e modelli dell’*Artificial Intelligence* in ambito sanitario”, Deloitte Italia.

4.2.2 Accesso globale alla sanità secondo Medtronic

Oltre all’aspetto innovativo, ciò a cui *Medtronic* ambisce è fornire tali tecnologie a tutto il mondo. In effetti, il termine “*together*”, di “*Further, together*”, attiene proprio a questo aspetto: espandere l’accesso su scala globale e fornire cure integrate e continue. I mercati

emergenti, come noto a tutti, fronteggiano ostacoli unici in ambito sanitario, dalla mancanza di infrastrutture e istituzioni sanitarie di qualità alla mancanza di operatori e professionisti medici qualificati.

In effetti, il modello di valore, quale modello di erogazione dei servizi e di assistenza sanitaria, deve necessariamente tener conto, non solo delle aree economiche sviluppate, ma di tutte le realtà.

L'importanza di questo aspetto, nell'ottica di creazione di un *VBHC Model*, è identificata anche da uno dei punti della *Value Agenda* di Porter in cui si legge proprio di "Espandere l'area geografica di pertinenza" (Fig.22).

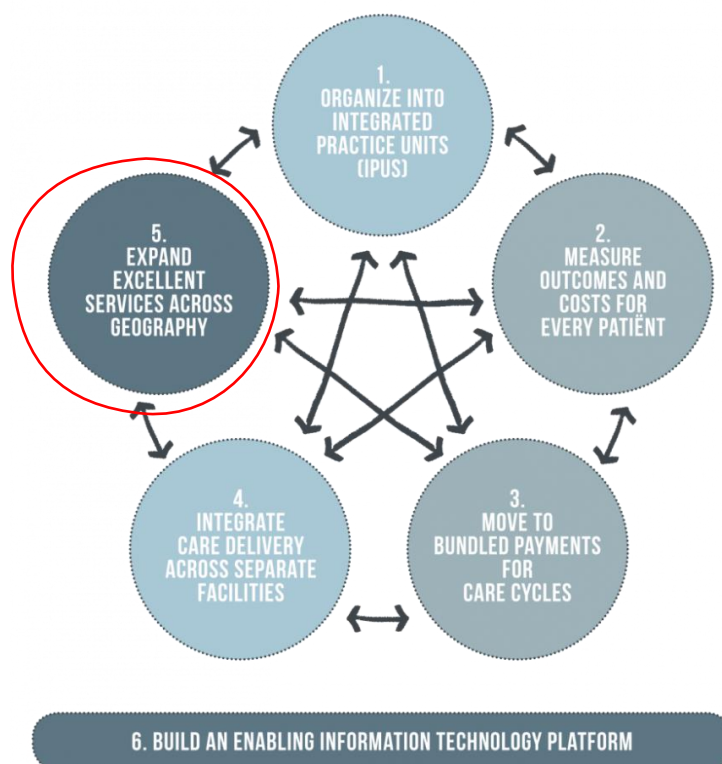


Fig.22: *The Value Agenda*. Fonte: "The Strategy That Will Fix Health Care", Porter (2013).

Quest'esigenza è ben nota a Medtronic se, tra gli elementi chiave della missione precedentemente illustrata, ricordiamo il "to maintain good citizenship".

Tale impegno, si traduce nelle iniziative attuate in tutto il mondo, nonché alla sua presenza in oltre 150 paesi.

Prima di tutto, nel grafico sottostante, sono riportate alcune statistiche sui ricavi netti di Medtronic, confrontando gli Stati Uniti con il Resto del mondo. Si nota un incremento

dei ricavi dal 2017 in poi per il Resto del mondo, esplicativo di come il Gruppo sia sempre più universale.

