
I quaderni di Sviluppo&Organizzazione n°25

ORGANIZZARE L'INTERDISCIPLINARIETÀ

Il caso della Fondazione Cnao, tra Fisica dei Quanti e Oncologia

Dario Forti, Sandro Rossi, Giuseppe Varchetta



**Sviluppo &
Organizzazione**

ESTE
libri

The background features a dark blue field with a light blue polka-dot pattern. On the left side, there are stylized, overlapping illustrations of books in various shades of blue, some open and some closed, creating a sense of a library or a collection of knowledge.

a seguire

UN ESTRATTO

dal libro

Organizzare

l'interdisciplinarietà

I QUADERNI DI SVILUPPO&ORGANIZZAZIONE

LIBRI ESTE

© 2020 Edizioni E.S.T.E. S.r.l.

Via Cagliero 23 – 20125 Milano

www.este.it – segreteria@este.it

Realizzazione grafica: ESTE

Realizzazione editoriale: ESTE

ISBN 978-88-98053-39-1

Senza regolare autorizzazione è vietata la riproduzione, anche parziale o a uso interno didattico,
con qualsiasi mezzo effettuata, compresa la fotocopia.

I quaderni di Sviluppo&Organizzazione n° 25

ORGANIZZARE L'INTERDISCIPLINARIETÀ

Il caso della Fondazione Cnao,
tra Fisica dei Quanti e Oncologia

Dario Forti, Sandro Rossi, Giuseppe Varchetta

**Sviluppo &
Organizzazione**

ESTE
libri

A Erminio Borloni
e alle ragazze e ai ragazzi di Cnao

INDICE

PREMESSA.....	9
PREFAZIONE.....	13
<i>di Gianfranco Rebola</i>	
Il ciclo evolutivo-trasformativo	13
La ricerca (il riconoscimento) di un'identità condivisa	15
Lo sviluppo organizzativo	18
Per concludere, un interrogativo	20
INTRODUZIONE	
<i>La Fisica che cura</i>	
<i>di Massimo Bucciantini e Marica Setaro.....</i>	23
I pionieri dell'invisibile.....	23
Le sfide della Fisica in Medicina	25
CAPITOLO 1	
<i>Il background scientifico: dalla Fisica delle particelle alla trattabilità dei tumori</i>	28
Cenni di Fisica e Radiobiologia delle particelle per l'uso clinico	30
Nascita e sviluppo dei centri clinici di adroterapia	42
Riferimenti bibliografici	48
CAPITOLO 2	
<i>La nascita della Fondazione Cnao</i>	52
Una storia di incontri ed eventi	55
Le conversazioni iniziali.....	55
La fondazione di Cnao	57
La costruzione del Centro.....	58
La prima richiesta di aiuto consulenziale	60
L'avvio dell'attività clinica	63
Il progetto di sviluppo organizzativo.....	64
Riferimenti bibliografici	69
CAPITOLO 3	
<i>La 'macchina', i trattamenti e i pazienti</i>	70
Il funzionamento del sincrotrone: esercizio, controlli, interventi manutentivi.....	75

L'utilizzo delle particelle nei trattamenti: procedure, patologie trattate ed esiti terapeutici	82
Organizzazione e indirizzi della ricerca non clinica	89
I processi di supporto: adempimenti amministrativi, acquisizione dei mezzi finanziari, approvvigionamenti	94
Riferimenti bibliografici	98

CAPITOLO 4

<i>L'organizzazione in azione</i>	100
L'istituzione	102
Il compito primario	104
Il modello organizzativo	105
Ruoli e soggetti organizzativi	114
La cultura organizzativa	119
Riferimenti bibliografici	123

CAPITOLO 5

<i>Gli sviluppi in atto e i progetti futuri</i>	126
L'importanza della ricerca clinica	129
Comprendere i meccanismi della Radiobiologia	131
Sviluppo di nuovi strumenti e di nuove tecnologie per migliorare i trattamenti.....	134
Allarghiamo le capacità terapeutiche di Cnao	143
Riferimenti bibliografici	148

RIFLESSIONI CONCLUSIVE	151
Le tre ere di Cnao.....	154
Il sense making di Cnao	155
Riferimenti bibliografici	157

POSTFAZIONE	159
<i>di Francesco Varanini</i>	
La convivenza uomo-macchina.....	161
La figura dello scienziato-tecnico	162
Lo cura è al centro di tutto	164
Un originale equilibrio	165
L'interdisciplinarietà e il rapporto <i>agens-patiens</i>	166
La cittadinanza attiva.....	168
Riferimenti bibliografici	171

GLI AUTORI	173
------------------	-----

PREMESSA

Dario Forti, Sandro Rossi, Giuseppe Varchetta

L'oggetto di questo scritto è un caso di sviluppo organizzativo, il racconto cioè della storia di un'impresa. Un caso straordinario che riguarda una particolare organizzazione nella quale, per dirla con il linguaggio del movimento socio-tecnico, la natura del compito primario (il *primary task*) – e la corrispondente tecnologia che ne consente il perseguimento – rinviano a un duplice background scientifico, di una tale specificità che raramente è dato incontrare.

La rilevanza del background giustifica, nella convinzione degli autori, la decisione di dedicare ampio spazio a un'introduzione sia alla Fisica dei Quanti sia alla Clinica Oncologica, al solo fine di facilitare il lettore non specialista nella comprensione del mondo – fatto di eventi, pensieri ed emozioni – nel quale vivono e operano i soggetti organizzativi di cui questa storia narra.

