

L'open innovation al servizio della salute: ecco come può aiutarla



Longform
OpenInnovation

Il sistema sanitario in Italia è sottoposto a forti dinamiche di evoluzione della domanda di cura e assistenza. L'offerta di servizi deve evolvere facendo leva sulle opportunità di innovazione organizzativa e tecnologica attualmente disponibili. Chiave per interpretare questa domanda di innovazione è la "Connected Care", un vero e proprio ecosistema innovativo per la cura e la salute. Una rivoluzione necessaria, che richiede tra l'altro il completamento del processo di digitalizzazione della Sanità.

- 1 Open innovation:
un cambio di paradigma**
- 2 L'innovazione
organizzativa**
- 3 L'innovazione digitale**
- 4 Digital Innovation: lo stato
dell'arte**



A cura del professor Paolo Locatelli, direttore Executive Master in Gestione dell’Innovazione in Sanità MIP - Politecnico di Milano

Paolo Locatelli, docente presso il corso di laurea di Ingegneria Gestionale del Politecnico di Milano e direttore del Executive Master in Gestione dell’Innovazione in Sanità del MIP Politecnico di Milano, è esperto di innovazione di processo e digitale in sanità, ambito in cui opera dal 2000. Dal 2005 segue progetti di innovazione in ambito sanitario a livello regionale, nazionale e internazionale in Fondazione Politecnico di Milano, dove attualmente coordina il gruppo che si occupa di innovazione digitale. Partecipa dal 2008 all’Osservatorio Innovazione Digitale in Sanità della School of Management del Politecnico di Milano, di cui dal 2010 è uno dei responsabili scientifici. Ha fatto parte del “Gruppo di lavoro per la redazione del nuovo Manuale della cartella clinica” di Regione Lombardia, è mentor in PoliHub per temi di sanità digitale, membro del comitato della HIMSS Italian Community e del comitato scientifico di ASSD.



Open innovation: un cambio di paradigma

Sono stati individuati diversi ostacoli all'innovazione nel settore sanitario. Forse il principale tra questi risiede nello stesso modello organizzativo della 'filiera' dell'innovazione. Negli ultimi decenni, la sanità ha visto infatti i processi di sperimentazione e innovazione demandati a pochi decision maker o centri di ricerca e sperimentazione in un approccio top-down, comunemente definito di closed innovation.

