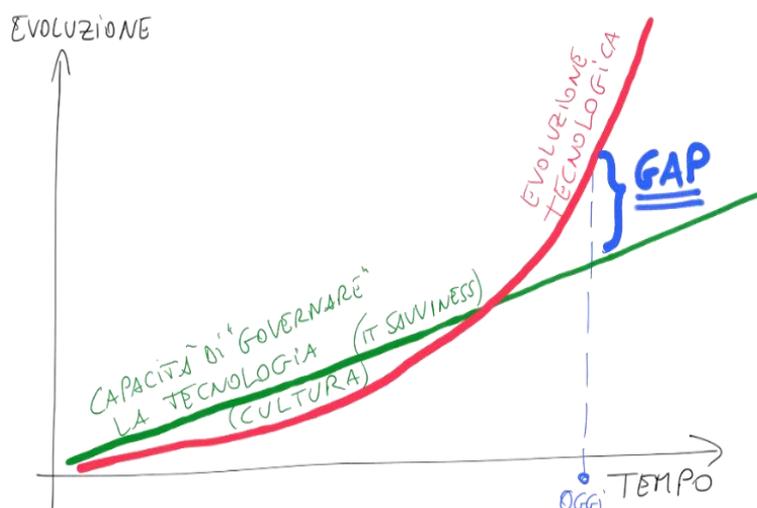


NOTA: Capitolo inserito nel libro: Ripensare la Sanità ai tempi del digitale di G. Cosentino (disponibile sugli store on line)

## Sanità digitale, tra innovazione e realtà: la visione di un C.I.O.

Quando mi chiamano a tenere dei corsi sull'Innovazione in sanità o sulla Governance dei Sistemi Informativi, parto di solito da un grafico che ho intitolato: "Mind the gap":



Il grafico rappresenta le due curve dell'evoluzione tecnologica (in rosso) e della capacità dell'uomo di governare questa evoluzione. Come vedete la prima è esponenziale e, come tutti gli esponenziali, ha questa cattivissima abitudine di partire lento, ma poi di aumentare la velocità di crescita in modo vertiginoso. La nostra capacità di governo invece è un fattore culturale e, come tutti i fattori culturali, ha una evoluzione più lenta (lineare nel grafico). Non so se sia veramente così, confesso che il grafico è una mia invenzione. Anche se alcuni studiosi hanno dedicato molto tempo a tentare di dimostrare l'evoluzione esponenziale della tecnologia<sup>1</sup> con risultati piuttosto convincenti. Sull'evoluzione lineare della nostra capacità di governo della tecnologia invece ho qualche dubbio in più, perché ho in mente molti esempi che sembrerebbero dimostrare che l'evoluzione lineare è una previsione che pecca di eccessivo ottimismo. In ogni caso il GAP, ossia la distanza tra l'evoluzione tecnologica e la nostra capacità di governo della stessa, c'è ed è probabilmente destinato ad aumentare. Nel seguito analizzeremo i trend più importanti della curva rossa (innovazione tecnologica) in sanità e tenteremo di capire come limitare il GAP tra le due curve agendo sui fattori culturali di governo dell'innovazione.

### Quali innovazioni?

Ecco la mia visione delle 10 innovazioni digitali che, a mio parere, trasformeranno (in realtà stanno già trasformando) la sanità. Non descriverò in dettaglio ogni innovazione, piuttosto condividerò alcune considerazioni con l'ottica del C.I.O. (Chief Information Officer, o Direttore dei Sistemi Informativi), lasciando al lettore il compito di approfondire nel vasto mare magnum del World Wide Web:

1. **Intelligenza Aumentata e Artificiale:** è uno dei temi più sovraesposti in questo momento. Tutti ne parlano, tutti ne decantano i miracoli, tutti sostengono di avere qualche progetto pilota in merito. Non temo di dire, come ho già fatto in altri contesti, che io non credo