La considerazione sulla funzione esercitata dal background ha però un ulteriore significato, relativo alla necessità di tentare di introdurre il lettore alla dimensione di fascinazione, che in situazioni come questa viene esercitata dall'oggetto; duplice quella rappresentata dalla Teoria dei quanti e dallo studio dei tumori, branche distinte, ma in questo caso convergenti, della scienza contemporanea, entrambe di natura sperimentale e, nonostante un secolo colmo di scoperte e conferme, ancora in larga misura indefinite e avvolte dal mistero non solo per il senso comune, ma in larga parte anche per gli studiosi.

È indubitabile che quanti e tumori, della Fisica e della Medicina, rappresentino tuttora gli angoli più riposti e, proprio per questo, attraenti, nei quali il lettore comune si perde.

Per questo, nonostante tra gli autori vi sia un fisico dal solidissimo curriculum scientifico, abbiamo chiesto a una coppia di storici della scienza di introdurci a questo mistero. Compito poi degli autori sarà quello di rendere conto della funzione organizzativa svolta da tale aura di fascinazione.

Un'ulteriore premessa è relativa al cuore tematico di questo scritto. Il vertice organizzativo sappiamo essersi fatto strada progressivamente all'interno delle

imprese (intese in senso ampio), quale che ne sia l'origine fondativa – familiare, associativa, finanziaria, di diffusione di filiali locali da parte di una casa madre o altro – lottando il più delle volte a lungo e duramente per affermare un punto di vista 'generalista' a fianco di quelli 'specialistici' che non possono mancare in una qualsivoglia impresa.

Sono ben note le dinamiche relazionali – competitive, conflittuali, alla fine negozialmente collaborative – tra i portatori di un sapere specialistico, tendenzialmente chiaro e solido (l'efficienza produttiva, la tenuta dei conti economici, l'analisi di mercato, la fidelizzazione dei clienti e molti altri) e coloro che pretendono di fondare la propria legittimazione e autorevolezza su attività specifiche, per certi versi comuni e banali, come il coordinamento, la pianificazione, la gestione delle persone e, appunto, l'organizzazione.

Tuttavia, quando la 'materia' del fare d'impresa sono manufatti, bancali, consegne o produzione di dati, i generalisti riescono abbastanza agevolmente ad acquisire la reputazione indispensabile a confrontarsi alla pari con gli specialisti, facendosi riconoscere il valore del loro agire il più delle volte in una logica di ordinarietà. Ma quando il confronto interno avviene tra uomini e donne dell'organizzazione e grandi specialisti (quali possono essere professori e scienziati in odore di premio Nobel), allora la faccenda si fa un po' più complicata e la costruzione dell'intesa risulta essere in salita.

È anche per queste ragioni che il caso organizzativo qui raccontato si propone di un certo interesse, per il senso di una lunga traversata che, come si vedrà, ha portato la Fondazione Cnao a rendere prima possibile un sogno di grande visionarietà e poi a farlo diventare un fatto di ordinaria – e organizzativa – quotidianità. Prima di introdurre il lettore all'articolazione di questo scritto, approfittiamo per indicare almeno un paio di altri possibili piani di lettura.

Un primo punto è quello, appena accennato, del valore di un sogno, di una visione che si materializza, di un 'pensare sognando' che si dimostra realizzabile. Come si vedrà soprattutto nel Capitolo 2, sulla storia della Fondazione Cnao, mai come in questo caso l'incontro tra uomini capaci di concepire e di proteggere un sogno – quale per esempio, ma si vedrà non essere stato l'unico, tra l'oncologo Umberto Veronesi e il fisico Ugo Amaldi – sta a dimostrare la fondatezza delle teorie sulla funzione della visione nelle imprese della nostra

complessa e precaria contemporaneità. Da tempo non c'è manuale di management e di organizzazione che si tratti dall'esaltare il ruolo delle risorse intangibili (ovverosia gli *intangible asset*) per il successo delle imprese. E tra queste vi è senz'altro la visione (e il processo di creazione della visione, l'*envisioning*). Ecco, questo caso ne è una fulgida testimonianza.

Un secondo piano di lettura, direttamente riferibile alla natura del task, ma di attuale straordinaria importanza, è quello relativo al processo di 'globalizzazione delle conoscenze'; nonostante, mentre scriviamo, siamo ancora alle prese con uno dei suoi effetti collaterali più drammatici e sgradevoli: la diffusione del covid-19, favorita dalla fitta rete aerea che disegna l'intero Pianeta. Ma non vi è dubbio che, nei campi della ricerca scientifica e della medicina, l'iperconnessione dei dati, dei risultati delle sperimentazioni e dei trattamenti, oltre che del mercato delle tecnologie e dei sistemi, costituiscano una risorsa, mai in precedenza a disposizione di Sapiens, tale da favorire disseminazione e arricchimento delle modalità e dei dispositivi più all'avanguardia.

Fondazione Cnao, lo si vedrà sia nella sua storia sia negli sviluppi in atto, non sarebbe neppure immaginabile senza la trasformazione del mondo intero in un enorme *market place* delle conoscenze e dei know how, prova di una straordinaria capacità di collaborazione competitiva da parte dei Paesi e delle imprese fornitrici di tecnologia. Vi è poi un altro punto su cui il caso si dilungherà utilmente. Anche questo ha a che fare con l'importanza decisiva degli *intangible asset*: la funzione della leadership. La Fondazione Cnao, infatti, nasce anche – e soprattutto – grazie a una poderosa, tenace, resiliente azione di leadership svolta per moltissimi anni da colui che, nel giorno della fondazione, venne scelto a svolgere il ruolo di Presidente.