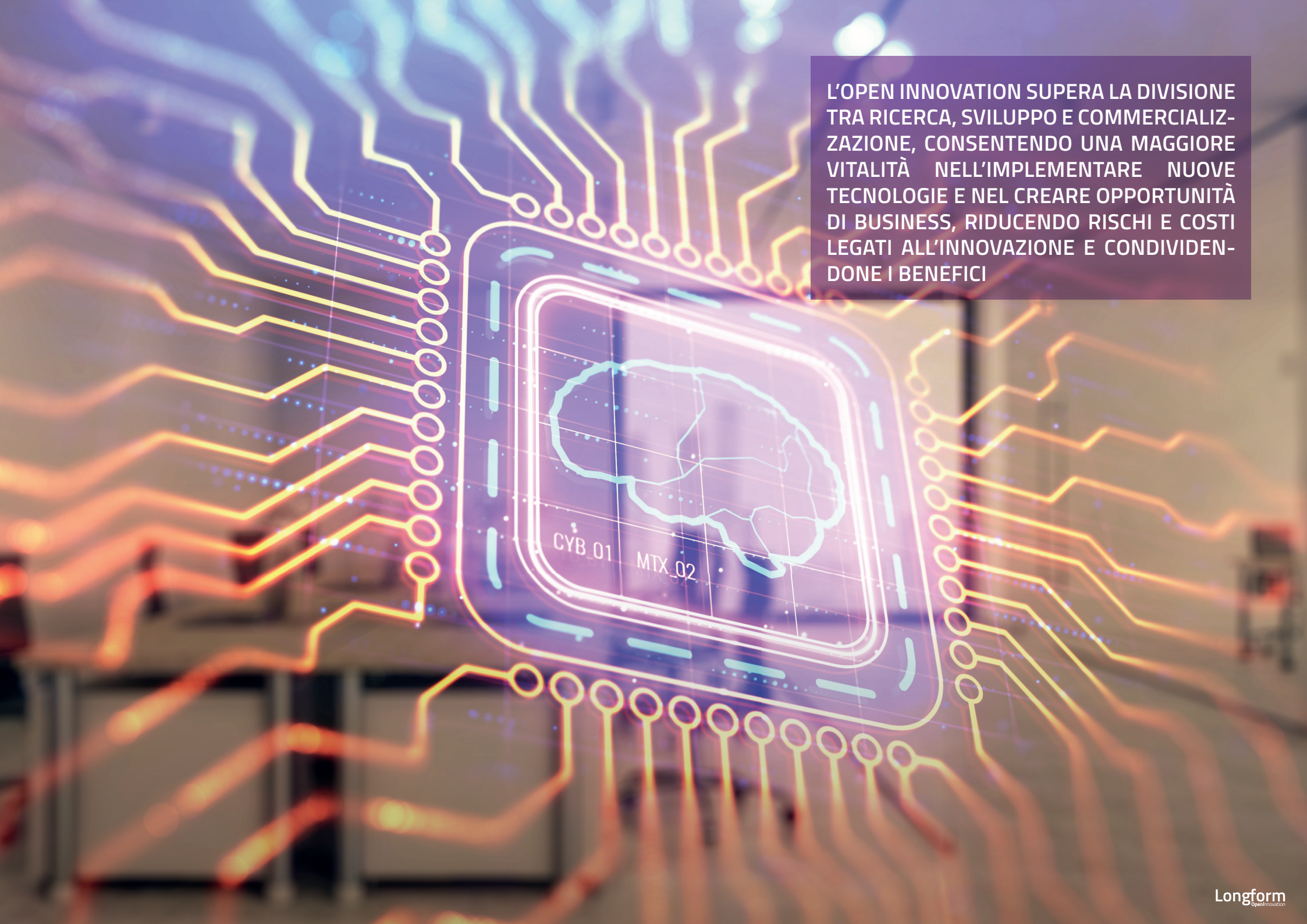
L'open innovation ribalta questa prospettiva, mettendo al centro l'utente e lo user experience design, e può rappresentare la chiave di volta della sanità del futuro. Tanto più oggi, sotto la spinta dirompente della pandemia da COVID-19, un modello di open innovation è necessario proprio in sanità, per raggiungere la velocità di innovazione richiesta in un mondo che cambia così velocemente.

Nel modello di innovazione aperta, i processi gestionali hanno un ruolo fondamentale, a causa della notevole complessità derivante dal drastico cambio di

paradigma rispetto al processo top-down tradizionale. Da questo punto di vista, una delle principali parole chiave è dunque "gestione".

Perché l'open innovation è una grande opportunità, ma per metterla in pratica bisogna riuscire a governarla. Parliamo dunque delle esigenze di innovazione nel mondo della sanità, in due ambiti specifici: l'innovazione organizzativa e l'innovazione digitale. Per innovazione organizzativa intendiamo sia l'innovazione nell'erogazione dei servizi, di modelli di business in ambito sanitario, ecc., sia l'organizzazione dell'innovazione in sé, ovvero il modo di gestire l'innovazione all'interno del settore sanità.





L'OPEN INNOVATION SUPERA LA DIVISIONE
TRA RICERCA, SVILUPPO E COMMERCIALIZ-
ZAZIONE, CONSENTENDO UNA MAGGIORE
VITALITÀ NELL'IMPLEMENTARE NUOVE
TECNOLOGIE E NEL CREARE OPPORTUNITÀ
DI BUSINESS, RIDUCENDO RISCHI E COSTI
LEGATI ALL'INNOVAZIONE E CONDIVIDEN-
DONE I BENEFICI

L'innovazione organizzativa

2.1

Sanità, un teatro con molti attori

Perché questi temi sono così rilevanti proprio nell'healthcare? Perché la sanità, come e più di altri ambiti, si caratterizza come un sistema fortemente interconnesso e popolato da soggetti diversi: vi sono coinvolti molti attori, dagli utenti e dagli erogatori di

i soggetti legati alla definizione delle normative.

Vi è poi l'innovazione portata avanti dall'industria (quella farmaceutica e quella impegnata nella produzione di dispositivi tecno-bio-medici) e, infine, più recentemente, l'open innovation, l'innovazione che si genera nella startup o

dalle call for ideas promosse da vari attori del mondo sanitario, tra cui le Istituzioni come Regione Lombardia. Un ecosistema, quindi, in cui è sicuramente protagonista la tecnologia, in particolare quella digitale, ma nel quale gli aspetti organizzativi hanno una valenza ancora più forte, sia come revisione delle logiche di servizio, sia come gestione dell'innovazione. La domanda di innovazione in sanità è evidente, per esempio, dai dati dell'Osservatorio Innovazione Digitale in Sanità del Politecnico di Milano.