<sup>1</sup> <http://www.kurzweilai.net/the-law-of-accelerating-returns>

all'intelligenza artificiale<sup>2</sup>. Credo però fortemente all'intelligenza aumentata, ossia al connubio uomo/macchina per potenziare le capacità dell'essere umano. Di questo stiamo già vedendo esempi molto interessanti in sanità, in particolare riguardo all'analisi delle immagini e all'analisi di grandi moli di dati a supporto della diagnosi o della predizione dell'evoluzione delle patologie croniche. Il radiologo del prossimo futuro negli ospedali lavorerà in modo completamente diverso da oggi, lasciando a strumenti di machine learning il compito di analizzare tonnellate di immagini e filmati per concentrarsi sui casi dubbi o complessi. Lo stesso succederà agli anatomo-patologi, appena avremo diffuso la digitalizzazione delle informazioni anche in questo ambito. Questa è intelligenza aumentata!

2. **Realtà Aumentata e Virtuale:** anche qui ritorna il tema dell'"aumentato". Tutti gli esperti sostengono che, più che la realtà virtuale, sarà la realtà aumentata il vero game-changer. Un mix di realtà tradizionale e digitale che cambierà il modo di interagire con la realtà degli umani in ambienti complessi e ad alta criticità come la sala operatoria o il pronto soccorso. Queste tecnologie ci daranno la possibilità di indossare occhiali o, in futuro, lenti a contatto in grado di aumentare il contenuto informativo della realtà sovrapponendo informazioni cliniche o di contesto e lasciando le mani libere all'operatore. Altro ambito di applicazione ormai maturo è quello della riabilitazione.
3. **Robotica:** in sala operatoria è già una realtà (si pensi al robot Da Vinci), così come nella logistica (carrelli robot o robot carrelli che distribuiscono materiali, pasti ecc...). Il prossimo campo di applicazione massiccia sarà la riabilitazione o l'assistenza alle persone fragili. Vi sono diverse sperimentazioni in corso. Anche qui non credo all'ipotesi di sostituzione (il robot che sostituisce il riabilitatore o il care giver), credo invece molto all'ipotesi di complementarietà tra uomo e tecnologie (robot che supporta il riabilitatore o il care giver). Purtroppo non manca chi, con sciagurata presunzione, sta lavorando alla prima ipotesi.
4. **Mobile (app e IT consumerization):** questo è in parte innovazione e in parte realtà quotidiana. La vera sfida è passare dalla pletora di app che galleggiano tra sanità e wellness a soluzioni inserite in un sistema per produrre valore per il paziente. Altrimenti si banalizza tutto dicendo che il problema delle liste di attesa in sanità si risolve con la diffusione delle app di prenotazione.
5. **Blockchain:** questa tecnologia, che sta dietro alle criptovalute come bitcoin (ma in realtà esistono circa 900 criptovalute diverse), è forse una delle innovazioni più importanti dell'ultimo decennio. Entrare nei dettagli richiederebbe una trattazione a se, ma in sintesi è una tecnologia che permette di avere registri condivisi e sicuri. Pensate ad esempio al trattamento dei dati genetici, dove essere sicuri che non vengano compiuti trattamenti impropri è assolutamente critico, oppure in generale a tutti i temi che richiedono una tracciabilità certa di quanto viene fatto.
6. **Social network:** anche questa è ormai realtà da un po' di tempo. La cito tra le innovazioni perché, a dispetto dell'uso massivo che ne facciamo nella nostra vita quotidiana, sono poche le realtà sanitarie in Italia che gestiscono in modo strutturato i social network come strumento di relazione con i propri pazienti e non solo come "bacheca" per pubblicare comunicazioni aziendali. Alcune realtà italiane e molte internazionali stanno però innovando il rapporto con i loro pazienti anche grazie a questi strumenti.