Il racconto della cronaca di questa organizzazione mostra infiniti esempi delle forme e dei modi in cui la leadership è stata esercitata. Da questo punto di vista, il caso Cnao è anche uno splendido esempio della capacità della leadership di trasformarsi, in modo non semplice e non scontato, facendo evolvere la forma monadica, diciamo imprenditoriale, in una duale, quale quella che si è via via istituita e rafforzata tra Presidente e Direttore Generale, in una divisione delle funzioni che ha fatto della coppia un soggetto coeso, dinamico e capace di una continua e mutua ibridazione.

Presentare la struttura del presente scritto è, a questo punto, semplice e conclusivo di queste paginette introduttive. Come già indicato, il saggio si apre con un breve scritto di due storici della scienza, ai quali abbiamo affidato il compito di illuminare una delle pagine più emozionanti della ricerca scientifica contemporanea.

Il Capitolo 1 sviluppa poi il background scientifico di come la complicatissima Fisica delle Particelle sia stata applicata alla terribile sfida della trattabilità dei tumori. Nel Capitolo 2 si narra della nascita della Fondazione Cnao, dei già richiamati incontri ed eventi che ne hanno reso possibile la creazione, delle diverse fasi in cui la storia è periodizzabile, con gli approdi e le nuove sfide apparse via via, a partire dall'ingegnerizzazione del sincrotrone, per passare alla costruzione del Centro e all'avvio dell'attività clinica. Una storia che ha visto, in momenti diversi, la decisione non facile da parte della leadership di chiedere un aiuto a consulenti che si facessero carico di contribuire all'affermazione della dimensione organizzativa di cui abbiamo parlato in apertura.

Il Capitolo 3 offre un quadro di sintesi di cosa sia la Fondazione Cnao. Con il contributo degli attuali responsabili di dipartimento, il lettore ha la possibilità di orientarsi all'interno di una realtà non grandissima, ma estremamente articolata e densamente popolata di un numero sorprendente di rappresentanti di discipline diverse, tutti altamente specializzati.

Il Capitolo 4 costituisce il cuore del presente scritto, in quanto ne descrive e modella l'organizzazione in azione; un'organizzazione alle prese con un 'compito primario' complesso, il cui perseguimento equilibrato è la sfida fondamentale da affrontare e vincere da parte di una struttura di ruoli e di una cultura organizzativa costruitasi un poco alla volta in una logica di assoluta mintzberghiana *adhoc* *cracy*.

Il Capitolo 5 svolge una funzione che immaginiamo il lettore possa apprezzare nel dare una certa 'profondità di campo' sulle direzioni che la ricerca tecnologica e la sperimentazione clinica hanno intrapreso e da cui si attendono nuovi approdi e ulteriori conferme di quanto fatto finora.

Nelle riflessioni conclusive gli autori si permetteranno di fornire la propria chiave di lettura circa il valore che questa esperienza, oltre per chi la sta vivendo, può avere per il lettore che si è sobbarcato l'impegno di attraversarla.

PREFAZIONE

Questo Quaderno della rivista *Sviluppo&Organizzazione* sulla Fondazione Cnao offre infiniti spunti di interesse per la scienza e la prassi dell'organizzazione.

Ci sono certo l'unicità, il fascino, la complessità e la dinamica evolutiva di questa organizzazione come oggetto di analisi. Dove la parola "oggetto" è riduttiva, proprio per la vitalità, l'energia, la carica di soggettività espresse dalla storia (ancora breve, ma che già copre comunque tre decenni) della Fondazione. Il lavoro di ricerca offre una rara visibilità all'intreccio tra la complessità tecnologico-scientifica (in senso plurale) e la visione organizzativa (anche qui c'è pluralismo di riferimenti). Si illumina così una vista sull'organizzazione del futuro, se non sul futuro delle organizzazioni.

Queste pagine hanno il pregio di dare conto anche degli aspetti scientifico-tecnologici e di rappresentarne la potenza con foto e illustrazioni; così, il lettore che si sofferma sull'immagine del sincrotrone resta emozionato dalla stessa imponente dimensione fisica delle risorse scientifiche mobilitate e che si riversano – separate da un esile muro divisorio – nella cura dei pazienti, ospitati in uno studio medico all'apparenza molto più normale.

Merita senz'altro che la riflessione in proposito si sviluppi nel tempo per cogliere pienamente la ricchezza dei contenuti.

In questa sede, vorrei commentare tre tematiche che entrano come in una relazione circolare, ricorsiva e generativa di una continua evoluzione nel tempo: il ciclo trasformativo dell'organizzazione, la ricerca di un'identità condivisa, lo sviluppo organizzativo.

Il ciclo evolutivo-trasformativo

L'analisi del caso Cnao segue un approccio di storia organizzativa che, dispiegandosi lungo un arco trentennale, consente di cogliere la dinamica evolutiva, dalla lunga fase di incubazione di un progetto altamente sfidante, necessariamente incentrato al suo avvio sulla soluzione di problemi tecnologici, fino allo stadio

della più completa operatività nell'erogazione di servizi sanitari, cui si aggiunge l'ulteriore impegno nella ricerca di frontiera.

Giustamente, gli autori portano l'attenzione anche sulla lunga fase preliminare, negli Anni 90, rispetto alla stessa creazione di Fondazione Cnao, avvenuta nel 2001. La volontà di costruire in Italia un'istituzione nella quale si potesse accogliere la punta avanzata scientifico-tecnologica dell'applicazione della Fisica delle Particelle alla cura dei tumori deve consolidarsi "nell'incontro pionieristico di interpreti di discipline e di competenze diverse che, al di fuori di un quadro istituzionale e normativo, dialogano in continuazione tra di loro, con modalità diverse: documenti, articoli, progetti, congressi...".

