

N. 843

*Collana diretta da Salvo Vaccaro e Pierre Dalla Vigna*

COMITATO SCIENTIFICO

Pierandrea Amato (*Università degli Studi di Messina*), Stefano G. Azarà (*Università di Urbino*), José Luis Villacañas Berlanga (*Universidad Complutense de Madrid*), Oriana Binik (*Università degli Studi Milano Bicocca*), Pierre Dalla Vigna (*Università degli Studi "Insubria", Varese*), Antonio De Simone (*Università di Urbino*), Giuseppe Di Giacomo (*Sapienza Università di Roma*), Raffaele Federici (*Università degli Studi di Perugia*), Maurizio Guerri (*Accademia di Belle Arti di Brera*), Micaela Latini (*Università degli Studi di Ferrara*), Luca Marchetti (*Sapienza Università di Roma*), Valentina Tirloni (*Université Nice Sophia Antipolis*), Salvo Vaccaro (*Università degli Studi di Palermo*), Jean-Jacques Wunenburger (*Université Jean-Moulin Lyon 3*)



# CO-CREAZIONE E RESPONSABILITÀ NELL'INNOVAZIONE TECNOSCIENTIFICA DAL BASSO

a cura di  
Simone Arnaldi, Stefano Crabu,  
Paolo Magaudda

La pubblicazione di questo volume è stata resa possibile grazie al contributo di  
Fondazione CARIPLO – Bando “Science and Technology Studies, 2019”



MIMESIS EDIZIONI (Milano – Udine)  
[www.mimesisedizioni.it](http://www.mimesisedizioni.it)  
[mimesis@mimesisedizioni.it](mailto:mimesis@mimesisedizioni.it)

Collana: *Eterotopie*, n. 843  
Isbn: 9788857586120  
DOI: 10.7413/2611-5166021

© 2023 – MIM EDIZIONI SRL

Via Monfalcone, 17/19 – 20099  
Sesto San Giovanni (MI)  
Phone: +39 02 24861657 / 24416383

# INDICE

PREFAZIONE	9
INTRODUZIONE	15
I. COMPRENDERE LA TECNOSCIENZA NELLA SOCIETÀ DELLA PARTECIPAZIONE E DELLA SCIENZA APERTA	23
1.1. Co-creazione, responsabilità e democratizzazione delle <i>expertise</i> tecnoscientifiche	23
1.2. Le pratiche di co-creazione dalla prospettiva dei Science and Technology Studies	28
1.3. Responsible Research and Innovation e responsabilità “di fatto”	35
1.4. Studiare i processi di co-creazione: il disegno della ricerca	39
II. CO-CREAZIONE E INNOVAZIONE TECNOSCIENTIFICA NELL'AMBITO DELLA SALUTE E DELLA CURA	47
2.1. Co-creare la cura per una malattia orfana: il caso della Fondazione FightTheStroke	49
2.1.1. FightTheStroke tra radicamento territoriale e spazi digitali	52
2.1.2. Organizzazione interna e reti di collaborazione: alleanze per la co-creazione	54
2.1.3. Pazienti innovatori e pratiche di co-creazione in FightTheStroke	57
2.1.4. Oltre la medicalizzazione: responsabilità e co-creazione nell'esperienza di FightTheStroke	60
2.1.5. Riflessioni conclusive	62
2.2. Tecnologie digitali “fai da te” nella gestione del diabete: il caso di DeeBee Italia	64
2.2.1. Uno spazio online per il benessere del paziente diabetico	67

2.2.2. Comunità orizzontali per innovare la gestione del diabete	68
2.2.3. Pratiche di co-creazione nella gestione tecnologicamente mediata del diabete	70
2.2.4. Responsabilità ed <i>empowerment</i> nella comunità DeeBee	73
2.2.5. Riflessioni conclusive	75
2.3. I FabLab come spazi per la co-creazione della salute: il caso di OpenDot	77
2.3.1. Il ruolo del tessuto locale nella co-creazione in OpenDot	80
2.3.2. Co-creare in un'organizzazione agile e orizzontale	81
2.3.3. La co-creazione attraverso il co-design	84
2.3.4. Oltre la logica di mercato: co-creazione e responsabilità nel FabLab	86
2.3.5. Riflessioni conclusive	89
III. INNOVAZIONE DAL BASSO E CO-CREAZIONE NELL'AMBITO DELLE TECNOLOGIE DIGITALI	91
3.1. Tecnologie "aperte", partecipazione e democratizzazione dell'innovazione: il caso di RaspiBO	94
3.1.1. RaspiBO tra radicamento territoriale e piattaforme digitali	97
3.1.2. Organizzazione interna e reti di collaborazione	99
3.1.3. Le tecnologie "aperte" e lo sviluppo di piattaforme partecipative per l'innovazione	102
3.1.4. La responsabilità nell'esperienza di RaspiBO: <i>open source</i> e co-creazione dal basso	104
3.1.5. Riflessioni conclusive	107
3.2. Nuovi modelli di incubazione delle start-up: il caso di Paradigma	108
3.2.1. L'incubazione e l'accelerazione delle start-up innovative nel contesto italiano	111
3.2.2. I servizi integrati di supporto dell'innovazione: attività e organizzazione di Paradigma	113
3.2.3. Le pratiche di co-creazione tra forme strutturate e sperimentazione di modelli innovativi	114

3.2.4. Co-creazione e responsabilità: il finanziamento diffuso dell'innovazione sostenibile	117
3.2.5. Riflessioni conclusive	118
3.3. Criptovalute, <i>self-governance</i> e “beni comuni”: il caso di Commoncoin	119
3.3.1. La cultura come bene comune: il contesto dell'iniziativa Commoncoin	121
3.3.2. Lo sviluppo di Commoncoin tra comunità locali e reti globali	123
3.3.3. Co-progettare il “bene comune”: le dimensioni della co-creazione nell'esperienza Commoncoin	126
3.3.4. Responsabilità come <i>empowerment</i> comunitario	129
3.3.5. Riflessioni conclusive	131
IV. CO-CREAZIONE, TERRITORIO E SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE	133
4.1. Ridefinire le relazioni fra comunità e ambiente: il caso di ASFO Erbezzo	134
4.1.1. L'Associazione Fondiaria come nuovo attore collettivo nei processi di sviluppo locale	136
4.1.2. La cura del territorio come responsabilità condivisa: forme di partecipazione e pratiche innovative	140
4.1.3. Riflessioni conclusive	144
4.2. Allineare innovazione e società attraverso un patto di filiera: il caso del Patto della Farina	145
4.2.1. La ricerca di un modello alternativo e sostenibile di filiera alimentare	147
4.2.2. (Ri-)definire agricoltura e sostenibilità, dal basso	151
4.2.3. Un “contratto sociale” per la responsabilità	153
4.2.4. Riflessioni conclusive	155
4.3. La co-creazione di un modello energetico diffuso: il caso di ènostra	156
4.3.1. I contesti dell'innovazione: territorio, diritto e ricerca	158
4.3.2. Dare forma alla co-creazione: organizzazione e partecipazione in ènostra	161
4.3.3. Partecipazione e responsabilizzazione: l'approccio di ènostra all'innovazione responsabile	164
4.3.4. Riflessioni conclusive	167

CONCLUSIONI. CO-CREARE L'AGIRE RESPONSABILE NELL'INNOVAZIONE DAL BASSO	169
POSTFAZIONE. I MUSEI DELLA SCIENZA DI FRONTE ALL'INNOVAZIONE RESPONSABILE	179
GLOSSARIO. LE PAROLE DELLA CO-CREAZIONE E DELL'INNOVAZIONE RESPONSABILE	187
RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI	193

## PREFAZIONE\*

Per lungo tempo – sia nel dibattito pubblico, sia fra i decisori politici– l’innovazione è stata descritta come una relazione lineare e unidirezionale fra ricerca di base, ricerca applicata e sviluppo tecnologico. Secondo il modello lineare dell’innovazione, la ricerca fondamentale – che impegna gli scienziati nelle università e nei laboratori scientifici– pone le basi per la ricerca applicata e industriale. Quest’ultima, a sua volta, trasforma tali presupposti conoscitivi in prodotti e servizi, anche ad alto contenuto tecnologico, che si presume avranno un impatto sociale ed economico positivo.

Si è a lungo discusso su questo modo d’intendere l’innovazione, sulle ragioni del suo successo, sui suoi limiti e sulla necessità di costruire prospettive analitiche alternative da cui possano derivare anche strategie politiche finalizzate a coinvolgere la società nei percorsi di innovazione.

Allo stato attuale, l’idea che l’innovazione proceda in modo unidirezionale dalla ricerca scientifica allo sviluppo tecnologico per poi diffondersi nella società appare come definitivamente superata. Certo non è possibile escludere che continui a esercitare qualche fascino, ma è piuttosto improbabile che possa tornare in auge, almeno nell’ambito degli Studi Sociali sulla Scienza e la Tecnologia (STS) da cui questo volume prende le mosse. Il contributo seminale degli STS nel disegnare un’immagine differente delle mutevoli relazioni fra le pratiche della ricerca tecnoscientifica e i contesti sociali entro cui si sviluppa viene ricostruito nel primo capitolo di questo volume, che ci accompagna verso il superamento di una visione semplicistica dell’innovazione, propria del modello lineare. In luogo di una scienza neutrale e scevra da vincoli che, attraverso lo sviluppo tecnologico guidato dall’indu-

---

\* L’autore della prefazione è Federico Neresini (Università degli Studi di Padova).

stria, predetermina i destini della società gli STS hanno dunque evidenziato come vari campi del sociale, – fra cui il diritto, le politiche pubbliche, l'etica e la cultura– siano elementi costitutivi delle stesse attività di ricerca scientifica e dell'innovazione tecnologica.

La forza della critica da parte degli STS al modello lineare dipende in parte dal fatto che non riguarda solamente la dimensione orizzontale e unidirezionale del rapporto fra scienza, tecnologia e società, ma anche quella, per così dire, “verticale”, ovvero quella per cui il processo di cambiamento procede dall'alto al basso (top-down), da un'élite di specialisti – se non addirittura da una singola persona identificata come lo scopritore o l'inventore – alla massa degli utilizzatori finali. Per questi ultimi, nella logica del modello lineare, rimarrebbe disponibile solo un'unica opzione che corrisponde alla scelta fra usare o meno l'innovazione. Anzi, talvolta nemmeno quella, visto che l'innovazione, una volta affermata presso la maggioranza delle persone, eserciterebbe una “pressione” a cui resistere risulta davvero difficile, se non quasi impossibile. Sembra essere accaduto con l'automobile, con la televisione, con i personal computer, gli smart-phone e il web, al punto che quasi non riusciamo più nemmeno a immaginarci senza di loro.

Il contributo degli STS nel delineare una visione alternativa a quella che privilegia la direttrice top-down nei processi d'innovazione è stato molto significativo, tanto sul piano della ricerca empirica, quanto su quello della riflessione teorica. È proprio grazie a tale contributo se oggi viene riconosciuto il ruolo che i cosiddetti “utilizzatori finali” esercitano fin dall'inizio dello sviluppo dell'innovazione, per poi proseguire nelle pratiche di adattamento, naturalizzazione e riparazione, fino a comprendere anche quelle relative alla resistenza o al rifiuto dei nuovi artefatti e dell'ordinamento delle relazioni sociali ad essi associate.

Questo libro si inserisce in tale prospettiva, arricchendola di ulteriori casi di ricerca e di nuovi elementi interpretativi, con particolare attenzione alle pratiche di co-creazione dell'innovazione, ovvero quei processi avviati e coordinati da gruppi e collettivi di cittadini, talvolta anche in collaborazione con organizzazioni impegnate nella ricerca scientifica, industria e decisori pubblici.