---

<sup>2</sup> <https://www.yottabronto.net/648-2/>

7. **Internet of Things e wearable:** anche questo, come i social network, è un tema che è entrato prepotentemente nella nostra vita quotidiana e sempre di più anche nell'ambito clinico. Ancora non stiamo sfruttando a pieno la massa di sensori che generano dati, anche perché i dati non sempre hanno validità clinica e sono tanti e in formati diversi. Ma vi sono alcune soluzioni cliniche già mature, e stanno nascendo le prime piattaforme di integrazione e standardizzazione dei dati provenienti dai device “consumer”, queste potranno aiutarci a sfruttare l'incredibile potenziale dei “Patient Generated Data” prodotti da queste tecnologie a basso costo e ben accettate dagli utenti.
8. **Stampa 3D e 4D:** da tecnologia limitata fino a qualche anno fa alla prototipizzazione rapida, la stampa 3D è entrata nella manifattura in modo preponderante e sta entrando nel mondo sanitario. Le prime applicazioni riguardano la realizzazione di protesi su misura per lo specifico paziente, ma ci sono studi per la stampa di tessuti biologici. Qui entra anche la quarta dimensione, ossia il tempo: alcuni di questi tessuti (ad esempio muscoli) potrebbero reagire al contatto con il sangue, modificando la propria struttura dopo la stampa.
9. **Cloud:** anche questo un trend ormai consolidato in molti settori aziendali, nella sanità - in particolare in Italia, perché ad esempio negli Stati Uniti molti ospedali hanno già fatto la transizione in cloud dei servizi mission critical - stiamo ancora lottando con un ecosistema di soluzioni non sempre “cloud ready” e con infrastrutture di connettività che in molte realtà non hanno le caratteristiche di banda e di resilienza necessarie perché si possano sfruttare appieno le potenzialità del cloud.
10. **Big data:** grande disponibilità di risorse e algoritmi forniti dal cloud aprono anche la via allo sfruttamento integrato dei big data, ossia delle grandi masse di dati che vengono generati dalla clinica, dalla ricerca e anche dai pazienti stessi oggi gestiti in modo frammentario.

### Quale innovazione?

Come ho anticipato nel titolo, questa è una visione delle innovazioni digitali in sanità da parte di un C.I.O. Ci sono ovviamente altre innovazioni fondamentali, quali le innovazioni nei sistemi diagnostici, nei dispositivi impiantabili o nell'ambito farmaceutico, che non sono strettamente innovazioni digitali (anche se ci sono punti di contatto importanti) e che non sono in questa lista. C'è però un altro modo di considerare l'innovazione su cui vorrei riflettere. Quando pensiamo all'innovazione automaticamente pensiamo all'innovazione di prodotto, che siano prodotti digitali come nella lista proposta, nuovi farmaci o un nuovo pacemaker poco importa. In realtà ci sono almeno altri 10 tipi di innovazione, come Larry Keeley ha ben sintetizzato nel suo libro “I dieci tipi di innovazione”<sup>3</sup>:

#### Innovazioni di configurazione:

1. Modello di profitto
2. Network
3. Struttura
4. Processo

#### Innovazioni di offerta:

---

<sup>3</sup> “Ten Types of Innovation: The Discipline of Building Breakthroughs” – L. Keeley – Ed. John Wiley & Sons. Si veda anche: <http://idiecitipidiinnovazione.it/>

5. Performance di prodotto (qui stanno i nuovi prodotti o il miglioramento di prodotti esistenti)
6. Sistema di prodotto

Innovazione di esperienza:

7. Servizio
8. Canale
9. Brand
10. Coinvolgimento della clientela

Anche nel contesto sanitario, come in tutti gli altri ambiti di attività umana, le risorse sono limitate. Parlo di risorse economiche ma anche del tempo e dell'attenzione di un'organizzazione, che sono beni forse ancora più scarsi. Diventa quindi cruciale scegliere (ed è una scelta strategica) su quale tipologia di innovazione focalizzare l'attenzione del management dell'ospedale o dell'organizzazione sanitaria a tutti i livelli (locale, regionale, nazionale). È più importante per un ospedale investire sull'innovazione di esperienza per i propri pazienti (servizi di accesso fisici e digitali migliori, ad esempio, piuttosto che una migliore comunicazione medico paziente) oppure sull'ultimo macchinario diagnostico iper sofisticato (e magari poi sotto-utilizzato dai clinici per mancanza di competenze e/o esperienze)? Ed ancora, a livello di sistema l'allocazione attuale delle risorse, che vede uno sbilanciamento forte in ambito farmaceutico per il trattamento di patologie acute o dei medical device, ha ancora senso in un contesto in cui la vera differenza, se ben realizzati e ben gestiti, la fanno sempre più i servizi (anche digitali) a supporto della cronicità e della prevenzione? È illuminante al riguardo il report "The Biomedical bubble" di Nesta<sup>4</sup>.

### Strumenti di sopravvivenza

Come sopravvivere ad un mondo fatto di innovazioni che si moltiplicano e al gap tra evoluzione tecnologica e capacità di governo che si amplia sempre più? Non ci sono ricette, ma alcune buone pratiche possono aiutare:

1. **Focalizzazione strategica:** questo è a mio parere il primo punto. Le possibilità di innovazione sono tantissime e si moltiplicano, quindi capire quali sono le priorità strategiche è fondamentale. A livello ospedaliero ad esempio gli investimenti in innovazione andrebbero bilanciati tra macchinari diagnostici e servizi digitali in base agli obiettivi strategici. A livello di sistema vale ancora di più il tema della scelta tra investimenti in ambito farmaceutico, tecnologico/diagnostico e digitale. Purtroppo tante scelte vengono fatte senza una metodologia strutturata di valutazione del valore prodotto.
2. **Governo:** il governo aziendale e, in abito digitale, quella che viene definita la "Governance of Enterprise IT"<sup>5</sup> (e non IT Governance, perché è un tema che riguarda i vertici dell'azienda e non i sistemi informativi) è nella mia esperienza uno dei fattori chiave di successo. Non possiamo farne qui una trattazione, vi rimando al materiale del corso G.andA.L.F. parte della eHealthAcademy che ogni anno AISIS tiene in SDA Bocconi<sup>6</sup>.
3. **Cultura:** questo è uno dei grandi abilitatori non solo della Governance of Enterprise IT, ma in generale dell'uso proficuo in un'azienda delle tecnologie digitali. La tecnologia è sempre inserita in una cultura, che la userà per creare o distruggere valore a seconda del background culturale dei suoi membri. Più la tecnologia è potente e più sarà rapida la creazione o la

---

<sup>4</sup> <https://www.nesta.org.uk/report/biomedical-bubble/>

<sup>5</sup> <https://www.isaca.org/Groups/Professional-English/governance-of-enterprise-it/Pages/Overview.aspx>

<sup>6</sup> <https://www.yottabrnto.net/documenti/>

distruzione di valore. Questo vale anche in un'azienda. Investire allora in cultura digitale a tutti i livelli è fondamentale. Il top management ovviamente avrà bisogno di strumenti diversi dai livelli operativi, ma la carenza di cultura digitale (e non solo) crea spesso dei modelli di governo disfunzionali e delle focalizzazioni strategiche sbilanciate o disallineate.

Concludo con un'ultima considerazione. Uno degli aspetti fondamentali della cultura digitale è comprendere che la tecnologia è sempre inserita in un contesto di processo, organizzativo e strategico. Solo l'utilizzo sinergico dei cambiamenti tecnologici, di processo e organizzativi inseriti in un quadro di priorità strategiche può portare ad una innovazione di valore<sup>7</sup>. Altrimenti nel migliore dei casi ci staremo limitando a innovare o digitalizzare dei processi (magari anche disfunzionali) e non staremo percorrendo la strada di una reale trasformazione digitale.

---

<sup>7</sup> "Strategia oceano blu" - W. Chan Kim e Renée Mauborgne – Ed. Rizzoli Etas