Quando l'idea giunge a maturazione, è fondamentale attivare il 'giusto' contesto istituzionale e di *governance*, che garantisca il coinvolgimento attivo di partner fondamentali come Infn, Cern, Ministero della Salute e diverse università, rappresentati in un Comitato di indirizzo. Solo in un alveo istituzionale di questo tipo, può inserirsi la costruzione di un corretto assetto organizzativo; questo, all'inizio, non può che assumere forma innovativa (l'adhocrazia di Mintzberg): nei fatti, la cosa si realizza affiancando un nucleo interno di giovani specialisti a esperti di livello nazionale e internazionale, con la leadership di un manager-imprenditore in grado di tessere quelle relazioni di confine con l'ambiente istituzionale ed economico-produttivo che si rivelano essenziali in questa fase.

Questa forma si ataglia alla situazione che gli autori definiscono "monadica, tutta focalizzata, spasmodicamente, sul sincrotrone", alla costruzione quindi di un prodotto unico, un prototipo non destinato all'industrializzazione. Successivamente, quando si arriva alla sperimentazione clinica e poi alla cura dei tumori dei pazienti del Centro, diviene naturale evolvere verso una forma professionale, tipica degli ospedali di alta qualificazione e degli istituti di ricerca. Questo si manifesta nell'adozione di una struttura articolata in quattro dipartimenti, espressivi delle fondamentali aree di competenza specialistica, rappresentate dalla Fisica delle Particelle, dall'*expertise* clinica, oltre che dalle funzioni gestionali e dalla ricerca.

Tuttavia, la partita decisiva per il successo di un'organizzazione così innovativa non si gioca sul terreno di organigrammi e strutture, ma su quello

dell'integrazione di competenze così diverse e quindi del "riconoscimento reciproco, con conseguente legittimazione nella comune posizione di titolari non solo di responsabilità funzionali, ma anche di una responsabilità collettiva sul funzionamento complessivo della struttura operativa del Centro".

L'organizzazione professionale è ibridata così dal mantenimento di alcuni caratteri della forma innovativa originaria, "in una continua interazione interfunzionale e interdisciplinare dettata dalle circostanze, dagli accadimenti, dalle varianze e dagli scostamenti rispetto a piani di lavoro predefiniti"; con il tempo emergono soluzioni organizzative più strutturate, come l'individuazione di figure di 'capi intermedi' e l'istituzione di organi di integrazione come il Comitato di gestione (al livello di alta direzione) e quello operativo (a livello intermedio). Ma ben prima di venir indicati come tali, i capi intermedi operavano in questo senso, per conto della funzione di appartenenza e, ancor più, del sapere che derivava loro dal background disciplinare (medico, fisico-medico, fisico, ingegneristico, amministrativo, ecc.). Questo ibrido ha continuato per lungo tempo a fondarsi su piccoli gruppi di lavoro, formati da attori organizzativi depositari di competenze specialistiche esclusive, capaci di adattamenti tendenzialmente veloci ai cambiamenti dell'ambiente esterno.

Nel ciclo evolutivo che ho cercato sommariamente di riportare c'è quindi poco di schematico o di stereotipato; le forme idealtipiche alla Mintzberg offrono un riferimento concettuale, un inquadramento; ma l'assetto che si determina nelle diverse fasi è carico di soggettività, è una costruzione partecipata dagli attori che operano ai diversi livelli. Gli autori indicano con chiarezza come questo esito sia legato anche al tipo di leadership esercitata dai ruoli di vertice: "meno orientati a dirigere quanto a garantire il presidio dei confini, un'attività di collegamento con l'ambiente esterno, un flusso continuo di progettualità di risorse e soluzioni di confronto di opinioni diverse tra operatori interni ed esperti esterni". Un approccio che apre spazi rilevanti di influenza per i ruoli intermedi e di base.

La ricerca (il riconoscimento) di un'identità condivisa

Nel Capitolo 4, che tratta dell'organizzazione in azione, gli autori mettono bene in evidenza la pluralità delle possibili e alternative rappresentazioni di Cnao, nella stessa percezione delle persone che vi operano: come un ospedale,

un day hospital, un ambulatorio, una fabbrica, un centro di ricerca, una startup innovativa.

La ricerca di ricomporre e integrare queste visioni in un solo compito primario, riconoscibile e condiviso, non avviene tuttavia per una scelta progettuale del vertice, o per un disegno definito a tavolino; si è trattato, invece, del riconoscimento di quanto stava emergendo nelle cose soprattutto quando, con l'avvio dell'attività clinica, "il mondo di Fondazione Cnao ha cambiato sguardo: è 'comparso il paziente' e con questo la clinica, la medicina, l'oncologia, con tutta la carica emozionale caratterizzata dall'avvio di attività di un comparto nato con il compito – altrettanto grandioso di quello della Fisica delle Particelle – di fronteggiare la malattia del secolo".

Si è lavorato quindi sulla base di un principio di realtà, ma non immediatamente evidente, che è emerso nel corso del tempo e ha richiesto un impegno di scoperta.

In questo senso, l'esperienza descritta si differenzia rispetto alle forme diffuse di artificiosa retorica sui valori aziendali; si offre evidenza invece a come sia stato attivato un processo di *sensemaking*, leggibile nell'ottica dell'organizzare come attività fluida che dura nel tempo, coinvolge attori plurali e, soprattutto, affronta momenti di discontinuità e un contesto di incertezza. Le soluzioni, nell'ambito dell'organizzare, si confrontano con "un'incertezza istituzionale endemica".

Si tratta della "forte dipendenza ricorrente che ha caratterizzato il rapporto con le fonti finanziarie, quella funzionale e senza reali alternative dei fornitori di tecnologia, portatori [...] di esperienze all'interno di strutture altamente tecnocratiche e rigidamente organizzate". Tutto questo ha posto la Presidenza e la Direzione Generale – nonché i collaboratori – di fronte "a una ricorrente necessità di adattamento culturale e strategico".