Un esempio per tutti è l'approvazione il 17 dicembre 2020 in Conferenza Stato-Regioni dell'**ingresso della Telemedicina nel SSN**: le prestazioni sanitarie attraverso la Telemedicina (tele-visita, tele-consulto medico, tele-consulenza medico sanitaria, tele-assistenza, tele-refertazione) **elemento concreto di innovazione** organizzativa nel processo assistenziale, diventano **parte integrante dell'offerta** del SSN ai cittadini, rappresentando un'importante cornice normativa

prestazioni e servizi ai produttori 'tradizionali' di innovazione (quali gli Enti e le istituzioni della ricerca e dell'Università). Ma sono coinvolti in questo settore anche

Una 'fotografia' dell'open innovation sulla salute e la sanità a livello internazionale è fornita da Digital Health 150, la classifica annuale di CB Insights delle 150 startup

più promettenti nel settore della salute digitale al mondo. Le aziende incluse nella classifica del 2020 provengono da 18 paesi (ma la parte del leone la fanno ancora gli USA) e sono in gran parte startup di piccole dimensioni, spesso appena affacciate al mercato (sono solo 12 gli “unicorni”, cioè aziende con valore superiore a 1 Miliardo di dollari), e stanno reinventando l’approccio all’Healthcare in numerosi settori strategici.

Tra i settori nei quali sono maggiormente impegnate queste imprese, il ruolo del primo attore è riservato alla Tele-Health, com’era logico attendersi in corso di pandemia da COVID-19: nella classifica 2020, il 41% delle aziende selezionate offrono servizi di assistenza sanitaria a distanza, piattaforme di tele-medicina, tele-monitoraggio e diagnostica a distanza, terapie digitali e tele-coaching. E, nella logica dell’open innovation, molte di queste startup hanno stretto partnership con attori chiave del settore, contribuendo a definire un ecosistema allargato anche a soggetti non sanitari.

2.2

Il modello della Connected Care

Come ‘chiave’ per interpretare questa domanda di innovazione, possiamo utilizzare il modello della “**Connected Care**” definito dall’Osservatorio Innovazione Digitale in Sanità del Politecnico di Milano (<https://www.osservatori.net/it/ricerche/osservatori-attivi/innovazione-digitale-in-sanita>). Di che cosa si tratta? La **diffusione delle tecnologie digitali** e la loro integrazione nel percorso di prevenzione, diagnosi, cura e follow-up del cittadino/paziente può dare vita a un vero e proprio ecosistema innovativo per la cura e la salute (una Connected Care, appunto), che potrebbe permettere al paziente di accedere alle informazioni sanitarie attraverso piattaforme digitali integrate o interoperabili e di condividere tali informazioni con tutti gli attori coinvolti nel processo di cura (medici, infermieri, operatori sanitari sul territorio e a domicilio, farmacie, assicurazioni, ecc.).

Allo stesso modo, anche i diversi attori che entrano in contatto con il paziente potrebbero essere connessi tra loro, avendo a disposizione la storia clinica del paziente, così da supportarlo nella presa di decisione. È chiaro che comunicare tra operatori sanitari, per mettere a fattor comune esperienze e conoscenze nel trattare casi clinici complesse a prescindere dal luogo di residenza del paziente o dalla struttura che l’ha in cura, è un importante fattore per assicurare omogeneità assistenziale. Anche se l’obiettivo richiede la strutturazione di ruoli gestionali di presidio dell’innovazione nelle strutture sanitarie.