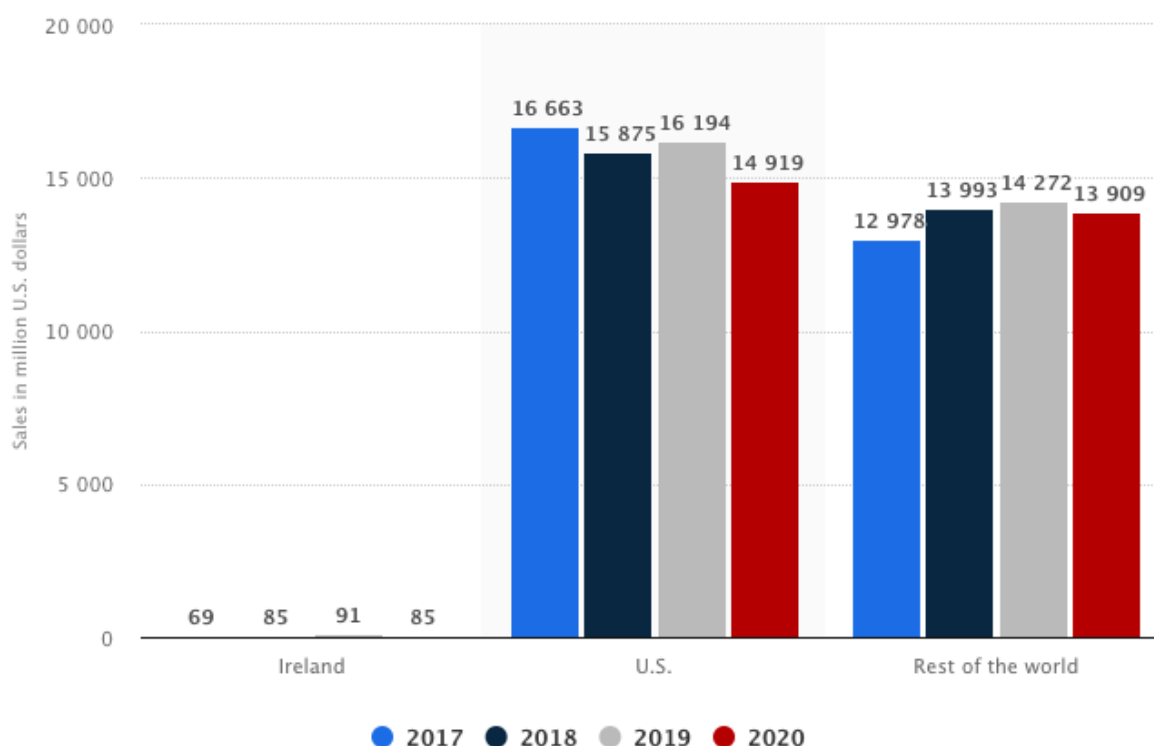


Grafico 5: Ricavi netti di Medtronic per regione dal 2017 al 2020. Fonte: Statista, 2021.

In particolare, come si evince dalle informazioni fornite dalle stessa, il gruppo statunitense si impegna in tutto il mondo a:

- Aggiungere valore alla società mondiale
- Promuovere la tutela ambientale
- Supportare la forza lavoro globale
- Sostenere un lavoro eticamente responsabile.

Da qui possiamo affermare che l'approccio di sostenibilità adottato è di tipo olistico, in quanto tiene conto di un continuo dialogo con gli *stakeholder*, pone una certa attenzione sulla collaborazione interfunzionale e sulla gestione proattiva al cambiamento.

Tra le iniziative di Medtronic vi è il *Latin America Telemedicine Infart Network (LATIN)*, volto a combinare un iniziative di telemedicina con le esigenze dei paesi emergenti, come San Paolo in Brasile. Il programma è in partnership con ITMS e Fondazione LUMEN, rispettivamente il fornitore di telemedicina e il programma educativo.

Tale progetto nasce dall'esigenza di migliorare le cure in zone in cui esistono barriere alla salute molto elevate. In effetti, in tali zone si registra una mancanza di risorse e di strutture all'avanguardia, nonché un limitato numero di specialisti sanitari qualificati.

Tale arretratezza, con il riferimento al Brasile, porta a perdite dell'ordine di 49 miliardi di dollari in dieci anni⁶⁴ a causa di morti premature. LATIN è progettato per migliorare gli *outcomes* per i pazienti affetti da STEMI, infarto miocardico con elevazione del tratto ST.

Il programma utilizza un modello definito “*hub and spoke*” con cui, grazie alla telemedicina, i centri medici sono collegati alle aree più remote, fino a 250 miglia di distanza. Il modello ha come obiettivo attuare un miglioramento dei servizi nelle aree “*spoke*”, piccole e periferiche, raggiunto grazie ad una concentrazione delle attività complesso nei c.d “*hub*”, intesi come centri di eccellenza. Per cui, l'obiettivo della *Value Agenda*, relativo all'espansione dell'area geografica di pertinenza è ben raggiunto da Medtronic.

Attualmente l'infrastruttura “*hub and spoke*” comprende 120 cliniche e circa 19 ospedali in Colombia e Brasile. Per evidenziare l'effettiva portata di un approccio di generazione di valore su scala globale, come quello di Medtronic, riporto di seguito i risultati raggiunti dal programma, pro-capite, a Barranquilla, Colombia.

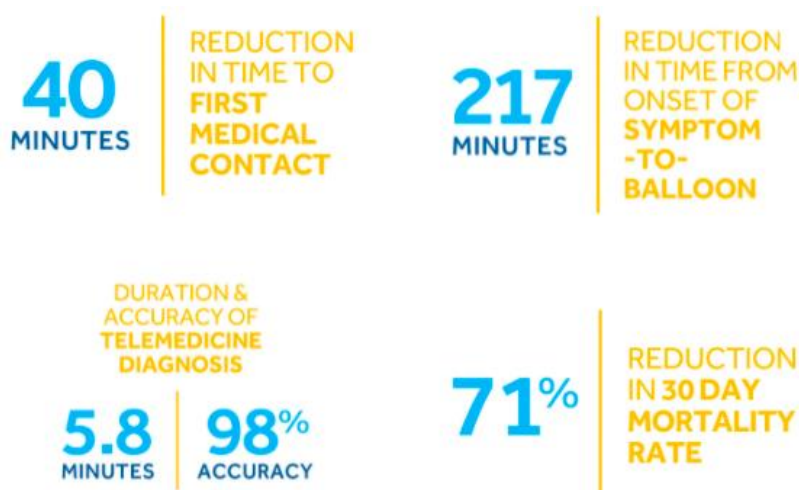


Fig.23: Risultati a livello cittadino a Barranquilla, Colombia. Fonte: Medtronic

⁶⁴ Le stime sono tratte da *American Heart Association*. Il link è disponibile a: https://www.heart.org/idc/groups/ahamah-public/@wcm/@sop/@smd/documents/downloadable/ucm_480086.pdf

Possiamo così dire che Medtronic, grazie ad una serie di iniziative rese possibili da diverse collaborazioni, risultata essere perfettamente conforme ai suggerimenti di Porter. La prospettiva del Gruppo è, così, quella di mettere il paziente al centro di percorsi diagnostici-terapeutici, riuscendo a coniugare tale approccio con la necessità di migliorare le condizioni sanitarie in tutto il mondo.

Consapevole dell'importanza di un modello nuovo di gestione, l'analisi continua con il presentare il percorso di Medtronic verso il modello VBHC e le soluzioni da essa offerte.