La narrazione degli autori adotta un linguaggio originale: una "sfera dei valori condivisi" emerge "dalla comunità operosa"; l'ispirazione è offerta da due diverse 'luci': una rappresentata dal Top management, intorno a cui tutti in Fondazione Cnao si sono stretti e, contemporaneamente, "una seconda luce, generata dagli stessi attori che la agiscono e che fanno parte di una stessa forma di vita". Alla fine, i valori basilari che emergono da questo impegno condiviso sono individuati "nei due aspetti dell'utilità e dell'artigianalità".

Il primo, “diffuso trasversalmente e condiviso, ha connotato fenomenologie e azioni diverse”: l’orientamento alla cura del paziente – inteso nella sua accezione più alta – è stato “un traguardo tardivo, tendenzialmente estraneo alla cultura della prima fase”, che ha visto gli attori organizzativi “impegnati nella costruzione poderosa e quasi eroica del sincrotrone”, nella quale “il valore dell’utilità si è riferito alla consapevolezza profonda, divenuta un vero valore condiviso e linea direttrice di un’azione virtuosa, dell’orgoglio di costruire qualcosa di straordinario per la comunità scientifica e per la società civile, segno di un’eccellenza scientifica e tecnologica italiana”.

Successivamente, “il valore dell’utilità – di far qualcosa che è importante anche per altri – è transitato sulla cura del paziente”: la consapevolezza di questa declinazione del valore “si è così confusa con l’orgoglio antico degli artefici, ora operatori della ‘fabbrica’; medici, tecnici, ricercatori e operatori di back-office sono ora integrati dal valore dell’utilità, che non è solo rapporto di scambio utilitaristico, ma una dichiarazione simbolica certificata dal Top management”.

L’altro valore emerso si ricollega alla “nozione di abilità artigianale”, che “designa il desiderio di far bene una cosa per se stessa” (Sennet, 2006). Secondo gli autori “si è colta in passato – e si coglie tuttora – sia nei tecnici e nei clinici sia, di riflesso, negli operatori di back-office, sotto l’aspetto di uno scetticismo nella capacità degli stakeholder esterni di soddisfare questo desiderio.

È troppo mobile il mondo del lavoro contemporaneo perché il desiderio di fare bene in sé venga fino in fondo riconosciuto e premiato: l’abilità artigianale ha nel senso dell’impegno interiore, nel valore obiettivo attribuito al proprio lavoro, un tratto culturale distintivo, non riconosciuto dalla società contemporanea, più attenta alle relazioni di scambio che al concentrarsi sul fare bene qualcosa senza bisogno di ricevere nulla in cambio”.

Questo orgoglio del lavoro artigianale esprime l’importanza centrale assegnata a “l’impresa professionale e l’impegno a essa connesso, che può significare anche chiusura per concentrarsi su un compito”; sembra così offrire una certa risonanza da un lato rispetto alle “difficoltà dei tecnici con le società esterne fornitrici”, dall’altro rispetto a “una diffusa non tensione dei clinici nel ‘cercare i pazienti’ da curare, senza i quali il Centro non si potrebbe sostenere economicamente”.

Questa ricostruzione chiarisce quindi due aspetti centrali: prima, il percorso compiuto, seguendo l'evoluzione dalla forma innovativa originaria alla sua ibridazione con la forma professionale e con la transizione dalla costruzione di un oggetto tecnologico al suo utilizzo per la cura delle persone; poi, il mantenimento e la difesa di un'identità forte, connessa ai saperi tecnici, al nucleo centrale delle professioni; se ne accetta il pluralismo, come fabbrica tecnologica, come struttura di cura, come centro di ricerca; si rifiuta però lo scadere in una logica genericamente aziendalista.

Lo sviluppo organizzativo

Un terzo tema di interesse consiste nell'approccio di sviluppo organizzativo. Due autori, in effetti, sono i consulenti attori del processo, oltre che osservatori della dinamica organizzativa nel corso del tempo; il terzo è il Direttore Generale che è stato committente dell'intervento, oltre ad avere naturalmente un ruolo più esteso e rilevante. La storia stessa di Fondazione Cnao è presentata come un caso di sviluppo organizzativo.

Gli autori concettualizzano questo tipo di intervento in modo chiaro, sulla base di una definizione recepita dalla letteratura più accreditata (Bradford e Burke, 2005): "un processo di cambiamento pianificato dell'intero sistema, finalizzato al miglioramento dell'efficacia generale dell'organizzazione e attraverso un aumento della congruenza nelle aree chiave dell'organizzazione quali: ambiente esterno, mission, strategia, leadership, cultura, struttura organizzativa, informazione-comunicazione, sistema premiante".

Tuttavia, la narrazione dell'esperienza vissuta, come risulta in particolare dalla lettura delle riflessioni conclusive degli autori, sta un po' stretta in questo tipo di definizioni, di taglio inevitabilmente 'scolastico'. Richiama, invece, il contenuto delle esperienze fondative e pionieristiche dello sviluppo organizzativo, quelle dei tempi e delle pratiche degli psicologi Kurt Lewin e Abraham Maslow, del teorico Chris Argyris e dei professionisti che ne hanno applicato le lezioni alla metà del XX secolo e negli anni successivi. Una sorta di ritorno al 'periodo d'oro' dello sviluppo organizzativo, a prassi ed esperienze che nei decenni più recenti hanno ceduto il passo a un approccio consulenziale, meno profondo e coinvolgente, ma veicolato e diffuso su larga scala dalle grandi società internazionali.