Un apporto che dunque non può che essere accolto positivamente, soprattutto in relazione al fatto che – come dimostra il volu-

me – la co-creazione suggerisce nuove strategie di regolazione del rapporto fra innovazione e società, alternative alle soluzioni tecnocratiche derivanti dal modello lineare. Infatti, come affermano gli autori del volume fin dall'introduzione, la co-creazione si dimostra capace di mettere al centro dell'innovazione i valori, le aspettative economiche, sociali ed etiche condivise dai contesti sociali.

Ma, al di là di questo, c'è una riflessione di carattere generale che merita di essere affrontata. A ben guardare, infatti, risulta per certi versi sorprendente la quantità di lavoro di ricerca che gli STS hanno dovuto investire per dimostrare la parzialità, se non addirittura l'inconsistenza, di una prospettiva che concepisce l'innovazione come un movimento dall'alto verso il basso.

In effetti pare quasi banale sostenere che tutto inizia sempre e comunque dal basso: *quando mai si è visto costruire qualcosa partendo dall'alto?*

Anche quando potrebbe sembrare il contrario, in realtà le cose sono andate diversamente. Come osserva Bruno Latour (1987, p. 144): “affinché un computer o un motore si impongano sul mercato sono necessarie molte più persone, molto più tempo e molto più denaro”. Ovvero, molte più persone, molto più tempo e molto più denaro di quanto il modello lineare dell'innovazione farebbe pensare. Di conseguenza, non è corretto dire che Steve Jobs ha “inventato” il personal computer, così come non si può attribuire al solo Rudolf Diesel tutto il merito dello sviluppo del motore che ancor oggi porta il suo nome. Ma non si tratta solo di riconoscere il contributo decisivo di pochi altri personaggi facilmente individuabili a un'analisi più attenta, come Steve Wozniak per il personal computer o gli ingegneri della MAN per il motore diesel. Accanto a loro sarebbe utile e necessario riportare alla ribalta anche gli anonimi meccanici della MAN, gli sconosciuti primi utilizzatori del nuovo motore che stava prendendo forma, gli adattamenti e le migliorie che sono stati introdotti grazie a loro. Nel caso del personal computer bisognerebbe estendere il merito alla schiera degli utilizzatori che ne hanno via via testato le varie versioni, segnalando problemi, richiedendo nuove funzionalità, svelandone possibilità d'uso inizialmente nemmeno immaginate. Senza contare che gli utilizzatori sono sempre presenti fin dall'inizio sotto forma di potenziali destinatari in ragione dei quali anche i primi prototipi vengono concepiti e realizzati.

Se dunque non si può che partire dal basso, perché ci ostiniamo a pensare che, invece, l'innovazione prenda avvio dall'alto?

Pensare che l'innovazione muova dall'alto verso il basso dovrebbe infatti risultare un'illusione ottica molto facile da abbandonare. Ma se le cose vanno invece nella direzione opposta, allora dobbiamo cercare di capire perché. A questo proposito possiamo prendere in considerazione almeno tre ordini di fattori.

In primo luogo, una visione romantica dell'innovazione è pienamente coerente con uno spirito del tempo incline a privilegiare il singolo anziché il collettivo: pensare all'innovazione come qualcosa che parte dall'alto si può infatti interpretare come una delle tante espressioni della più generale propensione all'individuazione che rappresenta uno dei tratti caratterizzanti della condizione moderna. Se tutto è focalizzato sul singolo, sulla sua capacità di “farsi da solo”, sul richiamo costante al rispetto e alla responsabilità degli individui a scapito della collettività di cui fanno parte, da cui derivano e da cui dipendono, allora concepire l'innovazione nei termini di un atto individuale non suona strano. E se l'innovazione viene salutata come una profonda trasformazione sociale – per altro di valenza quasi sempre positiva, se non altro nella sue fasi iniziali – chi se ne fa portatore non può che essere dotato di qualità superiori. Se l'innovazione è il prodotto di eroi, allora partirà sicuramente dall'alto.

In questo modo, inoltre, l'innovazione risulta più semplice da comprendere, quindi più rassicurante e addirittura più facilmente quantificabile, misurabile e pianificabile. Nonostante ciò, tutti i nostri sforzi in tal senso mostrano limiti evidenti. Le politiche messe in atto per incentivare, sviluppare e sostenere l'innovazione si dimostrano infatti molto spesso di scarso successo, mentre l'innovazione continua a essere rappresentata nel discorso pubblico come un evento che ci sorprende e ci coglie impreparati.

Una concezione *top-down* dell'innovazione appare infine funzionale al costante problema del controllo che assilla le nostre società, sempre alla ricerca di strumenti di orientamento e di previsione che da un lato ci permettano di governare il nostro destino, ovviamente individuale, e di conseguenza quello degli altri; e dall'altro celebriamo l'(ipotetica) superiorità di singoli o di pochi eletti in un ordine che privilegia alcuni a scapito di tutti gli altri.

Ciò corrisponde a una visione “purificata” dell’innovazione, in virtù della quale – come osserva Latour – un processo che per avviarsi e giungere a un esito capace di stabilizzarsi deve mettere assieme numerosi quanto eterogenei alleati viene invece interpretato come se fosse il frutto del lavoro di pochi. Si creano in questo modo le condizioni perché qualcuno possa appropriarsi di un risultato collettivo, così da farlo poi discendere dall’alto, magari nascondendo il “furto” con il velo romantico dell’inventore solitario che, contro tutto e tutti, riesce a imporre il frutto della sua genialità.

L’idea che l’innovazione non possa che partire dall’alto introduce così una distorsione analitica che ci invita a osservare l’innovazione partendo dalla fine (quando cioè si è già consolidata), anziché dall’inizio (quando ancora non esisteva). Se dunque ci ostiniamo a credere che si possa partire dall’alto, allora vuol dire che abbiamo in mente qualcosa di diverso dal “costruire” quando parliamo d’innovazione.

Il problema è tutto racchiuso nel modo in cui formuliamo la domanda che ci poniamo. Così, se ci chiediamo “come è stato inventato il telefono?”, significa che ricostruiamo e analizziamo l’innovazione sapendo che il telefono c’è già, per poi chiederci come ci siamo arrivati. È un po’ come iniziare un giallo sapendo già chi è il colpevole: la storia può rimanere intrigante perché la soluzione è nota solo al lettore, ma non ai protagonisti, come nei telefilm del tenente Colombo. Anche il suo antenato Cristoforo sapeva già la fine della storia quando è partito alla ricerca delle Indie. Non importa che si sbagliasse; tutto quel che ha fatto è stato in funzione di questo inizio, che già conteneva una fine, seppur erroneamente ipotizzata, e a cui si sono poi aggiunti una serie di “fortunati” eventi.

Si evidenzia così un altro aspetto che dovrebbe indurci a ripensare l’innovazione come un esperimento collettivo. Gli scenari socio-tecnici – ovvero ciò che collettivamente ci attendiamo dal futuro – grazie ai quali anticipiamo un punto di arrivo nel contesto del quale l’innovazione assume significato e valore hanno importanza non in quanto prevedono con precisione quanto accadrà, bensì perché mobilitano risorse e attori nel presente verso una direzione che resta per lunghi tratti imperscrutabile, poiché proiettata verso scenari futuri. E questo loro ruolo è rilevante in quanto prodotto di una creazione intersoggettiva che, ancora una volta, non può affermarsi solo grazie all’azione di pochi.

Di conseguenza, la domanda da porci dovrebbe essere piuttosto: *come siamo arrivati al telefono quando abbiamo iniziato a immaginarlo e a costruirlo senza sapere cosa sarebbe stato?* Non potendo conoscere in anticipo l'uso che ne avremmo fatto, chi ne avrebbe beneficiato e chi invece ci avrebbe rimesso, quali nuove forme di assemblaggio sociale si sarebbero consolidate e quali sarebbero invece destabilizzate fino a scomparire? Solo un movimento collettivo allargato può sostenere un processo dagli esiti così incerti.

Se la domanda è questa, diventa inequivocabilmente chiaro che l'innovazione non può che partire dal basso. Ed è proprio questa la direzione fruttuosamente percorsa dal volume, che mette in luce come le culture, i contesti socio-tecnici, insieme a norme e valori sociali, siano elementi centrali nel guidare l'innovazione quale processo di co-creazione.

## INTRODUZIONE\*

Immaginiamo di dover descrivere una tipica giornata terrestre ad un alieno appena sbarcato sul nostro pianeta. Probabilmente il resoconto prenderebbe avvio dalle prime azioni che compiamo al di fuori delle coperte: silenziare la sveglia del nostro smartphone; navigare in maniera disordinata fra social network e piattaforme di messaggistica istantanea o, ancora, controllare il meteo utilizzando una app che rende consultabili le immagini raccolte dai satelliti. È probabile che il nostro vicino di casa abbia delegato alcune di queste operazioni ad un assistente vocale installato sul suo smart speaker, capace di svolgere in modo affidabile un insieme di attività tradizionalmente appannaggio di soli umani. Attività piuttosto complesse, come il controllo dei sistemi di sicurezza della casa o la gestione degli elettrodomestici. Il resoconto di queste attività, compiute normalmente in modo quasi automatico, mette in luce come le routine quotidiane, le conoscenze e le informazioni su cui facciamo affidamento sono rese possibili grazie agli avanzamenti instancabili della scienza e della tecnologia, che contribuiscono a disegnare dei contesti di vita socio-tecnici proprio perché i dispositivi tecnologici sono diventati un importante mediatore delle relazioni interpersonali.

Da questa prospettiva, l'innovazione scientifica e tecnologica, o per meglio dire *tecnoscientifica* – dove l'intreccio tra conoscenze esperte e apparati tecnologici è indissolubile (Latour 1987) – identifica un complesso ambito di attività che possono senza dubbio sostenere il benessere e migliorare la qualità di vita di gran parte della popolazione. Al contempo, tali attività possono generare rischi, disequaglianze e dilemmi etici (come dimostra il caso dell'inquinamento causato da produzione e smaltimento delle batterie delle

---

\* L'autore dell'Introduzione è Stefano Crabu (Università degli Studi di Padova).

auto elettriche, o delle minacce alla privacy derivanti dall'utilizzo di infrastrutture digitali), risultando talora inadatte a risolvere le problematiche che erano destinate ad affrontare. In altri casi ancora, talune innovazioni (come i termovalorizzatori, o le biotecnologie alimentari) possono essere rifiutate da vasti segmenti della cittadinanza, trasformando così importanti investimenti finanziari in un sostanziale fallimento. Ciò significa che la tecnoscienza non costituisce un universo autonomo e libero da condizionamenti morali, politici ed etici. Bensì essa abita la società, che non solo la rende possibile, ma ne co-definisce gli sviluppi potenziali e i contenuti reali (Latour 1990).