4.3 Il Value Based Healthcare Model in Medtronic: l' Integrated Health Solutions

In riferimento al valore per il paziente, quale punto chiave della mia analisi, Medtronic ha attivato un percorso verso l'adozione della Value Based Healthcare Model (VBHC). In particolare, l'assistenza sanitaria sta affrontando sfide immense: fornitori e pagatori stanno lottando per migliorare i risultati dei pazienti e, al contempo, ridurre i costi complessivi. In effetti, la spesa sanitaria totale dovrebbe, entro il 2021, raggiungere un valore di circa 8,7 trilioni di dollari, come mostra il grafico sottostante (Deloitte, 2018). Tra i principali punti su cui l'azienda si concentra, è evidente il suo contributo nel miglioramento dei risultati clinici, ottimizzando costi ed efficienza.

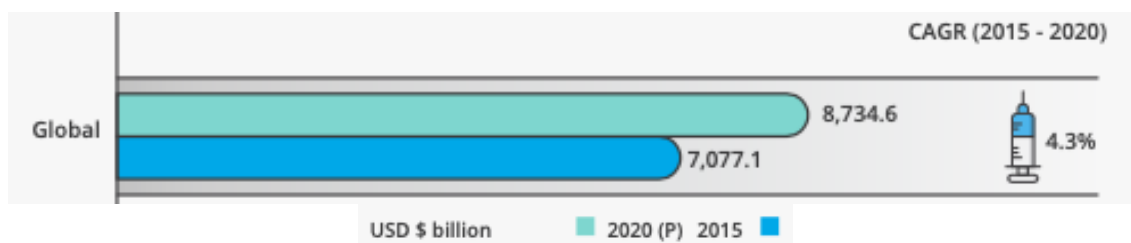


Figura 20: Spesa sanitaria nelle principali regioni del mondo. Fonte: "2018 Global health care outlook", Deloitte, 2018

Riprendendo i punti fondamentali, proposti da Porter, circa il modello basato sul valore, si deve prima di tutto passare da una logica basata sui volumi ad una basata sul valore finale.

Medtronic, in risposta al bisogno di ricorrere ad un approccio di creazione di valore e, in accordo con il loro punto di vista "Further, together", ha creato una business unit ad hoc, chiamata Integrated Health Solutions (IHS).

Lo scopo di questa *unit* è quello di aiutare i fornitori di assistenza sanitaria a ottimizzare i costi da sostenere, nonché i risultati, al fine di produrre un più elevato valore. In particolare, il raggiungimento di questo obiettivo è garantito dalle risorse di capitale, dall'esperienza maturata nell'ottimizzazione dei processi e dall'elevata conoscenza delle terapie, mix di fattori che, combinati, forniscono una caratteristica unica a Medtronic.

In concreto, ciò che si è ottenuto grazie ad essa, è riconducibile a due aspetti:

- Migliori esiti
- Costi per procedura

Per quanto attiene il primo punto, si tratta del numeratore della formula sul *patient value* proposta da Porter; il secondo attiene invece al denominatore. Il ruolo del Gruppo, oltre che volto a costruire modelli che includano un prevedibile “*fee-per-procedure*”, è mirato ad una condivisione del rischio e dei risultati, attraverso partnership a lungo termine.

Casi dimostrativi, i cui risultati verranno esposti più avanti, sono le partnership a lungo termine con *l'Imperial College Healthcare NHS Trust* e con l'Ospedale Sacco di Milano, Italia.

Le soluzioni digitali dell'*Integrated Health Solutions* spaziano da piattaforme come *MedCom*, volte a facilitare la collaborazione tra professionisti sanitari a distanza, organizzati in team di lavoro multidisciplinare che si scambiano di informazioni su casi clinici, a cui si aggiungono soluzioni di telemonitoraggio a domicilio attraverso *Be-Up*, servizio che permette un costante rapporto con lo staff nonchè un monitoraggio sull'andamento degli *outcomes* di salute, fino al *Get Ready Essential*, programma che consente di ottenere questionari dai pazienti volti a generare protocolli più personalizzati. Di seguito verranno presentati i risultati delle due partnership presa in esame, in un'ottica di miglioramento degli esiti, risparmio di risorse e maggior valore finale al consumatore.

4.3.1 Caso 1: La partnership con *l'Imperial College Healthcare NHS Trust*, Regno Unito

Riconosciuto come centro di eccellenza in ambito cardiologico e di chirurgia cardiotoracica, *l'Imperial College Healthcare NHS Trust* gestisce più di 20 mila pazienti con condizioni cardiache importanti. La sfida che si è posta davanti, che ha portato al consolidamento della partnership con Medtronic, origina da un inatteso incremento

demografico che ha portato ad un necessario aumento dell'attività lavorativa, ostacolata però dalla mancanza di finanziamenti idonei. Tale limite ha fatto sì che, per colmare il deficit finanziario, l'organizzazione non ha potuto incrementare la disponibilità di risorse, trovandosi così con lo stesso quantitativo di prima. Tuttavia, la soluzione proposta da Medtronic nel 2013, grazie al suo programma di IHS, ha portato ad un risparmio di circa 1,5 milioni di sterline.

La partnership, di durata 7 anni, ha previsto, tra le più significative azioni, le seguenti:

- Dal punto di vista tecnologico, vi è un rinnovo delle apparecchiature obsolete con la tecnologia medica più innovativa, ottimizzando in tal modo le operazioni quotidiane.
- Relativamente alla gestione della *supply chain management*, ha riorganizzato i processi seguendo i principi del *Lean Six Sigma*⁶⁵ e implementato un *Quality Framework* per monitorare le *best practices*.
- Dal lato operativo, è stato proposto un processo strutturato di programmazione anticipata delle procedure, il che ha permesso di: migliorare a priori l'esperienza del paziente, fornire un modello pianificato per il personale, evitare cancellazioni.