Nel caso di Cnao, il classico triangolo dello sviluppo organizzativo committente-consulente-cliente ha una configurazione particolare, proprio per la forza dei saperi specialistici coinvolti sul lato 'cliente', segnatamente nelle componenti professionali della Meccanica Quantistica e della cura dei tumori. Gli autori rendono con sincera apertura autocritica la difficoltà del ruolo esercitato e la stessa incompletezza del risultato ottenuto.

In questo senso si possono considerare aspetti come l'interruzione del progetto originario nella prima fase, la resistenza agli stimoli offerti dalla formazione in vari momenti, l'emergere di atteggiamenti di autosufficienza, la constatazione alla fine di qualche relazione 'collusiva' di consulenza e committenza rispetto a 'clienti' così fortemente connotati.

Ma è proprio il riconoscimento di questo ordine di limitazioni che manifesta la comprensione dell'unicità della condizione organizzativa condivisa dai diversi attori; nella riflessione finale, le radici della cultura o del sentimento di 'onnipotenza', di autosufficienza cognitiva ed emozionale, vengono colte nella quotidiana relazione di lotta dei due principali gruppi professionali con i rispettivi 'mostri' da affrontare. Per i fisici, "con il sincrotrone e con tutta la tecnologia varia con la quale viene scatenata e imbrigliata la potenza straordinaria della materia che circola al suo interno"; per i medici oncologi, "con la materia tumorale, la sofferenza dei pazienti, la speranza di poter loro offrire e realizzare un sentiero terapeutico *promising*, finalmente portatore di speranza".

Incompletezza non significa assenza di risultato, perché questo si è realizzato nel concreto di una conversazione che i diversi gruppi specialistici "hanno saputo elaborare tutti insieme e co-costruire", intrecciando i rispettivi riferimenti pratici, costituiti da elementi come "le misure rilevate dagli apparati di controllo della 'macchina', i protocolli terapeutici, gli adempimenti amministrativi, i paper di ricerca da pubblicare sulle riviste internazionali e molto altro caratteristico delle numerose professioni presenti al Centro".

Questa modalità di sviluppo organizzativo genera così una tensione di integrazione e di unità che rispetta e accetta le diversità inerenti "la varietà delle visioni del tempo, l'irriducibile molteplicità dei linguaggi specialistici", mentre si vale "dell'altrettanto molteplice varietà dei modelli organizzativi" cui risponde la struttura del Centro.

Per concludere, un interrogativo

Nell'esperienza analizzata, lo sviluppo organizzativo trova così rilancio, quasi nelle sue forme classiche, in quanto aiuta ad accogliere la domanda di modelli organizzativi più avanzati che proviene dal contesto dinamico di competenze scientifiche di frontiera.

Sappiamo, tuttavia, che la visione forte di uno sviluppo organizzativo capace di generare nuove forme vitali delle organizzazioni, caratterizzate in senso umanistico, è andata delusa nel tempo; le esperienze in tal senso si sono esaurite, o sono rimaste isolate, mentre hanno trovato crescente impiego e diffusione metodologie e tecniche come il coaching, la formazione esperienziale o le applicazioni dell'intelligenza emotiva, private però di quella carica progettuale e di trasformazione dei modelli complessivi che costituiva la promessa iniziale della corrente di pratiche fondative dello sviluppo organizzativo.

Ci si può chiedere quindi se la storia di Fondazione Cnao ponga di fronte a un caso unico e irripetibile, nella sua esemplarità, oppure a qualcosa di paradigmatico, capace di prefigurare l'organizzazione del futuro in uno scenario sempre più dominato dagli avanzamenti di scienza e tecnologia, fino ad aprire una nuova frontiera per gli stessi interventi a supporto della progettualità organizzativa.

La via da percorrere in questo secondo senso parrebbe indicata nel senso di un'ibridazione della forma organizzativa professionale con quella innovativa; l'innesto di una spinta all'innovazione continua in virtù dell'energia intellettuale sviluppata da aggregati di competenze scientifiche di alto livello consentirebbe di superare i limiti delle forme professionali classiche, legati alla riluttanza dei professionisti a integrarsi in organizzazioni coese e all'inerziale tendenza verso routine ripetitive. L'inserimento della ricerca come funzione stabile, strutturata in un dipartimento, ma pervasiva rispetto all'esperienza di lavoro dei diversi specialisti, contribuirebbe certamente a questa ibridazione.

Questa prospettiva costituisce una sfida per l'evoluzione futura degli interventi di sviluppo organizzativo, come appare chiaro anche agli autori quando constatano la difficoltà di un confronto alla pari "tra uomini e donne dell'organizzazione e grandi specialisti". Qui non può certo bastare quello standard di assistenza consulenziale che è offerto dal mercato attuale di questi servizi.

Ci sono due istanze che confliggono: questo tipo di professionisti per raggiungere gli obiettivi di frontiera che li motivano veramente hanno bisogno di un'organizzazione altamente coesa e in continua tensione; ma la loro stessa alta qualità intellettuale rifugge dall'identificazione con entità collettive o sistemi organizzati, almeno della specie che conosciamo anche nel mondo aziendale più evoluto. E la stessa ricerca di valori condivisi procede su un terreno scivoloso, sempre esposto al rischio della manipolazione e dell'ingabbiamento di personalità che hanno il culto dell'autonomia.

Se ho letto bene quanto narrato dagli autori, Cnao ha evitato questo scivolamento grazie al grande impegno nei processi di *sensemaking*, all'aver tenute accese nel tempo le 'due luci', quella della coesione intorno al Top management, ma anche la seconda, generata dal mondo vitale più esteso. Una soluzione quindi 'intrisa' di soggettività e come tale esposta a situazioni contingenti, a molteplici fonti di incertezza.