Sotto il profilo storico è indubbio che scienziati, tecnologi e ricercatori, in collaborazione con il mondo dell'industria, abbiano offerto ai decisori pubblici degli strumenti e delle conoscenze estremamente utili per il governo delle società complesse: si pensi all'elettrificazione, alla mobilità urbana e transnazionale, alla previsione di condizioni meteorologiche avverse, agli antibiotici, o alla trasmissione di informazioni a lunga distanza. Nonostante ciò, molti studiosi hanno recentemente rimarcato come il rapporto tra tecnoscienza, politica e democrazia sia ancora ben lontano dal consolidarsi nei termini di un robusto e indiscutibile "sodalizio" (Callon *et al.* 2009, Jasanoff 2012; 2019): il caso, più che contemporaneo, delle timide e tortuose politiche pubbliche a contrasto del cambiamento climatico è qui a ricordacelo (Clar *et al.* 2013; Kulin *et al.* 2021). La rassicurante convinzione, dominante fino agli anni '70, secondo la quale il metodo scientifico e lo sviluppo di conoscenze esperte sempre più complesse avrebbe creato il terreno fertile per scoperte e applicazioni tecnologiche socialmente desiderabili e capaci di promuovere il progresso sociale – garantendo così una via d'uscita dalle situazioni di crisi che si sarebbero presentate ciclicamente (siano esse sociali, sanitarie, economiche o geopolitiche) – è stata messa in discussione dall'emergere di scenari densi di incertezze. In effetti, le controversie tecnoscientifiche – ovvero i dibattiti pubblici intorno a questioni di forte rilevanza collettiva come la produzione di energia nucleare o l'ingegneria genetica rispetto alle quali gli stessi scienziati possono avanzare visioni divergenti (si veda Bauer 2015) – hanno messo in luce gli aspetti ambivalenti della scienza e dell'innovazione, talvolta percepiti dalla cittadinanza

come inquietanti futuri distopici (si veda Sturken *et al.* 2004). Allo stesso tempo, le preoccupazioni per la politicizzazione della tecnologia nei dibattiti sul cambiamento climatico antropico, sulla sicurezza dei dati personali o su questioni di salute pubblica come le pandemie – insieme a casi di frode scientifica (sia supposta che reale, come nel caso dell’associazione tra autismo e vaccinazione contro morbillo-parotite-rosolia; si veda Grignolio 2021) – hanno definitivamente messo in discussione la presunta neutralità e oggettività del giudizio degli esperti. Sembrerebbe dunque, come hanno sostenuto Wiebe Bijker e colleghi (2009) all’interno di uno studio sulle trasformazioni dell’autorità in capo alle comunità scientifiche, che si stia attraversando un’epoca nella quale i casi dove viene richiesto con maggiore urgenza il parere scientifico sono quelli in cui la stessa autorità della scienza viene messa in discussione con più forza e intensità. Non è forse vero che nel corso della pandemia da Covid-19, di fronte alla quale sembrerebbe del tutto scontato affidarsi al parere degli esperti, si sono rianimati con inatteso vigore movimenti sociali capaci di mettere in discussione le valutazioni, talora non del tutto coerenti, di scienziati e ricercatori (si veda Crabu e Magaouda 2020; Mede e Schäfer 2020; Bory *et al.* 2021)? Si potrebbe essere tentati dal liquidare tale questione facendo appello ad una crisi di legittimità delle istituzioni scientifiche e del sapere esperto. Uno sguardo più attento, tuttavia, permette di svelare uno scenario ben più articolato. Nonostante segnali di sfiducia dei cittadini possano emergere con una certa regolarità e intensità, una recente indagine condotta dalla *Wellcome Trust* (2018) su oltre 140.000 persone provenienti da 140 Paesi del mondo ha dimostrato come il 72% delle persone riponga la propria fiducia nella scienza e negli scienziati. Per comprendere questo apparente paradosso possiamo fare riferimento ai concetti di fiducia “primaria” e “secondaria” elaborati da Stephen Coleman (2012), secondo il quale vi è una diffusa fiducia nei confronti delle principali istituzioni di ricerca scientifica (*fiducia primaria*), così come dimostrano le più solide statistiche; mentre possono emergere sacche di sfiducia o profondo scetticismo (*fiducia secondaria*) rispetto a specifiche tematiche che tali istituzioni dibattono in pubblico, come per esempio l’origine di un virus o la sicurezza e l’efficacia di un farmaco.

Sotto questa luce, la *governance* della scienza e delle tecnologie emergenti rappresenta una sfida cruciale per le democrazie contemporanee. Al pari delle questioni di natura più strettamente politica ed economica, anche la tecnoscienza è una dimensione sempre più rilevante nella trasformazione delle modalità attraverso cui la cittadinanza percepisce, acquisisce ed esercita i suoi diritti. Ai nostri giorni, infatti, la vita quotidiana si svolge sempre più spesso all'interno di "ambienti tecnologicamente densi" (Bruni *et al.* 2013; Crabu 2014), dove la pervasività delle tecnologie può sollevare inedite problematiche riguardanti le implicazioni etiche, la sostenibilità o il valore sociale dell'innovazione tecnoscientifica. Da più parti si segnala come questioni di tale complessità non possano essere affrontate solamente dai decisori pubblici, in accordo con scienziati ed esperti di vari settori e discipline. Al contrario, i cittadini e le cittadine sono sempre più consapevoli e partecipi nello scrutinio pubblico della scienza e della tecnologia, esigendo informazioni precise e un elevato livello di trasparenza, se non un vero e proprio coinvolgimento attivo, nell'ambito dei processi di innovazione volti ad offrire soluzioni a questioni di rilievo per la vita collettiva (Bucchi e Neresini 2008; Chilvers e Kearnes 2016). Per descrivere questa riconfigurazione nelle relazioni fra scienza, tecnologia e società, il sociologo Massimiano Bucchi (2010, p. 54) ha coniato il termine di "multitecnologismo", rimarcando come la tradizionale concezione del progresso scientifico e tecnologico – quale fenomeno autonomo rispetto alla società e governato in misura maggiore dagli scienziati – stia cedendo il passo a una tecnoscienza organizzata intorno a partecipanti eterogenei e punti di vista plurali, talvolta confliggenti.

Emerge, dunque, un tema chiave riguardante quali attori e istituzioni dovrebbero legittimamente decidere sulle forme e i contenuti delle innovazioni tecnoscientifiche da sviluppare e implementare. Contestualmente, si configura la necessità di stabilire dei criteri che permettano di identificare quali soggetti (istituzionali e non) dovrebbero essere chiamati in causa nel finanziare tali innovazioni, chi dovrebbe essere titolato a realizzarle e chi, al contempo, dovrebbe trarne vantaggio e goderne i benefici, anche in via non esclusiva.

In un contesto dove la regolazione delle relazioni fra tecnoscienza e società si configura dunque sempre più come un processo ambivalente e popolato da attori e interessi eterogenei, è possibile in-

dividuare due tendenze specifiche per quanto riguarda le politiche in materia di scienza, tecnologia e innovazione. La prima riguarda l'ancoraggio delle attività di ricerca e sviluppo tecnologico a norme, standard e strumenti regolativi e di policy, con la finalità di rendere l'innovazione coerente con i bisogni e le richieste della società, e non solo con la domanda di mercato o con la programmazione delle autorità pubbliche. In questo contesto, a livello europeo, si è registrata la crescente influenza della cosiddetta *Responsible Research and Innovation* (RRI), o innovazione responsabile. La RRI identifica un approccio orientato alla definizione delle politiche in campo tecnoscientifico promosso dall'Unione Europea che mira ad allineare i processi di ricerca e innovazione ai valori sociali condivisi con lo scopo di guidare cittadinanza, istituzioni e comunità scientifiche nell'affrontare le grandi sfide che la società ha oggi di fronte (von Schomberg, 2013), come la transizione ecologica, la digitalizzazione delle pubbliche amministrazioni, o l'invecchiamento della popolazione. La seconda, complementare alla prima, fa riferimento all'adozione di approcci di co-progettazione e coinvolgimento della cittadinanza e di organizzazioni della società civile – in termini generali denominati come *progetti o iniziative di co-creazione* (Deserti *et al.* 2022) – con l'obiettivo di definire politiche pubbliche e processi di innovazione più sensibili alla partecipazione dei pubblici, oltre che più rispondenti alle specificità dei contesti sociali di riferimento.

Per cogliere appieno la portata di queste due tendenze è importante sottolineare come le associazioni dei pazienti, i *fab lab* e gli spazi per la fabbricazione digitale (si veda il paragrafo 2.3), le Organizzazioni Non Governative, o gli stessi musei della scienza e della tecnologia (si veda la postfazione al volume) stiano assumendo un ruolo crescente nella co-creazione degli sviluppi scientifici e tecnologici in una serie di campi, fra cui le tecnologie dell'informazione e della comunicazione (TIC) e la produzione digitale (Söderberg 2017), la salute e l'innovazione medica (Wehling 2014) e, ancora, l'ambiente e la sostenibilità (Chilvers e Longhurst 2016). Da questa prospettiva, la crescente enfasi sulla co-creazione e sulla democratizzazione della tecnoscienza fa parte di una più ampia ridefinizione del "contratto sociale" della scienza e dell'innovazione dove si rafforzano i legami tra lavoro scientifico, avanzamento

tecnologico, aspettative e bisogni della società, mettendo così al centro la questione della responsabilità (sociale) degli organismi di ricerca, dei singoli ricercatori, delle comunità scientifiche e della tecnoscienza in generale.

D'altra parte, il tema della responsabilità ha ormai penetrato l'arena politica e il dibattito pubblico abbracciando argomenti di grande rilevanza collettiva, fra cui il rischio e l'incertezza delle innovazioni tecnoscientifiche e, in termini più ampi, il rapporto tra scienza, democrazia e cittadinanza. La crescente interconnessione tra comunità scientifiche, industria e decisori pubblici, insieme alla richiesta di nuove modalità di dialogo e coinvolgimento pubblico nelle questioni di carattere tecnoscientifico, è divenuto uno degli oggetti di maggiore interesse per gli studi sociali sulla scienza e la tecnologia (STS). Questi ultimi designano un campo di indagine interdisciplinare orientato alla comprensione delle trasformazioni delle nostre società in relazione agli avanzamenti nei diversi settori della tecnoscienza. Più precisamente, gli STS sono nati al crocevia fra sociologia, antropologia, storia delle tecnologie e filosofia della scienza come reazione intellettuale ad una concezione (ancora ampiamente diffusa nelle nostre società) secondo la quale il mutamento sociale e l'innovazione deriverebbero in maniera diretta e lineare dalle tecnologie via via emergenti, radicate all'interno di una realtà scientifica oggettiva e scevra da condizionamenti sociali, politici ed economici. Da questa angolatura, fortemente criticata dagli STS, la tecnoscienza si configurerebbe come una forza metastorica, che si materializza – di volta in volta – in nuove tecnologie o nuove conoscenze scientifiche nel momento in cui le società sono sufficientemente mature da accoglierle. All'interno di questa prospettiva, i ricorrenti fallimenti tecnologici sono spiegati nei termini dell'incapacità delle società e degli utenti finali a comprendere o adattarsi ai mutati scenari tecnoscientifici. Lo studioso Langdon Winner definisce questa lettura dell'avanzamento scientifico e tecnologico attraverso il concetto di "tecnologia autonoma" (1978, p. 179): una tecnologia del tutto indipendente dalle dinamiche storiche, economiche e culturali e, dunque, sottratta al controllo umano. In altre parole, si tratta di una visione determinista del rapporto fra tecnoscienza e società, dove scienza e tecnologia sarebbero delle variabili indipendenti dalla società, e capaci di innescare autonomamente

delle trasformazioni della cultura e delle abitudini della popolazione. Al contrario, gli STS, avanzando una prospettiva co-evolutiva, o co-generativa, dell'innovazione, hanno evidenziato da un lato che tutti i soggetti umani (e non solo gli esperti o gli scienziati) sono costantemente impegnati nell'elaborazione collettiva di tecnologie e conoscenze e, dall'altro, che la tecnoscienza stessa dà forma agli esseri umani, alle loro identità e alle loro relazioni, essendone al tempo stesso modellata (Latour 1992).