Dopo solo un anno dalla partnership, la creazione di valore stimata è risultato pari a 840 mila sterline, inclusi i risparmi di efficienza. Inoltre, il personale sanitario ha beneficiato di un elevato risparmio di tempo, con una riduzione di 75 minuti al giorno della ricerca di prodotti. A ciò si aggiunge, un miglioramento della puntualità (*on-time starts*) della terapia dal 58% al 93% (Medtronic, 2015). Così, l'accordo ha messo l'*Imperial* nelle condizioni di iniziare un percorso prettamente rivolto al valore finale, appunto un *Value Based Healthcare Model*.

4.3.2 Caso 2: La partnership con l'Ospedale Sacco di Milano, Italia.

In relazione al quadro nazionale, Medtronic ha offerto le proprie soluzioni di *Integrated Health* all'Ospedale Sacco di Milano. In particolare, la collaborazione riguarda l'Ospedale Sacco e *NGC Medical*. Nel 2014 il Gruppo ha acquisito la società privata italiana *NGC Medical* (NGC), attraverso un'operazione dell'ordine di 350 milioni di

⁶⁵ Il *Lean Six Sigma* è una concezione manageriale con cui è combinato il programma di produzione snella, tesa a portare a zero gli sprechi, con quello *Six Sigma*, che permette di gestire la qualità di un servizio a un livello favorevole per il consumatore.

dollari. Tale collaborazione è finalizzata all'attività di gestione della logistica delle sale operatorie degli ospedali italiani, con l'utilizzo di una tecnologia all'avanguardia. *NGC Medical* opera in modo del tutto indipendente e, grazie a tale collaborazione con l'Ospedale Sacco, ha permesso di acquisire valore grazie ad una più facile acquisizione di tecnologie innovative nonché un miglioramento dell'efficienza che ha permesso di ottenere maggiore competitività in relazione alle strutture private con cui l'Ospedale si interfaccia.

Il Sacco di Milano è conosciuto per essere un centro cardiologico d'eccellenza, con oltre 3000 pazienti e un budget annuo che supera la soglia degli 8 milioni di euro. La sfida che si è posta, e ha portato alla scelta di collaborare con NGC, è relativa al bisogno di un rinnovo tecnologico, ostacolato da risorse finanziarie insufficienti.

Attraverso una serie di azioni poste in atto, tra cui la creazione di un centro completamente tecnologico e innovativo, l'implementazione di sistemi in grado di automatizzare la gestione della catena di fornitura e la gestione dell'inventario, un team interdisciplinare guidato da un responsabile, la partnership è riuscita nell'intento di generare valore.

Ciò che la collaborazione ha portato, in un'ottica di creazione del valore finale, legato cioè ad un aumento degli *outcomes* e alla riduzione dei costi, è riscontrabile negli effetti ottenuti: migliore prevedibilità dei risultati e maggiore efficienza in termini di costi.

In effetti, secondo quanto riportato dai dati, il costo delle procedure nonché il livello di sprechi si è ridotto, mentre è sono aumentati i momenti di contatto tra pazienti e professionisti, oltre ad una maggiore disponibilità di dispositivi tecnologici e di apparecchiature di alto valore (Medtronic, 2015).

I due casi analizzati, ai fini dell'analisi, sono esemplificativi in quanto permettono di osservare come il modello di valore genera effettivamente dei risultati favorevoli per le organizzazioni sanitarie. Il modello è reso possibile, in questi particolari casi, da collaborazioni con colossi come Medtronic, attraverso le soluzioni di IHS offerte e grazie alla sua presenza sul mercato delle tecnologie mediche. La collaborazione tra *stakeholders* in ambito sanitario, in linea con il "*Further, together*" di Medtronic, permette di ottenere risultati in termini di valore. Altro aspetto che il Gruppo intende perseguire è relativo all'accesso globale per l'assistenza sanitaria. Questo obiettivo ricorda uno dei suggerimenti di Porter della *Value Agenda*, in particolare al punto 5

(Paragrafo 3.2.3) si propone di ampliare l'area di pertinenza, svincolarsi dalla localizzazione geografica del paziente.

È ormai evidente che il dibattito di politica sanitaria degli ultimi anni verte sulla ricerca di modelli che possano coniugare l'eccellenza dei livelli di assistenza sanitaria con il consolidato tema di sostenibilità economica. Se da un lato l'eccellenza dei livelli di assistenza sanitaria, per il Gruppo Medtronic, è raggiunto grazie alla sua presenza di *leader* al mondo nel campo della sanità digitale, dall'altro si impegna verso temi molto discussi quali la sostenibilità, sia economica che sociale.

Dall'analisi condotta, quello che emerge è sicuramente il ruolo proattivo dell'azienda nel costruire modelli tesi alla generazione di valore, in cui il paziente svolge sempre più un ruolo centrale con il ruolo dei medici che resta, ovviamente, di primaria importanza.

Come anticipato nel Capitolo 1 della presente, le organizzazioni che coltivano innovazione lo fanno grazie a partenariati (Fig.7, Paragrafo 1.3.2). A confermarlo è proprio Medtronic che, unitamente alla propria conoscenza, si affida e collabora con organizzazioni altrettanto promettenti, da quelle specializzate in *artificial intelligence* alle organizzazioni ospedaliere in prima persona. Si riconosce, in tal modo, l'importanza della condivisione di valore e di rischi, nonché rapporti di cooperazione, tra tutti gli stakeholder sanitari.

Il valore è raggiunto solo grazie ad un mix di cambiamenti, dal punto di vista organizzativo oltre che tecnologico e finanziario. Misurare il valore per il cliente finale, così come prevede il VBHC, non è un compito facile. Tuttavia, tramite la presentazione di questi casi studio, condotti sia per quanto attiene l'aspetto della sostenibilità con LATIN, sia per quanto riguarda l'implementazione di soluzioni di *Integrated Health Solutions*, prendendo in esame due realtà ospedaliere come l'Ospedale Sacco di Milano e l'*Imperial College Healthcare NHS Trust*.