Credo quindi non ci possa essere, allo stato attuale, una risposta convincente all'interrogativo posto. Si apre una pista importante da esplorare, per la prassi e per gli studi.

Gianfranco Rebor

PROFESSORE EMERITO DI ORGANIZZAZIONE
E GESTIONE DELLE RISORSE UMANE DELL'UNIVERSITÀ
LIUC – CATTANEO DI CASTELLANZA
E DIRETTORE DI SVILUPPO E ORGANIZZAZIONE

INTRODUZIONE

La Fisica che cura

I pionieri dell'invisibile

“Oggi tutto esiste per finire in una fotografia”, scriveva la filosofa statunitense Susan Sontag nel 1977. La fotografia è il tratto dominante della modernità. A questa frase che ormai ha assunto un valore assiomatico ne possiamo accostare un'altra altrettanto paradigmatica: “Oggi tutto esiste a partire dall'universo invisibile della Fisica delle Particelle”.

Se quattro secoli fa la matematizzazione della Fisica costituiva un cambiamento radicale di mentalità e dava origine a una trasformazione cognitiva e tecnologica senza precedenti, oggi quella grande rivoluzione scientifica e antropologica ha raggiunto nuovi e impensati traguardi. Il grande successo della Fisica moderna sta nella sua capacità di descrivere, in modo incredibilmente accurato, la moltitudine dei fenomeni naturali osservati. Poche e semplici leggi fondamentali si applicano al mondo nella sua totalità: qui sta il segreto del suo successo e della sua efficacia. E sono leggi che hanno portato all'esistenza di nuovi oggetti che niente hanno in comune con quelli della nostra quotidianità. Strani, misteriosi, bizzarri. Invisibili, ma quanto mai reali e potenti.

“Le cose invisibili sono le uniche realtà”, scriveva il filosofo e politico radicale William Godwin nel 1817, proprio l'anno prima che sua figlia, la poco più che ventenne Mary Shelley, pubblicasse *Frankenstein*, archetipo di tutti i romanzi gotici e di fantascienza. Le parole così profetiche di papà Godwin non nascevano però dal nulla. Alle loro spalle avevano i primi esperimenti cruciali di fisici che dedicarono l'intera loro esistenza a ‘vedere l'invisibile’. Come il danese Hans Christian Ørsted, che scoprì che un filo percorso da corrente si comporta come una calamita, o il francese André-Marie Ampère, che si rese conto che era possibile intensificarne l'effetto dando al filo la forma di una spirale cilindrica. O l'italiano Luigi Galvani, che nel lontano 1781 riuscì a scoprire che l'elettricità poteva far contrarre la zampa di una rana morta.

E fu solo l'inizio. Ma le idee che mossero questi pionieri dell'invisibile non sono poi tanto diverse da quelle dei fisici che oggi lavorano al Cern di Ginevra o al Bnl (Brookhaven national laboratory) di Upton a New York. Tutte idee 'eretiche' e, proprio per questo, avversate o considerate ridicole da molti scienziati del tempo. Come quella rivoluzionaria di 'campo'. Se il fisico Michael Faraday non avesse immaginato l'universo pervaso da un numero infinito di campi elettrici e magnetici, se non avesse realizzato i suoi esperimenti basandosi su questa nuova concezione, oggi il campo del quark up o quello di Higgs non esisterebbero. Così come non esisterebbe l'idea affascinante e in sé sconvolgente che i veri oggetti che in ultima analisi formano l'universo non sono altro che 'campi'. Oggetti dai confini incerti in cui, oltre a stabilirsi legami invisibili – come quelli tra l'elettricità, il magnetismo e la luce – avvengono collisioni, deviazioni e perturbazioni e una quantità di fatti in precedenza incomprensibili.

Quando, nel 1895, il fisico tedesco Wilhelm Röntgen individuò una forma invisibile di radiazioni che aveva un potere di penetrazione intensissimo, nessuno poteva immaginare quanto quella scoperta potesse avere un'applicazione così straordinariamente efficace nella vita dell'umanità. La prima immagine con i Röntgenstrahlen, i Raggi X, è diventata celebre: fu quella della mano sinistra della moglie di Röntgen che dopo quindici minuti, tanto durò il tempo di esposizione, pare abbia gridato: "Ho visto la mia morte!".

Nonostante l'orrore e il disgusto provato dalla signora Anna Bertha Röntgen di fronte all'immagine delle ossa attraversate da un fascio di onde elettromagnetiche ad alta frequenza, quell'esperimento ha prodotto la prima immagine bidimensionale di una parte del corpo umano. E va considerata non un'immagine di morte, ma di cura della vita umana.

Infatti, sono i dispositivi diagnostici della Tomografia assiale computerizzata (Tac) e della Tomografia a emissione di positroni (Pet) – quest'ultima grazie all'emissione di positroni – che hanno tracciato il profilo morfologico e metabolico del nostro corpo restituendone un'immagine tridimensionale. Sono loro che hanno svelato nel dettaglio la nostra identità fisiologica e le lacune patologiche, come un abito indossato al contrario. Il passaggio ulteriore è stato raggiunto dall'adroterapia, che ha reso possibile un incontro inedito: quello ravvicinato tra un fenomeno fisico – che si produce attraverso l'accelerazione

di protoni, antiprotoni o ioni carbonio in un sincrotrone – e un corpo, un tessuto biologico. L'evoluzione della Fisica e quella biologica hanno prodotto così un terzo effetto: una potente energia che cura.