Questo libro, adottando gli strumenti d'analisi degli STS e inserendosi nell'attuale dibattito circa l'interconnessione fra RRI e co-creazione (si veda capitolo 1), ha l'obiettivo di presentare i risultati emersi nel corso di una indagine condotta nell'ambito del progetto di ricerca En-RRI – *Enhancing RRI in the bottom-up co-creation of science and technology*<sup>1</sup>. La ricerca che verrà discussa nel corso dei prossimi capitoli ha avuto l'obiettivo di indagare nove esperienze di co-creazione, ovvero nove casi di innovazione tecnoscientifica caratterizzati da una forte partecipazione di cittadini e associazioni della società civile nei campi della cura e della biomedicina (capitolo 2), nell'ambito delle tecnologie digitali (capitolo 3) e, infine, sul terreno della sostenibilità ambientale (capitolo 4). L'indagine si è svolta attraverso un lavoro di analisi documentale e raccolta di interviste qualitative (si veda capitolo 1), con particolare attenzione al contesto socio-tecnico di queste esperienze, e al modo in cui i progetti di co-creazione hanno affrontato il tema dell'innovazione responsabile.

Nel corso del primo capitolo verrà presentata dettagliatamente la cornice teorica alla base del lavoro, a partire dalla quale saranno poi esaminati i risultati della ricerca (capitoli 2, 3 e 4). Questi ultimi permetteranno di evidenziare come la co-creazione, con le sue caratteristiche di trasparenza e partecipazione, possa essere particolarmente rilevante per articolare la RRI all'interno di processi situati di innovazione tecnoscientifica. In tal senso, verrà esplorata l'ipotesi secondo la quale una conoscenza più accurata ed empiricamente fondata dei processi di co-creazione possa contribuire ad affrontare in maniera più sostenibile (socialmente, eticamente e dal punto di vista ambientale) problemi e sfide sociali che richiedono

---

1 La ricerca è stata realizzata con il contributo di Fondazione CARIPLO – Bando “Science and Technology Studies, 2019”.

modelli di innovazione tecnoscientifica aperti e capaci di riconoscere le *expertises* e le competenze distribuite in maniera differenziale nella nostre società. Il capitolo conclusivo, a partire da una lettura comparativa dei dati, metterà infine in luce gli aspetti più salienti riguardanti il rapporto tra programmi di co-creazione e innovazione responsabile, quale chiave di lettura per ripensare l'innovazione tecnoscientifica nelle società contemporanee.

### *Riconoscimenti*

La presente ricerca non sarebbe stata possibile senza la disponibilità e l'energia che le persone coinvolte nelle iniziative di co-creazione esaminate nel volume hanno dedicato ai ricercatori. A loro vanno i nostri più sentiti ringraziamenti.

La ricerca che presentiamo è il frutto della collaborazione sviluppata tra il Politecnico di Milano, l'Università degli Studi di Padova e l'Università degli Studi di Trieste. Il Responsabile scientifico del progetto è Stefano Crabu.

La ricerca è stata realizzata con il contributo di Fondazione CARIPLO – Bando “Science and Technology Studies, 2019”.

L'autore dell'Introduzione al volume è Stefano Crabu.

Gli autori del Capitolo 1 sono Simone Arnaldi (paragrafo 1.3), Stefano Crabu (paragrafi 1.1 e 1.2), Paolo Magaudda (paragrafo 1.4).

Gli autori del Capitolo 2 sono Lorenzo Urbano e Stefano Crabu.

L'autore del Capitolo 3 è Sergio Minniti.

Gli autori del Capitolo 4 sono Simone Arnaldi, Giovanni Carroccio e Maura Benegiamo.

Gli autori delle Conclusioni sono Simone Arnaldi e Maura Benegiamo.

L'autore della prefazione al volume è Federico Neresini.

L'autrice della postfazione al volume è Simona Casonato.

# I. COMPRENDERE LA TECNOSCIENZA NELLA SOCIETÀ DELLA PARTECIPAZIONE E DELLA SCIENZA APERTA\*

## 1.1. *Co-creazione, responsabilità e democratizzazione delle expertise tecnoscientifiche*

Nelle società contemporanee, l'innovazione tecnoscientifica è sempre più spesso caratterizzata da interazioni, più o meno intense, tra esperti, scienziati, decisori politici e cittadini. Questa tendenza si è gradualmente affermata negli ultimi decenni, come conseguenza del fatto che le istituzioni scientifiche e gli attori dell'innovazione hanno identificato differenti tipi di processi democratici inclusivi quali preziose risorse per migliorare e rendere più efficiente il proprio lavoro. In questo quadro si sono moltiplicate le forme di coinvolgimento dei cittadini, ampliando la partecipazione da parte della società civile e di organismi indipendenti, fra cui Organizzazioni Non Governative (ONG), associazioni e fondazioni no-profit.

Vari studiosi hanno iniziato a suggerire come l'attenzione maturata dai cittadini per le tematiche di rilevanza tecnoscientifica stia contribuendo a definire la contemporaneità come un "epoca della partecipazione" (Einsiedel e Kamara 2006; Gottweis 2008; Delgado *et al.* 2011). Quest'ultima è contraddistinta dal riconoscimento (almeno parziale) del ruolo delle *lay expertises*, ovvero quei saperi sviluppati dai cosiddetti "non esperti" sulla base della propria esperienza di vita, e dai tentativi di includere un'ampia gamma di attori all'interno dei processi decisionali di natura tecno-politica (Irwin 2006; Callon *et al.* 2009).

Questi fenomeni hanno attirato la crescente attenzione degli studi sociali sull'innovazione, e in particolare degli *Science & Techno-*

---

\* Gli autori del Capitolo 1 sono Simone Arnaldi – Università degli Studi di Trieste (paragrafo 1.3), Stefano Crabu – Università degli Studi di Padova (paragrafi 1.1 e 1.2), Paolo Magaudda – Università degli Studi di Padova (paragrafo 1.4).

logy Studies (STS), con l'obiettivo di comprendere in che modo le pratiche collaborative tra comunità scientifiche, tecnologi, cittadinanza e stakeholder possono co-definire specifiche traiettorie di innovazione e favorire la democratizzazione dello sviluppo tecnologico, come nel caso delle iniziative guidate da gruppi di cittadini (Callon *et al.*, 2009; Hyysalo 2021).

In questo contesto, la partecipazione è stata vista come uno strumento per intradare le politiche della conoscenza e i processi di innovazione entro i binari della desiderabilità sociale e della sostenibilità socio-ambientale, come ben testimoniato, nel corso dell'ultimo decennio, dall'approccio della *Responsible Research & Innovation* (RRI) emerso nell'ambito dell'Unione Europea. Con la sua ambizione di ridisegnare le relazioni tra scienza, tecnologia e società (Owen *et al.* 2012; Stilgoe *et al.* 2013), il concetto di RRI è indicativo di un cambiamento nel modo di considerare l'innovazione, che è così intesa come un fenomeno complesso e ambivalente, capace di generare non solo benefici, ma anche contraddizioni etiche e rischi sul piano sociale, ambientale, economico e politico. La centralità attribuita alla responsabilità, tipica ma non esclusiva della RRI (Arnaldi 2020; Arnaldi *et al.* 2015), pone l'accento sui "futuri potenziali", socialmente ed eticamente desiderabili, che le innovazioni si suppone possano produrre e di cui gli attori coinvolti nei processi innovativi volontariamente si fanno carico, secondo una logica di reciproca responsabilizzazione (Adam e Groves 2011; von Schomberg 2013). Con l'obiettivo di allineare le traiettorie dell'innovazione a questi valori e istanze, i diversi approcci all'"innovazione responsabile" promuovono l'inclusione di attori eterogenei, portatori di interessi e priorità spesso differenti (si pensi ai paradossi sollevati dalla "transizione ecologica", rispetto alla quale associazioni ambientaliste e settore industriale propongono traiettorie di innovazione diametralmente opposte), mettendo in campo iniziative di "consultazione" e "democrazia deliberativa" (il referendum sull'energia nucleare, o le survey sull'opinione pubblica sulle nanotecnologie sono degli esempi; per una rassegna completa si veda Rowe e Frewer 2005).

Sebbene ancora molto presente nei discorsi e nelle politiche pubbliche inerenti la *governance* dell'innovazione, in anni più recenti la RRI si è affiancata a un nuovo e più ampio approccio promos-

so in particolare dall'Unione Europea, ovvero la cosiddetta *Open Science* (OS) o *Scienza Aperta* (Shelley-Egan *et al.* 2020). La OS, rispetto alla quale la dimensione della responsabilità rimane centrale, rappresenta l'asse portante degli attuali programmi di finanziamento alla ricerca promossi dall'Unione Europea, con l'obiettivo di rendere gli strumenti e la documentazione dei processi di innovazione tecnoscientifica, e soprattutto i suoi risultati, disponibili e liberamente accessibili, facilitando così il riutilizzo, la redistribuzione e la riproduzione della ricerca, dei suoi dati e delle sue metodologie. Sotto questa luce, la OS punta l'attenzione sulla necessità che gli attori dell'innovazione siano proattivi nell'uso delle tecnologie digitali e dell'informazione al fine di favorire la più ampia circolazione dei risultati della ricerca, così da rendere l'innovazione tecnoscientifica quanto più possibile trasparente e capace di entrare in dialogo con i cittadini.

A livello generale, RRI e OS sono particolarmente affini. Infatti, entrambi gli approcci esprimono una tensione verso la necessità di affrontare collettivamente le grandi sfide che la società ha oggi di fronte, fra cui la transizione ecologica, la digitalizzazione delle pubbliche amministrazioni, l'invecchiamento della popolazione, o le pandemie. Tradizionalmente, l'attenzione verso queste grandi sfide è stata molto più esplicita nel discorso sulla RRI, rispetto alla OS. In quest'ultima, infatti, l'allineamento con tali sfide è meno evidente e si riconosce, invece, il potenziale intrinseco che i processi di ricerca aperti e trasparenti hanno nel favorire un'innovazione responsabile e uno sviluppo sostenibile ed equo. Ad ogni modo, sia RRI che OS si focalizzano sulle modalità di "apertura" dei sistemi di Ricerca e Innovazione (R&I) istituzionale rispetto alla società. Da un lato, la RRI mira a promuovere soluzioni alle grandi sfide che si pongono di fronte alle nostre società, riunendo una serie di attori sociali in un processo interattivo, trasparente e reattivo; dall'altro lato, l'OS può invece essere intesa come un approccio centrato sulle modalità e sulle condizioni operative attraverso le quali i prodotti della ricerca vengono resi accessibili senza barriere o ulteriori costi sociali.

A questo proposito, sia nel dibattito accademico, sia tra i *practitioner* impegnati nel campo della RRI e della OS, è maturata la consapevolezza della rilevanza strategica delle forme di innovazione basate sulla co-creazione, con l'obiettivo di indirizzare le più

tradizionali forme di democrazia deliberativa verso vere e proprie pratiche di partecipazione attiva dei cittadini ai processi di innovazione (Stilgoe e Guston 2017). Sotto questa luce, la *co-creazione* può essere descritta come un insieme di metodologie e strumenti (in alcuni casi mutuati dal campo del design, in altri definiti *ad hoc* in funzione degli obiettivi progettuali) che favoriscono la collaborazione tra ricercatori, comunità scientifiche, cittadini e stakeholder, fin dalle primissime fasi di avvio dei progetti di innovazione. La co-creazione, sebbene emersa nell'ambito dell'industria e del design con la finalità di coinvolgere i clienti e gli utenti finali nelle attività di progettazione, sviluppo e test di prodotti e servizi, nel corso degli ultimi anni ha ricevuto una crescente attenzione anche in ambito tecnoscientifico, quale approccio per sperimentare nuove e più inclusive politiche di partecipazione all'innovazione. Più precisamente, la co-creazione nei contesti tecnoscientifici fa riferimento sia a forme di innovazione spontaneamente avviate da gruppi e collettivi di cittadini (uno degli esempi più noti riguarda l'auto-produzione di strumenti per monitorare la qualità dell'aria), sia a forme di collaborazione più istituzionali e articolate fra industria, organizzazioni impegnate nella ricerca scientifica, decisori pubblici e società civile.