Non può rimanere sullo sfondo, ancora di più per il settore sanitario, le sfide poste dalla pandemia da Covid-19. A tal proposito, ritengo necessario un breve accenno alle soluzioni che Medtronic ha suggerito per la fase di ripresa post Covid-19.

4.4. La risposta di Medtronic alla pandemia da Covid-19

La richiesta di monitoraggio da remoto dei pazienti è notevolmente incrementata durante la pandemia da Covid-19. Potremmo dire che la crisi ha messo a dura prova il sistema sanitario tutto, il quale necessita di strategie nuove per mitigare l'emergenza e regolare il flusso dei pazienti in modo efficace e sicuro. La risposta delle organizzazioni, e in modo particolare di Medtronic, è rivolta ad un ambiente di assistenza virtuale sempre più innovativo. Seppur già in atto, potremmo dire che il nuovo corona virus funge da vero e proprio catalizzatore verso fenomeni di innovazioni. Dalle analisi di *Deloitte Life Sciences & Healthcare* si evince che una gestione efficace delle risposte alle contingenze avrà un impatto sul ritorno alla nuova normalità e sull'individuazione di nuove opportunità a valore aggiunto per l'organizzazione. Per cui, l'utilizzo delle tecnologie digitali svolgerà un ruolo cruciale nell'ambito dell'erogazione delle cure, portando a una crescente digitalizzazione in ambito sanitario.

Sfruttare le tecnologie digitali, il potenziale del *know-how* e la telecomunicazione sono le priorità da tenere in considerazione per organizzazioni resilienti (Deloitte, 2020).

In risposta a tale esigenza, Medtronic ha pensato a *Get Ready®*: soluzione digitale che collega medici e pazienti per consentire la gestione e il coordinamento dell'assistenza da remoto. La soluzione combina tre elementi, quali:

1. *Maela*, piattaforma digitale per coinvolgere i pazienti.
2. Una base di conoscenze e protocolli ampia per diverse terapie
3. Digitalizzazione dei percorsi di cura

Maela è una piattaforma digitale, creata con l'obiettivo di coinvolgere e monitorare a distanza i pazienti. Offre vantaggi sia per i medici che per i pazienti in quanto consente, da un lato, la comunicazione tra professionisti sanitari, e dall'altro, permette di fornire ai clienti un percorso di *follow-up* totalmente digitale.

Get Ready® è adottata in diverse fasi del percorso di cura e per diverse tipologie di terapie. Permette di creare un percorso altamente flessibile e personalizzato alla realtà ospedaliera, tenendo in considerazione il *know-how* nonché i protocolli tipo da adottare. Utilizzare una piattaforma come questa, permette, infine, di evitare visite in sede così da ridurre il rischio di esposizione al virus e ottimizzare le risorse a disposizione.

Per cui, i vantaggi di un approccio di questo tipo includono sia i pazienti che il team clinico, e sono riassumibili in alcuni punti chiave, tra cui:

- Coinvolgimento dei pazienti tramite una piattaforma multicanale in cui registrare dati e parametri vitali e comunicare 24 ore su 24 e 7 giorni su 7 con il team clinico.
- Rilevazione automatica di eventuali peggioramenti, con comunicazione istantanea al team dedicato.
- Garantisce il rispetto della privacy dei dati sanitari, essendo conferme alle regole del GDPR.
- Migliori esiti ottenuti in quanto permette di essere maggiormente aderenti alle indicazioni terapeutiche, migliorando così l'esperienza dell'utente. Conseguentemente permette di ridurre le complicazioni e i tassi di riammissione ospedaliera.

L'ospedale universitario di Amiens, situato in Francia, grazie alla soluzione di *Get Ready*® ha registrato notevoli miglioramenti: a partire dalla registrazione di più di 1000 pazienti sulla piattaforma *Maela*, nei primi 18 mesi per arrivare alla riduzione del tempo di degenza ospedaliera da 5/6 giorni a 4/3.

L'effetto positivo che le soluzioni di Medtronic hanno generato su esperienze di questa portata, come per l'ospedale francese Amiens, è il risultato del ruolo proattivo del Gruppo nell'ambito sanitario e in particolare nella sanità digitale.

Per concludere, ciò che deriva dall'analisi del colosso statunitense è che l'azienda, sin dal primo *pacemaker* a batteria, è stata in grado di coniugare la cultura dell'innovazione con l'obiettivo di migliorare la vita di milioni di persone in tutto il mondo.

Partendo dalla sua strategia, che poggia su tre punti (innovazione terapeutica, globalizzazione e riduzione di diseguaglianze per accedere alle cure ed erogazione delle cure basata sul valore) si è visto come l'azienda abbia compreso le potenzialità ottenibili dalle nuove tecnologie sanitarie, abbia intuito la necessità di intervenire, con le proprie soluzioni digitali, a supporto di aree in cui la sanità è ben lontana da quella che si osserva in paesi come gli Stati Uniti, e, come conseguenza di ciò, abbia adottato un modello sempre più conforme al *Value Based Healthcare Model* proposto da Porter, in cui ciò che conta è la generazione del valore finale per il paziente.

Innovazione tecnologica, *artificial intelligence*, piattaforme di salute digitale e *wearable device* sono oggi potenti mezzi nell'ambito della rivoluzione del sistema sanitario. A ciò si aggiunge il ruolo del paziente al centro, che ottiene sempre più *empowerment* in tal senso. Da ciò, come abbiamo visto, deriva un'evidente esigenza di innovare il modo in cui tutti gli attori del sistema salute interagiscono, e prima di tutto le organizzazioni sanitarie al loro interno.