2.3

Un esempio di ecosistema innovativo per la cura e la salute

Un esempio può aiutare a chiarire. L’**ospedale Niguarda a Milano**, con cui Fondazione Politecnico di Milano ha in essere un accordo quadro su temi di innovazione in sanità, ha indagato quali fossero attitudini e bisogni specifici dei clinici dell’ospedale rispetto alla tele-medicina nelle sue varie declinazioni. È emerso che, anche sotto la spinta della necessità imposta dalla pandemia, i clinici sono ben consapevoli dell’importanza di queste risorse, e in molti casi hanno attivato durante la prima fase dell’emergenza COVID delle progettualità operative autonome, anche gestite con i canali tradizionali (telefono, e-mail, ecc.), esprimendo però l’esigenza che queste vengano portate a sistema nella struttura in cui operano. Nel corso del 2020 quindi, per contribuire a rispondere a questa domanda, l’ospedale Niguarda ha attivato – anche grazie all’azione della struttura “Innovazione e progetti speciali” creata nel 2020 all’interno del Dipartimento alta formazione ricerca e sviluppo dell’azienda – **una soluzione di tele-medicina a livello aziendale**, partendo dalle **tele-visite**, attuando un percorso di utilizzo in diverse strutture cliniche dell’ospedale e di graduale estensione sia in termini di discipline cliniche sia come funzionalità (**tele-consulto, tele-monitoraggio**, ecc.).

2.4

Cosa occorre per attuare la Connected Care

Per realizzare una Connected Care, oltre alla disponibilità delle tecnologie e alla **sicurezza nella gestione dati**, occorre che sia possibile garantire in modo efficace l'**interoperabilità** e che si disponga di un approccio strutturato per la **gestione dei dati clinici** (come l'imaging diagnostico, ma anche la digitalizzazione dei vetrini per le indagini anatomo-patologiche e così via).

Insomma, quella della Connected Care è una rivoluzione necessaria, che richiede tra l'altro il **completamento del processo di digitalizzazione della Sanità**, il quale risulta ancora largamente incompiuto, in molti ambiti che potrebbero fare la differenza in futuro (quali la telemedicina, le App per il paziente e le terapie digitali, l'Intelligenza Artificiale, ecc.).

In questo quadro, l'emergenza COVID-19 può rappresentare un radicale punto di svolta, perché ci sta rendendo tutti più consapevoli (medici, cittadini, professionisti e manager delle aziende) dell'importanza del digitale e del ruolo che esso può svolgere nel percorso di prevenzione, diagnosi e cura.





IL MODELLO DELLA CONNECTED CARE CONSENTE DI CONCETTUALIZZARE L'ESIGENZA DI COSTRUIRE ATTORNO AL CITTADINO, AL PAZIENTE, UN 'FILO ROSSO', UN'AGGREGAZIONE DI PUNTI DI CONTATTO, SIA FISICI, SIA DIGITALI, PER RISPONDERE ALLE SUE ESIGENZE

L'innovazione digitale

3.1

Utilizzo dei dati sanitari: una questione strategica

La gestione di molti dati provenienti da diversi canali digitali è una sfida. Chiave di volta della moderna ricerca scientifica e dell'innovazione digitale in sanità è proprio l'utilizzo e la gestione dei dati sanitari. La **Data Science** permette di incrociare i dati più rapidamente, trovare correlazioni, fornendo un supporto efficace ai medici nel decision making e in termini di prevenzione e ricerca. L'Osservatorio Innovazione Digitale in Sanità ha identificato differenti tipologie di dati rilevanti per la gestione socio-sanitaria del cittadino:

- dati epidemiologici;
- dati amministrativi, gestionali o di processo;
- dati demografici e ambientali;
- dati clinici (cartella clinica elettronica e dati di follow-up dei pazienti) e da registri clinici;
- dati di imaging clinico e radiomica;
- dati "omici" (dati biologici da genomica, trascrittomica, proteomica e metabolomica);
- dati da web e Social media;
- dati da tecnologie sanitarie digitali, App e dispositivi indossabili.

La presenza di un **Data warehouse** è una delle soluzioni per supportare l'integrazione e l'**analisi incrociata di dati così eterogenei**, allo scopo di utilizzarli per gestire in modo proattivo i risultati clinici e i processi aziendali. Una recentissima indagine, condotta dall'Osservatorio per accertare quanto e come le Aziende sanitarie utilizzino i singoli dati sanitari, ha permesso di

evidenziare che **nel 78% delle Aziende sanitarie è presente un Data warehouse**, ma in oltre la metà dei casi vi sono contenuti solo due o tre tipologie di dati, principalmente di tipo amministrativo, gestionale e clinico. **In nessun caso sono integrati dati raccolti da App/Wearable e dai Social media**. E molti dati si perdono, non tanto perché non sono raccolti adeguatamente, ma anche perché non vengono utilizzati, spesso a causa della mancanza di ruoli operativi all'interno delle diverse Aziende che favoriscano l'integrazione trasversale dei sistemi informatici.