La co-creazione, così come l'abbiamo definita finora, mette in discussione i due modelli tradizionalmente adottati nella regolazione del rapporto fra innovazione e società, ovvero il *modello dell'azione pubblica* e *quello di mercato* (Dasgupta e David 1994).

Secondo il modello dell'*azione pubblica*, il governo dovrebbe delegare agli esperti il compito di definire e sviluppare i temi di ricerca seguendo le indicazioni stabilite dalle politiche pubbliche definite dagli organismi di governo. Questa delega si rende necessaria perché solo gli scienziati avrebbero le giuste competenze tecniche e le informazioni necessarie per decidere nel dettaglio i contenuti dei programmi di ricerca, e valutare i risultati delle attività di innovazione. Tuttavia, nei casi in cui venga adottato questo modello, i governi possono trovarsi a dover affrontare due principali difficoltà: la prima riguarda la definizione dei criteri mediante i quali selezionare gli esperti e gli scienziati su cui poter contare per individuare i soggetti e le istituzioni che condurranno le attività di ricerca da finanziare, nonché per valutare la qualità dei risultati ottenuti.

La seconda concerne la necessità di garantire che gli scienziati e i soggetti beneficiari dei finanziamenti agiscano in conformità con le linee guida stabilite dalle politiche pubbliche. Per gestire questi due ordini di problemi, tra loro strettamente intrecciati, i governi possono istituire incentivi e procedure pubbliche di valutazione e reclutamento, anche su base competitiva, che consentono – almeno in via teorica – di indentificare scienziati e ricercatori competenti e capaci di agire conformemente alle norme. Indipendentemente dalla natura di tali incentivi, il modello dell'azione pubblica si fonda evidentemente su un elevato livello di autonomia delle comunità scientifiche, dove il controllo interno esercitato direttamente dagli scienziati stessi, insieme alle dinamiche di costruzione della reputazione, viene ritenuto largamente sufficiente a scoraggiare comportamenti scorretti, assicurando performance qualitativamente elevate.

Nel *modello di mercato* i programmi di ricerca sono definiti in misura prevaletta dalle organizzazioni industriali e produttive, in relazione agli andamenti della domanda di beni e servizi, e in funzione dell'intensità della concorrenza. In questo modello i ricercatori sono in larga misura vincolati agli indirizzi stabiliti dal comparto industriale e svolgono un ruolo ancillare ad esso. Al contempo, la valutazione dell'operato di ricercatori e scienziati è deferita principalmente a membri esterni alle comunità scientifiche, che si affidano a criteri economici e di quantificazione della profittabilità potenziale derivante dalle attività di ricerca.

Nonostante le nette differenze, i modelli si fondano sull'assunto secondo il quale un gruppo relativamente ridotto di esperti sia in grado di definire *ex ante*, e in maniera centralizzata, i programmi di ricerca. Al giorno d'oggi, considerando la complessità delle sfide connesse all'innovazione tecnoscientifica, insieme alle crescenti richieste di partecipazione della società, questa modalità elitista, basata sulla delega a gruppi ristretti di esperti e decisori, appare oramai inadeguata a regolare i rapporti fra scienza, innovazione e società.

La co-creazione rappresenta un valido modello di regolazione del rapporto fra innovazione e società, alternativo alla soluzione tecnocratica o di delega al mercato: un modello in grado di generare benefici sociali ed economici, grazie alla sua capacità di plasmare e condividere valori ed aspettative economiche, sociali ed etiche

tra gruppi e comunità a sostegno dell'innovazione tecnoscientifica, sia essa finalizzata alla costruzione di nuove conoscenze o di nuovi dispositivi tecnologici. Infatti, come è stato sottolineato dalla Commissione Europea (European Commission 2016) e dai ricercatori impegnati nel campo degli STS (si veda Felt e Fochler 2010), la co-creazione può rappresentare uno strumento centrale per mettere la responsabilità al centro dei processi di innovazione e per sostenere il valore sociale della tecnoscienza, senza limitarsi alla mera gestione dei rischi e delle eventuali conseguenze indesiderate.

Questa prospettiva si fonda su una concezione secondo la quale le iniziative di co-creazione sono in grado di portare in primo piano e affrontare problemi sociali rilevanti, spesso trascurati dalle autorità pubbliche. A tal proposito, è stato evidenziato come il supporto alle iniziative di co-creazione possa rendere la ricerca e l'innovazione più responsabile sotto il profilo etico e sociale, migliorando al contempo la percezione e la comprensione pubblica della tecnoscienza, allineandola con le esigenze sociali proprie dei cittadini (Göbel *et al.* 2017; Deserti *et al.* 2022). In effetti, la co-creazione implica una forte interazione tra attori sociali eterogenei che fanno riferimento a differenti culture epistemiche e forme di conoscenza, all'interno di un quadro di collaborazione dove le attività di innovazione si configurano come un processo non lineare, aperto e iterativo. In questo quadro, le competenze e le *conoscenze esperienziali* dei cittadini e degli stakeholder – ovvero quei saperi ed expertise sviluppati sulla base del proprio vissuto come nel caso della ricerca biomedica guidata dalle associazioni dei pazienti – dovrebbero essere considerate complementari alle conoscenze mobilitate dalle comunità scientifiche, e capaci quindi di contribuire a riprogettare e co-produrre soluzioni innovative a problemi di rilevanza collettiva.

### 1.2. *Le pratiche di co-creazione dalla prospettiva dei Science and Technology Studies*

Come è stato ricordato in apertura di questo volume, la collaborazione fra cittadini, organizzazioni della società civile e attori dell'innovazione tecnoscientifica – supportata da politiche di comunicazione pubblica della scienza – è diventata un architrave della

partecipazione alla vita democratica. Prendiamo come esempio, da una prospettiva di lungo periodo, il campo delle scienze biomediche in relazione alla pianificazione dei sistemi sanitari nazionali. A partire dal secondo dopoguerra e per tutti gli anni '80 del Novecento nelle società occidentali vi è stato un fortissimo impegno delle istituzioni pubbliche e una debole partecipazione della società ai processi di innovazione che hanno accompagnato l'emersione delle biotecnologie mediche e la loro integrazione nei sistemi sanitari nazionali. Al contrario, ai nostri giorni il clima politico che accompagna la pianificazione delle decisioni in materia di salute pubblica non può prescindere dal coinvolgimento di un'ampia gamma di diversi stakeholder, fra cui i pazienti e le loro associazioni (Wehling *et al.* 2014; Crabu 2020). Tra gli strumenti utilizzati, ritroviamo le consultazioni deliberative e i sondaggi d'opinione, passando per la co-progettazione di tecnologie mediche, fino a iniziative esplicitamente coordinate dai cittadini, come nel caso della co-creazione nell'ambito della salute e della cura che analizzeremo nel capitolo 2 di questo volume.

Al fine di analizzare e comprendere la relazione fra gruppi sociali portatori di differenti *expertises* e conoscenze nei processi di co-creazione dell'innovazione tecnoscientifica, questo libro fa riferimento alla teoria della mutua interdipendenza e co-generazione fra scienza, tecnologia e società, così come è stata elaborata da Sheila Jasanoff ed altri studiosi nel più ampio quadro degli STS (Jasanoff 2004; Magaudo e Neresini 2020). In questa prospettiva, la scienza non è intesa né come una semplice attività che produce conoscenze oggettive sul mondo naturale (*determinismo scientifico*) in vista della produzione di tecnologie che trasformeranno i contesti in cui verranno adottate (*determinismo tecnologico*), né come un fenomeno plasmato esclusivamente da interessi politici e sociali (*determinismo sociale*). Al contrario, la teoria della co-generazione fra scienza, tecnologia e società adotta un punto di vista simmetrico, prestando eguale attenzione alle dimensioni sociali e cognitive, insieme alle convenzioni epistemiche e agli apparati tecnici mobilitati nei processi di innovazione tecnoscientifica.

Le implicazioni sul piano analitico sono di particolare importanza: questo posizionamento teorico permette infatti non solo di superare ogni forma di determinismo (sia esso scientifico, tecnologico o

sociale; si veda Flichy 1996), ma anche di non cadere nella trappola di un realismo ingenuo, che tende a separare costantemente la natura e i fatti scientifici, dalla sfera sociale, culturale, politica ed etica. Da questa angolatura, la scienza non è indipendente dalle visioni o dalle azioni politiche, così come le istituzioni che orientano il vivere collettivo non subiscono passivamente le conseguenze dell'innovazione tecnologica. I progetti di innovazione tecnoscientifica sono quindi raramente accidentali, o esito di qualche "mente geniale": piuttosto essi riflettono le aspettative, le preferenze culturali e le risorse economiche, simboliche e politiche dei loro progettisti e degli utenti. In ultima analisi, tali progetti riflettono i contesti sociali di riferimento, che ne sono a loro volta influenzati (Bijker *et al.* 1987; Bijker e Law 1992). Non siamo dunque semplici spettatori i cui destini sono ineluttabilmente trasformati o predeterminati dallo sviluppo di conoscenze scientifiche e dall'acquisizione di nuove capacità tecnologiche. Al contrario, le esperienze quotidiane emergono al confine fra pratiche scientifiche, tecnologiche e sociali: scienza, tecnologia e società, insomma, si co-costruiscono e consolidano vicendevolmente.

Questo approccio teorico si rivela di particolare importanza per lo studio dei processi di co-creazione dell'innovazione tecnoscientifica per due principali ragioni. In primo luogo, da un punto di vista analitico, esso invita a rimuovere qualsiasi distinzione aprioristica fra il sociale e il materiale, fra la scienza e la tecnologia, così da enfatizzare il rapporto di mutua produzione che intercorre fra questi ambiti. Parlare nei termini di co-produzione o co-generazione significa affermare che *i modi attraverso cui si conosce e si rappresenta il mondo, sia esso la natura o la società, sono inscindibili dalle modalità con cui gli individui ne fanno esperienza* (Jasanoff 2004). Le conoscenze teoriche, così come le manifestazioni tecnologiche, sono allo stesso tempo prodotti di un lavoro collettivo ed elementi fondativi della vita sociale. In altre parole, la società si regge su conoscenze e tecnologie, e queste non esisterebbero senza i supporti sociali necessari alla loro produzione. In tal senso, i saperi e le tecnologie non sono oggetti trascendenti la realtà. La tecnoscienza incorpora ed è incorporata in norme, discorsi, identità, pratiche sociali e istituzioni: ovvero in tutti gli elementi – culturali e politici – costitutivi della società. È proprio attraverso un lavoro politico e

culturale, al confine tra l'“ambiente naturale” e l'“ambiente tecnologicamente denso” fabbricato dagli umani, che vengono definiti e riconfigurati i significati e le pratiche di cittadinanza e responsabilità, le distinzioni tra pubblico e privato, così come i perimetri della libertà in funzione delle necessità di controllo. Ciò che sappiamo del mondo che ci circonda è strettamente legato alle nostre aspettative rispetto a ciò che possiamo fare con e su di esso; nonché alla legittimità percepita da specifici attori e gruppi di interesse (dall'industria, alle comunità scientifiche, fino alle ONG) di intervenire e modificare il confine fra ambiente naturale e ambiente fabbricato. Nel complesso, questa impostazione teorica maturata in seno agli STS permette di problematizzare la concezione secondo la quale le conoscenze e le tecnologie si disperdono in più ampie dinamiche economiche, storiche e politiche, contribuendo in tal modo a ridefinire radicalmente le lenti attraverso cui il rapporto fra innovazione tecnoscientifica e società viene analizzato.