Le sfide della Fisica in Medicina

Non è dato sapere se il fisico tedesco Werner Heisenberg e lo scrittore americano John Updike si siano mai incontrati o siano mai stati in corrispondenza tra loro. È certo comunque che, se fosse accaduto, si sarebbero trovati d'accordo su un punto. Se per uno dei massimi fondatori della meccanica quantistica la scoperta dell'antimateria rappresentava il maggiore fra tutti i grandi balzi compiuti dalla Fisica nel Novecento, nel romanzo *La versione di Roger*, Updike affidava al personaggio Myron Kriegman, biologo molecolare, un'efficace battuta proprio sul rapporto tra essere e nulla: “Quando la materia incontra l'antimateria, svaniscono entrambe, in pura energia. Ma entrambe erano esistite; cioè, c'era la condizione che noi chiamiamo 'esistenza'. Pensa a uno e meno uno. Insieme danno come risultato zero, niente, *nada*, giusto? Immaginali insieme e poi immaginali che si separano, si sbucciano. [...] Adesso hai qualcosa, hai due qualcosa, dove prima non avevi niente”.

Ciò che la Fisica classica non poteva riconoscere né rendere visibile, adesso acquisiva – da un punto di vista epistemologico – uno statuto reale ammettendo, in termini binari, l'esistenza di materia e antimateria, di particelle e antiparticelle subatomiche.

Quando il fisico Paul Dirac nel 1928 dà forma all'equazione che concilia, dentro una sequenza simbolica non ancora provata sperimentalmente, i principi della meccanica quantistica con la relatività ristretta, sta di fatto ipotizzando l'antimateria, vale a dire l'immagine speculare di tutte le particelle sino ad allora conosciute. L'equazione di Dirac – unanimemente riconosciuta come una delle più belle nella storia della Fisica – da un lato spiega come si comportano delle particelle microscopiche come gli elettroni quando viaggiano vicino alla velocità della luce, introducendo al tempo stesso sia lo spin dell'elettrone sia il suo magnetismo; dall'altro essa pone e ammette un oggetto impensato sino ad allora: un antielettrone.

Se la Meccanica Quantistica aveva dimostrato che la carica elettrica esisteva in pacchetti discreti, nei ‘quanti’, Dirac immaginava due fotoni ad alta energia che urtandosi davano vita a un elettrone e un antielettrone, in base alla descrizione relativistica, così come nel caso del protone, essa prevedeva l’esistenza di un antiprotone. Esisteva così un duplicato delle particelle fondamentali della natura, di segno opposto, che si creavano e distruggevano a piacere.

Una tesi azzardata che fece sorridere molti, e fece scalpore perché scompaginava la concezione immutabile delle particelle elementari che componevano la materia e immaginava un mondo speculare, di segno opposto. Tuttavia, come e quando provare che quell’universo a specchio esisteva davvero? Su questo, lo stesso Dirac era cauto e attento e più volte aveva sostenuto la difficoltà, se non l’impossibilità, della sperimentazione fisica della sua equazione.

Eppure nel 1932, soltanto un anno dopo l’uscita del suo articolo sull’antielettrone, a Pasadena il fisico Carl D. Anderson, attraverso una camera a nebbia – con un complicato esperimento sull’energia prodotta dai raggi cosmici – riuscì a fotografare una scia di particelle leggere, sottili come un capello, che però non avevano carica negativa, ma positiva. Era l’avvento del positrone, che si andava ad aggiungere agli altri mattoncini fondamentali della meccanica quantistica, in uno spazio che la natura sino a quel momento sembrava non poter contenere.

Su questa premessa fondamentale la Fisica moderna ha a sua volta dovuto indossare occhiali diversi per guardare e capire l’immagine riflessa della materia. Dagli anni Cinquanta in poi, una grande alleanza tecnico-scientifica ha reso possibile la costruzione di sempre più sofisticati e complessi acceleratori di particelle grazie ai quali è stato possibile cominciare a conoscere le infinite-simali e invisibili antiparticelle, dall’antiprotone sino ad arrivare al bosone di Higgs. Un modello conoscitivo e un metodo sperimentale che rovescia e sovverte l’immagine deterministica della natura, ne rompe le evidenze e le certezze di fondo: “Arriviamo quindi a una teoria – scriveva Dirac – che non prevede con certezza quel che accadrà in futuro, ma ci fornisce soltanto informazioni sulla probabilità che i vari eventi si verifichino”.

A questo punto si potrebbe obiettare che tutta questa storia si consuma negli alti cieli dell’universo, fra stelle e raggi cosmici, o interroga gli alti cieli

della filosofia della scienza e della letteratura: tra essere e nulla, tra formalizzazioni e dimostrazioni, tra immagini troppo lontane dalla vita quotidiana delle persone.

Non è così. I positroni, i protoni, gli antiprotoni, gli ioni carbonio – come ci viene raccontato in queste pagine – pur nella loro complessa ‘visibilità cognitiva’ sono piccoli-grandi alleati nella cura presente e futura del cancro attraverso l’adroterapia. Rispetto alla chirurgia, alla chemioterapia, alla radioterapia tradizionale (che rimangono gli interventi prevalenti nella cura delle neoplasie), l’adroterapia sembra mostrare una netta riduzione del danno radioattivo e un *range* di efficacia sui casi clinici finora presi in esame, vale a dire tumori solidi che presentano determinate caratteristiche. Sua è la caratteristica di sprigionare un potenziale di energia così elevato da colpire un tessuto malato. E ciò è intrinsecamente connesso alla strumentazione che è a sua disposizione: un potenziale invisibile, in accelerazione, che cura.

Massimo Bucciantini

INSEGNA STORIA DELLA SCIENZA
ALL’UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI SIENA

Marica Setaro

DOTTORE DI RICERCA IN FILOSOFIA



Se sei interessato
a proseguire la lettura...

ACQUISTA IL LIBRO SU
www.este.it

OPPURE SCRIVI A
daniela.bobbiese@este.it