Va detto che, negli ultimi anni, soprattutto in Lombardia, si è per fortuna prodotto un sensibile miglioramento dei ruoli di gestione operativa che spesso contribuiscono a migliorare l'utilizzo dei dati e la loro integrazione nelle aziende sanitarie.

La raccolta e la condivisione dei dati della pratica clinica a livello regionale è influenzata anche dalla presenza o assenza di sistemi condivisi tra le aziende sanitarie per gestire tali dati. Su questo fronte Fondazione Politecnico di Milano (<https://www.fondazionepolitecnico.it/>) collabora da anni con **ARIA, l'Azienda regionale per l'innovazione e gli Acquisti di Regione Lombardia**, per l'evoluzione del governo dei sistemi informativi delle aziende sanitarie lombarde e per la costruzione di servizi condivisi. La **Nuova Piattaforma Regionale di Integrazione** messa a disposizione delle aziende sanitarie pubbliche da Regione Lombardia è un esempio di questo percorso. Attualmente è in via di definizione invece un servizio condiviso per la **gestione dell'imaging**, un campo nel quale l'integrazione e la condivisione di dati e oggetti multimediali

(immagini, video, ecc.) può portare notevoli vantaggi. Con la progressiva digitalizzazione di tutti i dati e i processi, infatti, le strutture cliniche producono ormai una mole di informazioni che non può essere gestita né utilizzata senza l'ausilio di sistemi e tecnologie di Intelligenza Artificiale, quali il machine learning e il deep learning con l'immagine recognition. Ora, se il dato di imaging fosse gestito su piattaforme uniformi e interoperabili ciò potrebbe consentire di ottimizzare molti servizi sul territorio e di compiere, per esempio, un grande passo avanti nella condivisione a livello interaziendale dei necessari strumenti di Intelligenza Artificiale per l'imaging, sollevando le singole strutture dall'onere di gestire con le proprie forze questo aspetto estremamente innovativo.

3.2

Uniti per la ricerca

Un altro fronte di innovazione è quello dell'utilizzo dei dati clinici per la ricerca. A questo proposito, la Rete oncologica Alleanza contro il cancro (ACC), la Rete IRCCS cardiologica e la Rete IRCCS delle neuroscienze e della neuroriabilitazione (RIN), insieme al Politecnico di Milano, stanno lavorando a un progetto pluriennale – il progetto "Health Big Data" (<https://www.alleanzacontroilcancro.it/progetti/health-big-data/>) – finalizzato alla creazione di una piattaforma tecnologica nel campo dei Big data applicati alla ricerca, che permetta la raccolta, l'analisi e la condivisione dei dati dei pazienti, con l'obiettivo di accelerare la transizione verso la Medicina di precisione e personalizzata.

Il progetto comprende lo studio della gestione del dato: il Dipartimento di Ingegneria gestionale e il Dipartimento di Informatica, Elettronica e Bioingegneria del Politecnico di Milano stanno collaborando allo studio della evoluzione dei modelli e delle soluzioni per la gestione del dato, per integrare sempre più il dato proveniente dalla pratica clinica con il dato proveniente dalla ricerca. Oltre ad alcuni problemi legati alla disponibilità di strumenti digitali, è stato osservato un deficit di standardizzazione nella codifica del dato, che è invece necessaria per poterlo valorizzare.

Questi sono alcuni degli esempi virtuosi, ma tra i nodi cruciali restano l'interoperabilità tra Aziende sanitarie e tra Regioni (gli applicativi spesso non comunicano tra di loro o, quando

lo fanno, mancano di un coordinamento a livello nazionale) e la crescita di competenze specifiche trasversali per i ruoli di gestione dell'innovazione.



3.3

Il nodo della formazione specifica

Se parliamo di open innovation la sanità è un settore che ha grandi potenzialità di innovazione, anche se risente ancora di forti barriere, come si è detto; barriere multidisciplinari che richiedono competenze specifiche che in genere le startup non sono in grado di mettere in campo. Da questo punto di vista, le attività di mentorship di PoliHub, – l'incubatore del Politecnico di Milano gestito dalla Fondazione Politecnico di Milano – si stanno dimostrando utili anche nell'apportare le competenze mancanti alle diverse startup per aiutarle a collocarsi in modo efficace all'interno del sistema della Sanità.