In secondo luogo, la teoria della mutua interdipendenza fra scienza, tecnologia e società consente di mettere in discussione la già controversa dicotomia tra “professionisti esperti” e “cittadini non esperti”, secondo la quale questi ultimi sarebbero titolati a prendere parte all'innovazione tecnologica solo nelle fasi finali di test nella veste di potenziali “utenti finali” (Callon *et al.* 2009; Crabu e Magaudda 2018). Il superamento di tale dicotomia fa emergere un aspetto specifico ed essenziale dei processi di co-creazione, ovvero la diversità epistemica degli apporti di conoscenza ai processi di innovazione tecnoscientifica partecipata, dove cittadinanza, associazioni o gruppi informali giocano un ruolo di primo piano. A tal proposito, come hanno evidenziato gli STS, la distinzione tra “esperti” e “non-esperti” risiede in una presunta asimmetria dello statuto epistemologico attribuito alla conoscenza esperta e a quella esperienziale. Secondo questa prospettiva, coloro che non fanno parte delle comunità scientifiche o delle organizzazioni istituzionali di R&I sarebbero intrinsecamente ignoranti e, di conseguenza, dovrebbero essere primariamente oggetto di azioni di educazione scientifica. Allo stesso modo, le pratiche di coinvolgimento nei processi di innovazione dovrebbero essere esclusivamente promosse e coordinate da attori organici ai mondi della tecnoscienza istituzionale.

Per svelare la debolezza di questo assunto, particolarmente pervasivo nella rappresentazione pubblica della scienza occidentale (Collins 1999), basti ancora una volta ricordare come i cittadini, nel corso delle ultime decadi, abbiano giocato un ruolo centrale in vari ambiti dell'innovazione tecnoscientifica (Epstein 1996). In questo senso, secondo Sheila Jasanoff (2004), la posta in gioco non è solo un ampliamento delle tradizionali procedure di rappresentanza e partecipazione degli stakeholder e dei cittadini ai processi di innovazione. Piuttosto, la “logica della rappresentanza” è stata affiancata, e in certi casi sostituita, da una più radicale “logica dell'intervento” (Callon 2012), che consente ai gruppi di cosiddetti “non-esperti” di definire contemporaneamente l'agenda scientifica e orientare attivamente il processo di ricerca, mettendo in comune esperienze e competenze, come accade nelle iniziative di co-creazione.

Guardare all'innovazione attraverso la lente della mutua interdipendenza fra tecnoscienza e società permette di ripensare in chiave maggiormente democratica l'interfaccia fra comunità scientifiche e contesti sociali, mettendo la *responsabilità* al centro delle attività di ricerca e sviluppo attraverso percorsi di partecipazione e inclusione di un'ampia gamma di attori sociali. Tuttavia, va rilevato come ancora oggi in molti casi sia i decisori politici, sia le comunità scientifiche considerano le competenze e le conoscenze esperienziali dei cittadini come una componente ancillare e marginale rispetto alle *expertises* tecnoscientifiche istituzionali. Questa assunzione limita fortemente il ruolo dei pubblici, relegandoli all'interno di procedure deliberative guidate dall'alto e, molto spesso, principalmente finalizzate alla valutazione di questioni etiche a valle del processo di innovazione (Smallman 2019). Questo aspetto diviene ancora più problematico se si considera il fatto che gli STS hanno ampiamente messo in luce come nelle nostre società numerosi progetti di innovazione tecnoscientifica hanno luogo con sempre maggiore intensità anche in contesti estranei alle istituzioni e organizzazioni tradizionali dedite alla R&I, secondo processi di auto-organizzazione indipendenti dalle comunità scientifiche e dagli enti di regolazione (Söderberg 2017). Per quanto riguarda il contesto italiano, alcuni esempi recenti riguardano l'intervento dal basso nel campo della epidemiologia ambientale (De Marchi *et al.* 2017) o la costruzione

di infrastrutture digitali per la democratizzazione delle comunicazioni online e dell'uso di Internet (Crabu *et al.* 2016). Gli attori coinvolti in queste esperienze sono in grado non solo di supportare le agenzie e le organizzazioni di R&I, ma stanno diventando delle forze trainanti nei processi di elaborazione di nuova conoscenza, e nella generazione di prodotti e servizi innovativi ad alto contenuto tecnologico.

Alla luce di queste riflessioni, appare quindi fondata l'ipotesi secondo la quale le attuali politiche e i progetti che mettono a tema la responsabilità nei processi di R&I, principalmente basati su iniziative di democrazia partecipativa sponsorizzate dalle istituzioni, possano trarre vantaggio dall'adozione di approcci organici alla co-creazione, così da abbracciare in maniera più radicale e orizzontale saperi ed *expertises* afferenti a gruppi e movimenti non necessariamente istituzionalizzati e portatori di culture epistemiche non sovrapponibili a quelle delle comunità scientifiche. A sostegno di tale ipotesi, questo volume indaga le dinamiche organizzative, le culture e i contesti socio-tecnici peculiari alle iniziative di co-creazione guidate da gruppi, associazioni informali e organizzazioni di cittadini, talvolta caratterizzate da un alto livello di spontaneità e un basso livello di istituzionalizzazione. In questo modo, si cerca di chiarire i fattori chiave e le condizioni sottostanti l'integrazione nel quadro della RRI dei collettivi e delle associazioni formali e informali di cittadini, insieme ad altri portatori di interessi impegnati in attività di R&I.

All'interno di questo complesso scenario, dove è in gioco la ri-articolazione – sia pratica che concettuale – del rapporto fra tecnoscienza e società, appare di cruciale interesse comprendere gli effettivi processi di co-creazione nelle specifiche forme in cui sono articolati, con particolare attenzione alle visioni sociali e culturali riguardanti la tecnoscienza e al loro rapporto con le istituzioni e con i contesti socio-economici di riferimento. Una comprensione più approfondita delle iniziative di co-creazione e delle loro visioni sulla responsabilità e sul rapporto tra scienza, tecnologia e società è infatti fondamentale per rafforzare ulteriormente le *policy* in materia di innovazione responsabile e Scienza Aperta, in modo che siano sensibili e attente anche alle dinamiche di innovazione guidate da attori non necessariamente appartenenti alle comunità scientifiche e alle agenzie pubbliche e private di R&I.

Per raggiungere questo obiettivo, sulla scorta del quadro teorico delineato in precedenza, i contributi del volume prestano particolare attenzione non solo ai risultati conseguiti dalle iniziative di co-creazione (in termini di nuove conoscenze prodotte, generazione di nuovi servizi o sviluppo tecnologico) o al loro impatto sulla ricerca scientifica e sull'economia. Piuttosto, lo sguardo analitico ricadrà soprattutto sui molteplici processi sociali e culturali alla base di queste iniziative, sulla loro organizzazione nel corso del tempo, sui quadri culturali di riferimento che le alimentano, così come su valori, motivazioni e immagini della responsabilità che sostengono la partecipazione di cittadini e altri stakeholder all'innovazione tecnoscientifica. In tal modo, si cercherà di affinare la comprensione di come le iniziative di co-creazione promosse da gruppi di cittadini possano contribuire ad una ridefinizione sostanziale dei modelli e dei regimi di innovazione tecnoscientifica, in una logica di maggiore responsabilità e allineamento ai valori e alle istanze dei contesti sociali di riferimento. Questo tipo di posizionamento, orientato dagli STS, appare di particolare rilievo poiché le analisi delle forme di partecipazione pubblica alle attività di innovazione sono molto spesso influenzate da modelli normativi sulla responsabilità, i quali definiscono a-priori i pubblici, le tecniche e le forme organizzative delle procedure di partecipazione.

Come illustreremo nel prossimo paragrafo, l'ambizione di questo volume è quella di ripensare gli approcci normativi all'innovazione tecnoscientifica, nonché mettere in discussione l'idea – molto radicata fra i decisori politici – che le pratiche di partecipazione pubblica alla tecnoscienza possano essere valutate facendo esclusivo riferimento a norme e valori prestabiliti ed esterni alle comunità di innovazione coinvolte. Per dare spazio a questa ambizione, è stato sviluppato un impianto metodologico che ha consentito – a partire dalla teoria della mutua interdipendenza fra tecnoscienza e società – di osservare la partecipazione pubblica e le forme dell'innovazione responsabile come emergenti e in divenire. Pertanto, invece di osservare i cittadini e la società civile come attori subordinati alle comunità di innovazione istituzionale, i capitoli dedicati alla presentazione della ricerca svilupperanno delle analisi sulle modalità attraverso cui i partecipanti ai processi di innovazione tecnoscientifica sono “attivati” e “mobilitati” nel corso delle iniziative di

co-creazione. Allo stesso modo, piuttosto che riprodurre sterili dualismi tra tecnoscienza e politica, dove la responsabilità è (pre)figurata in norme a priori, siamo interessati ad esplorare la realizzazione pratica della politica dell'innovazione responsabile contemporanea e la co-creazione di spazialità partecipative.

### 1.3. *Responsible Research and Innovation e responsabilità “di fatto”*

L'approccio al tema della responsabilità proposto dal volume è elaborato in modo coerente rispetto alle osservazioni sul rapporto fra co-creazione, innovazione e responsabilità proposte nel paragrafo precedente. L'obiettivo di questo libro non è dunque quello di misurare un'ipotetica aderenza delle diverse esperienze di innovazione dal basso esaminate rispetto agli orientamenti e ai criteri “ufficiali” della RRI proposti in sede europea (European Commission 2012). Piuttosto, si vuole osservare la responsabilità nell'innovazione come un “oggetto sociale” (Randles e Laasch 2016, p. 53), esaminando cioè le forme che “di fatto” (Randles *et al.* 2016) essa assume: inevitabilmente situate, queste forme emergono da spazi e processi dove attori eterogenei, siano essi cittadini, stakeholder e organizzazioni, affrontano sfide sociali emergenti attraverso la co-produzione di conoscenze e artefatti tecnoscientifici.

Osservare l'innovazione in relazione alla “responsabilità nel suo farsi” richiede dunque di prendere in considerazione le forme di responsabilità “di fatto” in relazione alle caratteristiche delle relazioni sociali sottese alla responsabilità stessa. Il primo passo in questa direzione è lo sforzo di districare la complessità semantica del termine “responsabilità” (Ricoeur 2004), termine che, oggi come ieri, è declinato in molti modi differenti, anche a partire dalle differenze dei vari sguardi disciplinari adottati per descriverlo.