Il digitale consente di aprire le porte ad un futuro più accessibile, equo e umanizzato, in cui i dati circoleranno a vantaggio degli individui, i quali a loro volta riusciranno ad instaurare un rapporto, con medici, istituzioni e territorio, sempre più efficiente.

CONCLUSIONI

Il presente studio ha provato a rispondere alla domanda: “*Come le aziende del sistema salute dovrebbero rielaborare il proprio modello di business, a fronte della rivoluzione digitale e quali le opportunità e sfide in un’ottica di creazione di valore per il cliente?*”.

Prima di rispondere alla domanda, è stato presentato un quadro generale sui cambiamenti della rivoluzione digitale in tutti i settori. In particolare, si è visto che il nuovo paradigma di strategia deve tenere in considerazione, in modo coordinato, strategie di trasformazione digitale, strategie IT e strategie organizzative. Inoltre, sono stati analizzati vari elementi delle organizzazioni, tra cui l’uso delle tecnologie, i cambiamenti nella creazione del valore, i cambiamenti strutturali e gli aspetti finanziari.

A tal fine, per il successo di una strategia di trasformazione digitale, emerge la necessità di integrare insieme tutte le dimensioni, come visto con il *Digital Transformation Framework*. Contestualmente, sono stati presentati i cambiamenti che interessano i cinque elementi che, secondo David L. Rogers, accomunano tutte le realtà (clienti, competizione, dati, innovazione, valore).

L’analisi è proseguita prendendo in considerazione l’ambito *healthcare* e, più nel dettaglio, la sua risposta a tale cambiamento digitale. Per far ciò, sono stati esaminati vari aspetti della c.d. *Digital Health*, come le nuove tecnologie ottenibili dall’utilizzo dei *big data*, tra cui il *Personal Health Record (PHR)* che permette di accedere ad un’ampia gamma di informazioni e dati personali sanitari riportati dal paziente stesso, il che testimonia il maggior *empowerment* che il consumatore-cliente ha ottenuto nel tempo.

Si passa poi ai differenti percorsi di *artificial intelligence (AI)* da poter intraprendere, tra cui la percentuale più elevata (28%) si registra nei percorsi in cui lo scopo è il miglioramento della *governance* dei sistemi sanitari e lo sviluppo di nuovi dispositivi e trattamenti di cura.

L’elevata adozione di un percorso di questo tipo, secondo l’analisi da me condotta, è confermata anche dall’azienda statunitense del presente caso studio, Medtronic.

Rispondere alla domanda di ricerca, risulta essere di non immediata comprensione, in quanto in letteratura non è ancora presente una risposta chiara a tale quesito. Tuttavia, grazie alle considerazioni di grandi autori su tali temi, è stato possibile comprendere quali siano i *driver* di tale cambiamento. In effetti, una possibile spiegazione può essere fornita

con il *Value Based Healthcare Model (VBHC)*, proposto da Michael Porter, con cui si vuole definire un nuovo modello sanitario basato sul valore.

Tale valore, di lungo termine e misurato osservando gli *output* piuttosto che gli *input*, non è altro che una misura di efficienza in quanto rapporta i risultati conseguiti ai costi dell'intero ciclo di cura del paziente. Ciò che cambia rispetto al passato, però, è l'attenzione posta non più sulla redditività e sui volumi dei servizi offerti, bensì sul valore finale raggiunto. Per cui, le organizzazioni sanitarie dovrebbero misurare i risultati tenendo a mente l'intero percorso di cura del paziente e non, come tutt'ora avviene, per reparti o per complesso ospedaliero. Inoltre, è necessario, insieme ai risultati, considerare anche i costi sostenuti per ottenerli.

Massimizzare il valore per il paziente diviene la sfida centrale per i sistemi sanitari, i quali, peraltro, devono integrare gli interessi di tutti gli *stakeholder* del mondo salute.

Il nuovo rapporto tra impresa e paziente, maggiormente egualitario, nonché *patient-centred*, non è altro che il risultato del maggior potere nelle mani dei pazienti, grazie soprattutto alle tecnologie digitali innovative.

Tale approccio, è confermato dall'azienda oggetto della mia analisi, Medtronic, quale *leader* delle tecnologie mediche. Medtronic, in effetti, adotta un modello VBHC, grazie al quale pone la sua attenzione sul fornire migliori esiti e minori costi per procedura.

La *unit* di Medtronic, *Integrated Health Solutions*, è tesa a integrare valore per il paziente da un lato e le soluzioni digitali dall'altro.

Combinare insieme diversi *stakeholder*, porta al dare importanza alle *partnership*, sia con realtà ospedaliere come *l'Imperial College Healthcare NHS Trust* e l'Ospedale Sacco di Milano, ma anche con società attive nell'ambito dell'AI come *Digital Surgery*.

L'analisi del caso è stata resa possibile grazie alle informazioni disponibili sul sito *web* del Gruppo Medtronic, ai relativi *white papers* nonché ai dati empirici presenti su piattaforme di statistica.

Inoltre, la pandemia da Covid-19 ha posto ulteriori sfide al sistema salute, il che ha testimoniato l'importanza di un ambiente digitale e innovativo. Ad oggi, si può dire che i vantaggi ricavabili dall'utilizzo di tecnologie innovative hanno permesso di fronteggiare una delle sfide più grandi degli ultimi tempi. A seguito di momenti come questi, i *leader* devono essere resilienti e devono agire con decisione, privilegiando la velocità in modo da rispondere alle minacce in atto. Per cui, una gestione efficace delle risposte alle

contingenze avrà sicuramente un impatto sul ritorno alla nuova normalità, nonché su nuove opportunità di valore per l'intero sistema sanitario. Tale gestione sarà consentita grazie al digitale, il quale apre le porte ad un futuro più accessibile, equo ed umanizzato.