Più in generale, un tema strategico è come far evolvere, all'interno delle Aziende sanitarie, le competenze per gestire l'innovazione, sia digitale, sia processo e organizzativa. Questo obiettivo formativo non soltanto rientra ormai nei percorsi di formazione per i ruoli manageriali della sanità regionale e nei curricula universitari delle professioni medico-sanitarie, ma la consapevolezza della sua importanza sta anche facendo crescere una domanda formativa da parte di una pluralità di soggetti impegnati in ruoli apparentemente non pertinenti alla sfera dell'innovazione, i quali scelgono di usufruire dell'offerta formativa post-universitaria (per esempio l'Executive Master in Gestione dell'Innovazione in Sanità del MIP Politecnico di Milano) per acquisire le competenze gestionali necessarie a innovare con successo i modelli di business, le modalità di servizio e i sistemi tecnologici, con particolare focus sulle soluzioni digitali, nelle aziende sanitarie e nel sistema sanitario nel suo complesso.





IL DATAWAREHOUSE MESSO A PUNTO DA REGIONE LOMBARDIA, DA OLTRE UN DECENNIO RACCOGLIE I DATI SULLE PRESTAZIONI SANITARIE. AL 2018 CONTENEVA PIÙ DI NOVECENTO MILIONI DI DATI SULLA SALUTE, INTERAMENTE A DISPOSIZIONE DELLA RICERCA SCIENTIFICA

Digital innovation: lo stato dell'arte

Sulla base dei dati dell'Osservatorio Innovazione Digitale in Sanità del Politecnico di Milano, – che utilizza la "Connected Care" come modello interpretativo, – quale è la sensibilità nei differenti attori dell'ecosistema sanitario?

- **CITTADINI/PAZIENTI.** In generale, le persone sono già pronte all'innovazione e vorrebbero poter usufruire di una maggiore digitalizzazione, sia come utilizzo di strumenti digitali, sia come modalità di erogazione del servizio. Una consapevolezza, quella del cittadino, che è stata potenziata dall'effetto COVID. Stando ai dati dell'Osservatorio Innovazione Digitale in Sanità, Il 41% dei cittadini sani utilizza almeno una App di "coaching" o un dispositivo wearable, il 25% dei cittadini che hanno utilizzato App di coaching ha comunicato i dati raccolti al proprio medico, il 30% dei cittadini sarebbe molto interessato a interagire con un coach virtuale per migliorare lo stile di vita in base a parametri monitorati (con forte interesse per Home Assistant: 66%)
- **MEDICI E OPERATORI SANITARI.** Anche i professionisti sanitari sono pronti, perfino quelli che svolgono prestazioni tradizionalmente più legate alla presenza fisica e al contatto con il paziente, quali gli operatori della riabilitazione. Ciò vale, naturalmente, anche per altre Specialità più 'tecnologiche' o più concentrate nella gestione del paziente cronico.
- **AZIENDE SANITARIE.** In molti casi, anche le Direzioni strategiche di molte Aziende sanitarie sono o sarebbero pronte culturalmente a innovare in questo senso, ma si scontrano spesso con la mancanza di ruoli dedicati in organico. Come è intuibile, i responsabili dei sistemi informativi delle aziende difficilmente riescono a far convivere l'esigenza di assicurare un'efficiente continuità della macchina organizzativa con l'implementazione e la gestione dell'innovazione. Pensiamo alla telemedicina, al telemonitoraggio, ma anche agli stimoli e alle richieste che sempre più i clinici portano all'interno degli ospedali.
- **AZIENDE FARMACEUTICHE, BIOTECH E DI DISPOSITIVI MEDICI.** La sanità, rispetto ad altri settori, è condizionata da rigidità legate alle normative cui deve sottostare e agli intrinseci meccanismi di sistema, che costituiscono in qualche modo un freno all'innovazione. In altre parole, idee e tecnologie innovative, – come, per esempio, una piattaforma digitale con logiche di Intelligenza Artificiale che utilizzi dati sanitari, – sono difficili da implementare in sanità, perché devono essere inserite in una cornice normativa specifica (norme per l'utilizzo dei dati sanitari, titolarità dei dati, algoritmi per la loro elaborazione, ecc). Ciò vale per le Aziende sanitarie, ma anche e soprattutto per le aziende farmaceutiche e dei dispositivi sanitari, per le quali la vera sfida non è tanto trovare l'idea su cui lavorare, ma anche

LE INNOVAZIONI CHE RIGUARDANO LA VALORIZZAZIONE DEL DATO NON RIESCONO A COMPIERE IL SALTO DI QUALITÀ PER LA CONDIVISIONE E IL RIUTILIZZO

capire se e come questa idea possa essere inserita nel mondo sanitario, come sviluppare il prototipo e come questo possa essere sperimentato in un'azienda sanitaria tutelando la protezione intellettuale (che è particolarmente importante in una logica di open innovation), e rispettando le normative e le regolamentazioni vigenti.