Per far questo, è utile partire dal significato etimologico del termine, che è riconducibile al latino *respondeo* e alla sua radice *spondeo*. Questa etimologia rimanda a due possibili significati, non disgiunti fra loro. Da una parte, l'idea di risposta, il rispondere a qualcuno di qualcosa; dall'altra, l'idea di impegno, di impegnarsi per qualcosa con qualcuno, che deriva dal significato giuridico di

*spondeo*, il farsi garante in giudizio (Miano 2009). L'aspetto essenziale, che è comune ad entrambi i significati, è dato dal fatto che si è sempre responsabili verso qualcosa o qualcuno. Pertanto, la dimensione necessaria della responsabilità è, inevitabilmente, quella della relazione. Quanto al significato di responsabilità come "risposta", esso può essere poi ulteriormente specificato, distinguendone due aspetti complementari (Schlenker *et al.* 1994). In primo luogo, la responsabilità concerne l'imputabilità (*imputability*), cioè "la possibilità di tracciare le origini di un'azione ad un agente come suo fattore causale" (Pellizzoni 2004, p. 546). In secondo luogo, la responsabilità concerne la possibilità che si sia chiamati a rendere conto (*answerability*) degli effetti di un'azione, propria o di qualcun altro, come per esempio "accade quando i genitori sono considerati legalmente responsabili per il comportamento dei loro figli" (*ibidem*). L'imputazione (*imputability*) di determinate conseguenze al proprio comportamento e il dovere di renderne conto (*answerability*) sono quindi sì solidamente intrecciate, ma non sovrapponibili.

Queste distinzioni, che hanno il pregio di riassumere, seppur in modo semplificato, le ben più articolate classificazioni dei significati di responsabilità proposte dalla letteratura (cfr. per esempio: (Davis 2012; Hart 2008; Vincent 2011; Weber *et al.* 1978), consentono di identificare tre modalità generali secondo cui le relazioni di responsabilità si sviluppano (Arnaldi e Bianchi 2016). La prima di queste modalità è quella della "assunzione" di responsabilità, relativa al prendere in considerazione e anticipare le possibili conseguenze di azioni e accadimenti verso qualcosa o qualcuno come guida per le proprie azioni. La seconda può essere chiamata "imputazione" e si riferisce alla possibilità di identificare una catena di eventi e azioni fino a giungere all'attore (o agli attori) che hanno causato certe conseguenze. L'ultima può essere chiamata "soggezione" e include sia il dovere di dar conto delle azioni che si sono compiute, o che si intendono compiere, sia il suo reciproco, ovvero la possibilità di chiedere ragione delle conseguenze di un'azione da parte di chi ha subito queste conseguenze. Queste "modalità generali" di articolazione della responsabilità sono, inoltre, in relazione le une con le altre. Da questa prospettiva, l'assunzione di responsabilità di un soggetto verso qualcuno o qualcosa può essere autonomamente determinata, op-

pure (anche) legata alla convinzione di dover rendere conto, di dover rispondere a quel qualcuno o qualcosa. In modo analogo, chi subisce le conseguenze di un'azione può imputarne la responsabilità a chi agisce, e su questa base chiederne conto.

Prendendo le mosse da questa attenzione a come la responsabilità si dispiega nei rapporti sociali, ci si propone di affrontare il tema della responsabilità nella R&I a partire da un modello analitico capace di cogliere le forme situate attraverso cui l'innovazione responsabile viene tradotta nel più ampio contesto delle relazioni e dell'agire sociale. In questo modo, la riflessione che viene qui proposta si pone come complementare rispetto alla maggior parte della letteratura. Infatti, coloro che si sono occupati di responsabilità in materia di scienza, tecnologia e innovazione hanno tipicamente cercato di stabilire cosa essa significhi in termini normativi, per esempio identificando dei requisiti per qualificare i processi di innovazione tecnologica e i loro risultati come "responsabili" (Stilgoe *et al.* 2013; von Schomberg 2013), approfondendo anche quali strumenti di valutazione (Grunwald 2011; Guston e Sarewitz 2002; Randles e Laasch 2016), partecipazione (Fisher *et al.* 2006) o regolamentazione (Dorbeck-Jung e Shelley-Egan 2013) sia possibile utilizzare per soddisfare tali requisiti.

Rimanendo fedeli al punto di vista analitico che abbiamo prima descritto, anche il tema della normatività è invece qui affrontato in maniera non prescrittiva, evitando cioè di indicare *a priori* standard da osservare o norme a cui aderire. Anche in questo caso, si vuole, invece, osservare induttivamente come la normatività viene definita nel concreto delle pratiche di innovazione. Si tratta, quindi, di osservare i processi di istituzionalizzazione di regole, norme, e cornici cognitive che delineano gli orientamenti normativi e di valore della responsabilità nelle attività di ricerca e innovazione (Randles e Laasch 2016; Scott 1995), esaminando i bisogni, le esigenze, le aspettative a cui l'azione responsabile intende rispondere, nonché i soggetti che ne sono portatori e, insieme a questi, i relativi strumenti, protocolli, norme e dispositivi per articolare questa risposta. All'interno di un quadro coerente con la RRI, che fa riferimento all'utilità sociale come fine dell'attività di ricerca e innovazione e alla partecipazione come caratteristica generale delle politiche e delle pratiche innovative, i casi discussi nel volu-

me hanno l'ambizione di ampliare lo sguardo per cogliere anche quelle azioni che, pur non essendo intraprese degli attori sociali in nome di un esplicito riferimento al quadro della RRI, sono tuttavia pertinenti rispetto alle dimensioni che la caratterizzano (Lubbe-rink *et al.* 2019).

I casi studiati osserveranno pertanto diversi livelli di articolazione della responsabilità (Lehoux *et al.* 2021) e della sua caratterizzazione normativa. In primo luogo, osserveremo come e in che misura il tema della responsabilità concorra a definire la missione, e quindi a costruire l'identità, di queste iniziative e dei soggetti che ad esse partecipano. Si tratta, in questo caso, di esaminare il modo in cui la responsabilità viene assunta nei processi di co-creazione secondo una logica di "responsabilizzazione", logica che "presuppone la considerazione dei propri doveri e l'applicazione non obbligata di certi valori come la motivazione fondamentale alla base dell'azione" (Shamir 2008, p. 7), sia in riferimento alle conseguenze dell'innovazione sia attraverso l'innovazione stessa.

In secondo luogo, osserveremo come questi orientamenti di valore vengono socializzati e istituzionalizzati nelle esperienze osservate. Riprendendo Randles e Laasch (2016), si tratta qui di esplorare i processi di "istituzionalizzazione profonda" (*deep institutionalisation*), ovvero i processi di radicamento di questi orientamenti di valore nelle logiche e nelle pratiche dell'innovazione, anche attraverso la loro traduzione in norme e sistemi di ricompense e sanzioni, formali o meno, che attengono alle altre due modalità di attuazione della responsabilità che abbiamo descritto in precedenza, ovvero l'imputazione e la soggezione, e che si affiancano in questo modo alla dimensione della responsabilizzazione o assunzione volontaria della responsabilità. Questa attenzione ai processi di istituzionalizzazione implica, al tempo stesso, un'attenzione ulteriore alle resistenze e ai contrasti che accompagnano la diffusione, condivisione e stabilizzazione di specifici orientamenti di valore, così come ai processi di de-istituzionalizzazione, ovvero alla perdita di rilevanza e, in ultima analisi, alla sostituzione a cui i valori di riferimento possono, in tutto o in parte, andare incontro.

Infine, osserveremo come le dinamiche della responsabilità nelle iniziative di co-creazione dal basso siano a tutti gli effetti integrate in una rete di relazioni interconnesse ai contesti sociali di riferi-

mento. Rientrano in questo ultimo aspetto, per esempio, le procedure e gli strumenti di *accountability*, ovvero verifica, controllo e valutazione promossi da soggetti istituzionali (ad esempio gli enti finanziatori), così come le politiche pubbliche e i quadri giuridici con cui le iniziative dal basso si misurano e nell'ambito dei quali sono sviluppate. È infatti a questo livello che, solitamente, vengono elaborate quelle regole e criteri che definiscono, in modo vincolante e generale, cosa qualifichi un'azione come "responsabile", quali eventi o situazioni abbiano rilevanza nel quadro di relazioni di responsabilità, quale conoscenza sia disponibile per determinare le conseguenze di tali eventi o situazioni, chi e in che modo debba farsene carico (Grunwald 2014). A quest'ultimo livello, le iniziative di co-creazione sono dunque chiamate a destreggiarsi fra effettivi e potenziali alleati rispetto ai quali allineare la propria prospettiva valoriale, a soddisfare i requisiti etici e giuridici pertinenti all'oggetto e alla forma della loro attività, a dare ragione ai diversi stakeholder del valore sociale generato attraverso le pratiche di innovazione responsabile (Lehoux *et al.* 2021).

#### 1.4. *Studiare i processi di co-creazione: il disegno della ricerca*

A questo punto possiamo approfondire il modo in cui la ricerca alla base di questo volume ha studiato concretamente i processi di co-creazione e le forme di "responsabilità di fatto" che emergono nei contesti dell'innovazione. I capitoli che seguono costituiscono la prima parte dei risultati di una ricerca sul campo che si è posta l'obiettivo di descrivere e analizzare le pratiche situate di co-creazione, o innovazione dal basso, e la loro capacità di proporre, magari in modalità spesso implicite, forme emergenti di responsabilità all'interno dei processi di innovazione. Come vedremo, verranno presentate le analisi dettagliate di nove particolari iniziative di co-creazione, appartenenti a differenti contesti territoriali del Nord Italia e relative alle tre specifiche tematiche già elencate nell'introduzione al volume: la salute, le tecnologie digitali della comunicazione e l'ambiente. Nelle seguenti pagine descriveremo in modo più particolareggiato il processo concreto di ricerca che

ci ha permesso di produrre le analisi dei casi discussi nei capitoli seguenti.

In termini generali, la strategia della ricerca è stata improntata sull'idea che, al fine di ricostruire in modo dettagliato le pratiche co-creazione e le loro relazioni con le forme emergenti di responsabilità "di fatto", l'opzione più adeguata fosse quella di costruire degli *studi di caso*. Il metodo degli studi di caso permette di concentrarsi su esempi emblematici, dai quali è possibile apprendere aspetti specifici che permettono di testare ipotesi e raccogliere dati ed informazioni significative all'interno di un particolare contesto (Stake 2013). Per condurre questi studi di caso sono state sviluppate tecniche di indagine qualitative, che hanno incluso la raccolta e l'analisi di differenti tipi di documenti e la realizzazione di interviste con testimoni privilegiati per ciascuno dei progetti. Entrando più nel dettaglio, il primo passaggio rilevante nel disegno della ricerca ha riguardato la selezione di un paniere di circa venti potenziali studi di caso riguardanti iniziative di co-creazione, distribuite principalmente nel Centro-Nord Italia e inerenti i tre distinti ambiti applicativi della cura e della biomedicina, dell'ambiente e della sostenibilità e, infine, delle tecnologie digitali. Questo paniere è stato costruito attraverso una ricerca documentale e sulla base di una serie di conoscenze e relazioni presenti all'interno del consorzio di ricercatori coinvolti nel progetto En-RRI. La costruzione di questo paniere di venti casi ha permesso, per un verso, di produrre una mappatura generale delle iniziative più rilevanti rispetto agli obiettivi della ricerca; per un altro verso, ha dato la possibilità di selezionare, all'interno del paniere, nove casi ritenuti particolarmente adatti a diventare oggetto del lavoro più sistematico di raccolta e analisi dei dati empirici confluiti in questo volume. La selezione dei nove studi di caso oggetto della ricerca è stata realizzata tenendo in considerazione due principali aspetti ritenuti di particolare significatività per gli obiettivi della ricerca: il *grado di istituzionalizzazione* delle iniziative di innovazione e il *tipo di risultati* ottenuti del lavoro di innovazione di queste iniziative.