BIBLIOGRAFIA

- Accenture Strategy. (2014). *La Trasformazione Digitale* (No. 8). Accenture Looking Forward e Harvard Business Review. <https://it.scribd.com/document/362321949/Accenture-Looking-Forward-Trasformazione-Digitale>
- Anderson, G. F. (2005). Medicare and Chronic Conditions. *New England Journal of Medicine*, 353(3), 305–309.
- Batra, N., Betts, D., Judah, R., & Thomas, S. (2019). *Forces of change, the future of health*. Deloitte Centre for Health Solutions.
- Bellio, E., Buccoliero, L., & Prenestini, A. (2009). *Patient web empowerment: la web strategy delle aziende sanitarie del SSN*. Rapporto OASI 2009. L'aziendalizzazione della sanità in Italia, 413–434.
- Berman, S. J. (2012). Digital transformation: opportunities to create new business models. *Strategy & Leadership*, 40(2), 16–24.
- Brambilla, V., & Filice, M. (2020). *Introduzione e impatti globali del Covid-19*. From now on: Life Sciences & Healthcare, da oggi in poi.
- Brennen, J. S., & Kreiss, D. (2016). Digitalization. *The International Encyclopedia of Communication Theory and Philosophy*, 1(1), 1–11.
- Broom, A. (2005). Medical specialists' accounts of the impact of the Internet on the doctor/patient relationship. *Health: An Interdisciplinary Journal for the Social Study of Health, Illness and Medicine*, 9(3), 319–338.
- Buccoliero, L. (2010). *E-health 2.0 Tecnologie per il patient empowerment*, 4(1), 3–17. Mondo digitale.

- Budden, P., & Murray, F. (2019). *MIT's Stakeholder Framework for Building & Accelerating Innovation Ecosystems*. MIT Sloan's Innovation Approach.
- Cano, I., Tenyi, A., Vela, E., Miralles, F., & Roca, J. (2017). Perspectives on Big Data applications of health information. *Current Opinion in Systems Biology*, 3, 36–42.
- Carayannis, E. G., Grigoroudis, E., Del Giudice, M., Della Peruta, M. R., & Sindakis, S. (2017). An exploration of contemporary organizational artifacts and routines in a sustainable excellence context. *Journal of Knowledge Management*, 21(1), 35–56.
- Casalicchio, E., Filetti, S., Grigolo, S., Mancini, L. V., Mei, A., Pagnotta, G., Ravizza, A., Spognardi, A., & Stefanelli, S. (2021). Privacy e cybersecurity nell'ambito delle terapie digitali. *Tendenze Nuove*, 51–60.
- Da Rold, C. (2016). *Il labile confine tra riservatezza ed esposizione* (No. 29–30). Forward04 Recenti Progressi.
- Domer, K., & Edelman, D. (2015). *What does digital really mean* (No. 1). McKinsey Digital.
- Downes, L., & Nunes, P. (2014). *Big Bang Disruption: Strategy in the Age of Devastating Innovation*. Portfolio.
- Ericsson Report. (2021). *Understanding the opportunities for operators in healthcare*. <https://www.ericsson.com/en/reports-and-papers/5g-healthcare>
- European Commission. (2021). *Study on Big Data in Public Health, Telemedicine and Healthcare*. EU Bookshop.
- Eysenbach, G. (2001). What is e-health? *Journal of Medical Internet Research*, 3(2), e20.
- Eysenbach, G. (2008). Medicine 2.0: Social Networking, Collaboration, Participation, Apomediation, and Openness. *Journal of Medical Internet Research*, 10(3), e22.

- Funnell, M. M., Anderson, R. M., Arnold, M. S., Barr, P. A., Donnelly, M., Johnson, P. D., Taylor-Moon, D., & White, N. H. (1991). Empowerment: An Idea Whose Time Has Come in Diabetes Education. *The Diabetes Educator*, *17*(1), 37–41.
- Gabriel, M., Stanley, I., & Sauders, T. (2017). *Open innovation in health*. Nesta.
- Gentili, M. (2020). *Intelligenza artificiale in Sanità, ecco cosa aspettarsi dal 2020* (No. 1). NetworkDigital360.
- Grande, D., Luna Marti, X., Feuerstein-Simon, R., Merchant, R. M., Asch, D. A., Lewson, A., & Cannuscio, C. C. (2020). Health Policy and Privacy Challenges Associated With Digital Technology. *JAMA Network Open*, *3*(7).
- Hagiu, A., & Wright, J. (2015). Multi-sided platforms. *International Journal of Industrial Organization*, *43*, 162–174.
- Hammer, M., & Champy, J. A. (1993). *Reengineering the Corporation: A Manifesto for Business Revolution* (1st ed.). Harper Business, New York, NY.
- Kane, G. C., Palmer, D., Phillips, A. N., Kiron, D., & Buckley, N. (2015). *Strategy, not Technology, Drives Digital Transformation* (No. 1). MIT Sloan Management Review and Deloitte.
- Kane, G. C., Palmer, D., Phillips, A. N., Kiron, D., & Buckley, N. (2019). *Accelerating Digital Innovation Inside and Out* (No. 1). MIT Sloan Management Review and Deloitte.
- Kraus, S., Schiavone, F., Pluzhnikova, A., & Invernizzi, A. C. (2021). Digital transformation in healthcare: Analyzing the current state-of-research. *Journal of Business Research*, *123*, 557–567.
- Laurenza, E., Quintano, M., Schiavone, F., & Vrontis, D. (2018). The effect of digital technologies adoption in healthcare industry: a case based analysis. *Business Process Management Journal*, *24*(5), 1124–1144.