La maggior parte delle innovazioni che si stanno introducendo in sanità riguardano così soprattutto la relazione diretta tra struttura e paziente (televisita, telemedicina, ecc), perché in questo caso la gestione dei dati sanitari rientra in una procedura già codificata.

Al contrario, le innovazioni che hanno a che fare con la valorizzazione del dato, con il suo sfruttamento in una logica orizzontale, si scontrano con i **vincoli normativi e regolatori**: in genere, questo tipo di innovazione vive all'interno di un processo di ricerca o di sperimentazione (e poi stenta a trovare uno sbocco applicativo) oppure, anche quando viene inserito nella pratica, resta all'interno della singola azienda sanitaria che l'ha implementato, ma non riesce a compiere il salto di qualità in una logica di condivisione e di riutilizzo da parte di altre strutture.

Riferimenti

1. Assolombarda. La rilevanza della filiera Life Sciences in Lombardia: benchmarking tra regioni italiane ed europee. Edizione 2020. Rapporto n.9/2020.
2. Aspen Institute Italia. Background document. Tavola Rotonda Terapie innovative e welfare: un nuovo paradigma. Roma 17 luglio 2019.
3. CBInsights Research Report. Digital Health 150: The Digital Health Startups Transforming The Future Of Healthcare. 2020. <https://www.cbinsights.com/research/report/digital-health-startups-redefining-healthcare/>
4. EGIDE. Putting people at the center: Integrated care for chronic diseases in Europe. EGIDE Policy Paper 2020
5. Feyz L et al. Using social media to recruit study participants for a randomized trial for hypertension. European Heart Journal - Digital Health 2020;1:71-74.
6. Fondazione Politecnico. Progetti Salute e life science. <https://www.fondazionepolitecnico.it/progetti/salute-life-science/>
7. Fondazione Politecnico. SIDERA^B. Una piattaforma innovativa per pazienti con patologie croniche. <https://www.fondazionepolitecnico.it/progetti/salute-life-science/siderab/>
8. Fondazione Politecnico. Trasformazione digitale negli Enti sanitari in Lombardia. <https://www.fondazionepolitecnico.it/progetti/salute-life-science/trasformazione-digitale-negli-enti-sanitari-in-lombardia/>
9. Krittanawong C et al. Insights from Twitter about novel COVID-19 symptoms. European Heart Journal - Digital Health 2020;1:4-5.
10. Locatelli P. Gestire la ricerca in sanità: Le sfide digitali. Fondazione Politecnico 9 dicembre 2020.
11. Miaset C et al. Value-Based Health Care in Four Different Health Care Systems. NEJM 2020; 10 novembre.
12. MIP Politecnico di Milano. Executive Master in Gestione dell'innovazione in Sanità. <https://www.som.polimi.it/course/emgis-executive-master-in-gestione-dellinnovazione-in-sanita/>
13. Ospedale Niguarda – Fondazione Politecnico di Milano: un laboratorio congiunto per l'innovazione in sanità. <https://www.ospedaleniguarda.it/news/leggi/ospedale-niguarda-fondazione-politecnico-di-milano-un-laboratorio-congiunto-per-linnovazione-in-sanita>

Riferimenti

14. Osservatorio Innovazione Digitale in Sanità del Politecnico di Milano. Rivoluzione Connected Care: se non ora quando? <https://bit.ly/3l0xGvm>

15. PoliHub Innovation park & startup acceleration. <https://www.polihub.it/>
Regione Lombardia. Le Linee Guida Regionali per i Sistemi Informativi di ASST e IRCCS - CRS-LG-SIEE#01, le Linee Guida Regionali per i Sistemi Informativi delle Agenzie di Tutela della Salute - CRS-LG-SIATS#01.

16. Documenti disponibili nel sistema documentale SISS online: <https://www.siss.regione.lombardia.it/EdmaSissPortaleSitoWebPublic/documentoDiProgetto.jsp>

17. Regione Lombardia. Manuale Fascicolo di Ricovero. 3° edizione 2019. <https://bit.ly/39mYZfa>