- Leavitt, H. J., & Whisler, T. L. (1958). Management in the 1980's. *Harvard Business Review*, 36(6), 1–8.
- Lipodio, D., & D'Alessandro, G. (2019). *Prospettive, potenzialità, impatti e modelli dell'Artificial Intelligence in ambito sanitario*. Deloitte Italia.
- Matt, C., Hess, T., & Benlian, A. (2015). Digital Transformation Strategies. *Business & Information Systems Engineering*, 57(5), 339–343.
- Medtronic e Vithali, Università Cattolica del Sacro Cuore, Silenzi, A., Frisciale, E. M., Cacciatore, P., & Favoretti, C. (2018). *The Value Agenda for Italy*. Medtronic.
- Pelone, F., & Ricciardi, W. (2013). Il Public reporting in Sanità: riflessioni e proposta di un nuovo strumento operativo. *Quaderni Dell'Italian Journal of Public Health*, 2(10).
- Porter, C. (2014). *Little privacy in the age of big data*. The Guardian.
- Porter, M. (1985). *Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance (Hardcover)* (1st ed.). Simon & Schuster, New York, NY.
- Porter, M. E. (2010). What Is Value in Health Care? *New England Journal of Medicine*, 363(26), 2477–2481.
- Porter, M., & Lee, T. H. (2013). The Strategy That Will Fix Health Care. *Harvard Business Review*, 91(10), 50–70.
- Porter, M., & Teisberg, E. O. (2006). *Redefining Health Care: Creating Value-Based Competition on Results*. Harvard Business Review Press, Brighton, Massachusetts.
- Proto, D., & Petrigli, C. (2020). *Il 5G nel settore dell'e-health tra rischi e opportunità* (No. 39–41). Sicurezza e Giustizia.

- Research and Markets. (2019). *Global Artificial Intelligence In Healthcare Market, 2019–2025: AI in Healthcare to Improve Patient Outcomes - Growing Potential of AI-Based Tools for Geriatric Patients*.
- Rezzani, A. (2019). *I Big Data nella sanità* (No. 1). Data Skills.
- Rogers, D. L. (2016). *The Digital Transformation Playbook: Rethink Your Business for the Digital Age* (Illustrated ed.). Columbia Business School Publishing, New York, NY.
- Rogers, E. M. (2010). *Diffusion of Innovations, 4th Edition*. Free Press.
- Schachinger, A. (2012). All Businesses are Media Business: The Impact of Social Media on the Healthcare Market. *Handbook of Social Media Management*, 795–803.
- Schwertner, K. (2017). Digital transformation of business. *Trakia Journal of Science*, 15(Suppl.1), 388–393. <https://doi.org/10.15547/tjs.2017.s.01.065>
- Siviero, R. (2020). *Sanità digitale e GDPR, le basi giuridiche e le interpretazioni*. NetworkDigital360.
- Skelton, R. (1994). Nursing and empowerment: concepts and strategies. *Journal of Advanced Nursing*, 19(3), 415–423.
- Stanford University. (2016). *Artificial Intelligence and life in 2030- One Hundred Year Study on Artificial Intelligence*. Study Panel, Stanford University, Stanford, CA.
- Stevovic, J. (2019). *Conformità alla normativa GDPR per Start-up Digital Health*. Digital Health Italia.
- Taylor, K. (2020). *Shaping the future of European healthcare*. Deloitte Centre for Health Solutions.
- Tofanelli, F., Grassi, V., & Menna, G. (2020). *Sanità digitale: il ruolo dei dati e le sfide per il Sistema Sanitario Nazionale*. Aware.

Wachal, R. (1971). North American Review. *University of Northern Iowa*, 256(1).

Wang, Y., & Hajli, N. (2017). Exploring the path to big data analytics success in healthcare. *Journal of Business Research*, 70, 287–299.

Westerman, G., Calmédjane, C., Bonnet, D., Ferraris, P., & McAfee, A. (2011). *Digital Transformation: A roadmap for billion-dollar organizations* (No. 1). MIT Center for Digital Business and Capgemini Consulting Paris.

SITOGRAFIA

- Innovation, O. D. (2020). *Tutto sul GDPR e la protezione dei dati personali in azienda*. Blog Osservatori. https://blog.osservatori.net/it_it/gdpr-protezione-dati-personali
- Jamrisko, M., & Lu, W. (2020). *Germany Breaks Korea's Six-Year Streak as Most Innovative Nation*. Bloomberg. <https://www.bloomberg.com/news/articles/2020-01-18/germany-breaks-korea-s-six-year-streak-as-most-innovative-nation>
- Leader in Tecnologia Medica, Servizi e Soluzioni Medtronic*. (2021). Medtronic <https://www.medtronic.com/it-it/index.html>
- Madeddu, G. (2020). *Differenza tra privacy e sicurezza: le protezioni a cui un'azienda non può rinunciare*. Dgroove. <https://www.dgroove.it/differenza-tra-privacy-e-sicurezza-le-protezioni-a-cui-unazienda-non-puo-rinunciare/4446/>
- Martial, E. (2021). *Sanità digitale, così il PNRR farà la differenza: I tre fronti d'intervento*. Agenda Digitale. <https://www.agendadigitale.eu/sanita/sanita-digitale-cosi-il-pnrr-fara-la-differenza-i-tre-fronti-dintervento/>
- Perrone, M. (2020). *Open Innovation Summit 2020*. GIOIN. <https://www.gioin.it/it/eventi/open-innovation-summit-2020/>
- PricewaterhouseCoopers. (2020). *5G In Healthcare*. PwC. <https://www.pwc.com/gx/en/industries/tmt/5g/5g-in-healthcare.html>
- University of Illinois at Chicago. (2020, July 9). *The Benefits of Electronic Health Records*. UIC Online Health Informatics. <https://healthinformatics.uic.edu/blog/the-benefits-of-electronic-health-records/>