Per quanto riguarda il primo parametro, riferito al grado di istituzionalizzazione dei casi da analizzare, l'esigenza è stata quella di identificare sia esperienze di co-creazione caratterizzate da solide

relazioni con attori istituzionali o economici, o dotate di una struttura amministrativa o legale ben definita, sia iniziative caratterizzate da modalità aggregative più spontanee e da forme organizzative contraddistinte da un minor grado di formalizzazione, nonché da relazioni più deboli con il contesto istituzionale di riferimento. Questo primo parametro è stato ritenuto rilevante sulla base dell'ipotesi secondo la quale il grado di istituzionalizzazione possa rappresentare un fattore rilevante rispetto alla capacità delle iniziative di identificare bisogni sociali alternativi rispetto a quelli già presenti nei modelli di innovazione istituzionali, nonché di produrre forme emergenti di responsabilità "dal basso".

Il secondo parametro rilevante nella selezione dei nove casi ha riguardato la necessità di includere iniziative di co-creazione caratterizzate da differenti tipi di risultati del lavoro di innovazione. In questo caso abbiamo identificato due principali categorie di risultati da bilanciare nella selezione finale dei casi: per un verso, iniziative caratterizzate dalla produzione di artefatti, dispositivi o sistemi tecnologici; per un altro verso, attività contraddistinte da un'enfasi sulla creazione e condivisione di conoscenze ed *expertise*. Questa differenziazione è stata ritenuta rilevante perché si è ipotizzato che il tipo di risultati dell'innovazione possa essere direttamente rilevante rispetto ad alcuni aspetti centrali nel lavoro e nell'identità delle iniziative di co-creazione, tra cui le loro forme organizzative, i tipi di risorse mobilitate, la rete di collaborazioni attivate, la loro capacità di coinvolgimento di non-esperti, nonché la possibilità di identificare differenti forme di responsabilità emergenti.

Tenendo in considerazione questi due principali parametri e mantenendo inalterata la suddivisione dei casi rispetto alle tre aree tematiche identificate come strategiche (cura e biomedicina, ambiente e sostenibilità, e tecnologie dell'informazione e della comunicazione), è stata definita la lista finale delle nove iniziative di co-creazione su cui si è focalizzata la ricerca (Fig. 1).



comunità online e ha come obiettivo quello della disseminazione e del supporto all'utilizzo di nuove tecnologie per la gestione del diabete. L'ambito di attività di questa iniziativa riguarda soprattutto lo sviluppo di sistemi che consentono il controllo a distanza della glicemia caratterizzati da una modalità di distribuzione *open source* e quindi liberamente accessibili e modificabili dagli utenti stessi.

OPENDOT (si veda capitolo 2), un fablab, ovvero uno spazio laboratoriale dedicato alla fabbricazione digitale, fondato nel 2014 da Dotdotdot, uno studio di design con sede a Milano. L'obiettivo di OpenDot è di creare uno spazio di sperimentazione nel campo della fabbricazione digitale, aperto a un pubblico ampio e diversificato, finalizzato a favorire lo sviluppo di forme di innovazione dal basso. OpenDot offre anche consulenze ad aziende e istituzioni, sviluppando percorsi progettuali che prevedono un elevato grado di partecipazione degli stakeholder.

Per quanto riguarda invece l'ambito relativo alle tecnologie dell'informazione e della comunicazione, le iniziative di co-creazione selezionate sono le seguenti:

COMMONCOIN (si veda capitolo 3), un progetto di sviluppo di una criptovaluta, cioè una moneta digitale basata sulla tecnologia blockchain, che è stata sviluppata dal centro culturale autogestito Macao di Milano, in collaborazione con una rete internazionale di attivisti, sviluppatori e ricercatori di differenti ambiti disciplinari. Commoncoin ha rappresentato uno strumento per sperimentare nuovi modelli di distribuzione del reddito in accordo con scenari sociopolitici ed economici alternativi a quelli che caratterizzano il capitalismo finanziario, con l'obiettivo primario di implementare un modello di welfare solidale, basato sulla gestione dal basso dei beni comuni e sulla cooperazione sociale.

RASPIBO (si veda capitolo 3), un gruppo informale di appassionati di elettronica e informatica libera dell'area di Bologna. Il suo obiettivo principale è quello di promuovere la conoscenza e l'uso dell'elettronica e dell'informatica libera, ispirata dai principi del *open source*. Oltre a organizzare attività divulgative e formative in collaborazione con enti e istituzioni pubbliche, il gruppo sviluppa progetti di innovazione dal basso basati sull'uso di tecnologie open source, hardware e software, e sull'adozione di un modello partecipativo di progettazione e implementazione delle tecnologie.

PARADIGMA (si veda capitolo 3), un *innovation hub* con sede a Padova, amministrato da una società a responsabilità limitata. Paradigma funge da incubatore e acceleratore di start-up, e il suo obiettivo è dunque quello di supportare imprese innovative dalla fase di avvio fino all'ingresso sul mercato, con un focus specifico su iniziative che prevedono forme di miglioramento della sostenibilità ambientale.

Infine, per quanto riguarda l'ambito relativo alla sostenibilità ambientale, le iniziative di co-creazione selezionate sono le seguenti:

L'ASSOCIAZIONE FONDIARIA VALLE DELL'ERBEZZO (si veda capitolo 4), un'associazione di volontariato che gestisce in modo unitario i fondi agricoli ceduti in gestione dai soci. L'obiettivo è quello di sviluppare pratiche condivise e partecipate per il recupero dei territori e dei paesaggi montani, segnati profondamente dall'abbandono e dai mutamenti socioeconomici.

IL PATTO DELLA FARINA (si veda capitolo 4), un accordo di filiera che coinvolge diversi attori attivi nel settore dell'agricoltura e nella produzione agroalimentare nel territorio del Friuli orientale. Incentrato sulla coltivazione di grani antichi con metodi caratteristici dell'agricoltura conservativa, questa iniziativa coordina l'attività di agricoltori, trasformatori, rivenditori, consumatori e organizzazioni della società civile.

Ènostra coop (si veda capitolo 4), una cooperativa energetica che eroga servizi di fornitura elettrica a partire da fonti rinnovabili certificate e di proprietà dei soci. Oltre ad erogare energia, Ènostra si occupa anche della formazione di comunità energetiche territoriali e di gruppi di autoconsumo, con un'enfasi sulla dimensione comunitaria e collettiva, svolgendo inoltre servizi di consulenza sul territorio e alle amministrazioni locali.

Successivamente all'identificazione delle nove iniziative di co-creazione si è proceduto a definire gli strumenti per la conduzione della ricerca, che è stata realizzata tra i mesi di Febbraio e Maggio del 2021. Gli strumenti utilizzati sono stati principalmente due. Il primo strumento è di tipo documentale e ha incluso la raccolta di una serie di testi e documenti disponibili pubblicamente, articoli in fonti di stampa, pubblicazioni scientifiche e altri tipi di documenti disponibili. Il secondo strumento è stato costituito da interviste qualitative con uno o più rappresentanti delle singole iniziative di

co-creazione, sulla base di un protocollo di intervista comune a tutti i casi. Queste interviste hanno avuto un duplice obiettivo: quello di rilevare informazioni e dati utili per arricchire il lavoro documentale e, al contempo, quello di raccogliere narrazioni e riflessioni da parte dei partecipanti alle diverse iniziative di co-creazione.

Al fine di rendere omogenea e organica la raccolta dei dati effettuata attraverso questi due strumenti è stata adottata una griglia di rilevazione comune a tutti i casi. Questa griglia di rilevazione è stata strutturata in cinque specifiche aree tematiche. La prima area ha riguardato la raccolta di informazioni generali sul caso e una descrizione dell'iniziativa, con particolare attenzione alla storia dell'iniziativa, all'ambito di attività, alla forma organizzativa e agli obiettivi generali. La seconda area si è concentrata sul contesto e l'ambiente di attività, incluso l'ambito normativo e gli aspetti inerenti la *governance* rilevanti per il processo di co-creazione. La terza area ha invece guardato i processi organizzativi interni, le relazioni con attori esterni e istituzioni, insieme alle forme di collaborazione e supporto da parte degli eventuali partner. La quarta area ha posto l'attenzione sulle pratiche concrete di co-creazione e sugli strumenti e i metodi adottati, con particolare attenzione ai processi situati di co-creazione e alle forme di coinvolgimento di stakeholder. Infine, la quinta area di attenzione ha riguardato la specificità del processo di co-creazione in relazione al tema della responsabilità dell'innovazione, con l'obiettivo di comprendere in che modo le iniziative affrontino specifiche problematiche e propongano soluzioni secondo dinamiche differenti rispetto a ciò che avviene nei contesti di innovazione più istituzionali.

Le informazioni ottenute attraverso la raccolta della documentazione e la realizzazione delle interviste con alcuni dei responsabili di ciascuna iniziativa sono state successivamente analizzate e trasformate nelle descrizioni dettagliate dei singoli studi di caso che compongono i successivi capitoli del libro. Si noti, infine, che i risultati presentati in questo volume costituiscono un passaggio intermedio della ricerca En-RRI, che in una seconda parte del progetto si è concentrata più in profondità su tre delle nove iniziative descritte in questo volume, con l'idea di sviluppare analisi ancor più approfondite, che permettano di descrivere con maggior dettaglio il funzionamento dei processi di co-creazione e le forme emergenti di responsabilità "dal basso".



## II. CO-CREAZIONE E INNOVAZIONE TECNOSCIENTIFICA NELL'AMBITO DELLA SALUTE E DELLA CURA\*

Da alcuni decenni l'incremento della domanda di cura e assistenza derivante dall'invecchiamento della popolazione, insieme a una quasi costante riduzione delle risorse pubbliche e di personale destinate ai servizi sanitari, ha posto le società occidentali di fronte a sfide inedite per quanto riguarda l'organizzazione della ricerca biomedica e l'erogazione delle attività di cura e assistenza. Anche il sistema sanitario italiano si è ritrovato pienamente coinvolto all'interno di queste dinamiche (come ha recentemente messo in luce la pandemia da Covid-19) sollecitando i decisori pubblici alla definizione di nuove strategie che consentano un'efficace erogazione dei servizi di cura e assistenza, con particolare attenzione alla loro sostenibilità sociale ed etica.

È in questo scenario che nelle ultime decadi i pazienti e le loro associazioni, e più in generale le organizzazioni della società civile, si sono mobilitati con sempre maggiore intensità nel tentativo di indirizzare i programmi di ricerca biomedica e co-definire l'organizzazione dei servizi di cura e assistenza (Wehling *et al.* 2015).

Una delle più importanti indagini realizzate a questo proposito è stata condotta da Steven Epstein (1996), che ha preso in esame le modalità attraverso cui negli Stati Uniti gruppi di attivisti hanno partecipato ai dibattiti sulle cause dell'AIDS, orientandone poi la ricerca scientifica sui possibili trattamenti farmacologici. Con la

---

\* Gli autori del capitolo 2 sono Lorenzo Urbano (Politecnico di Milano) e Stefano Crabu (Università degli Studi di Padova)

sua ricerca Epstein ha potuto dimostrare che nel corso dello sviluppo della ricerca scientifica sull'AIDS le competenze dei pazienti, tradizionalmente considerati “non esperti”, hanno avuto un ruolo cruciale, se non addirittura indispensabile, per rinnovare in maniera più efficace le metodologie usate negli studi clinici dei farmaci.

Vololona Rabeharisoa (2003), a partire da un'ampia ricerca sulla *Association française contre les myopathies* (Associazione francese contro le miopatie), ha identificato tre principali forme di mobilitazione messe in campo dalle associazioni dei pazienti, ognuna delle quali si caratterizza per delle specifiche relazioni di potere tra i pazienti e i professionisti della salute, siano essi personale clinico o ricercatori:

- La prima prende il nome di *modello ausiliario*. In questo caso le organizzazioni dei pazienti delegano alle istituzioni mediche e scientifiche la definizione degli orientamenti di ricerca da perseguire e l'individuazione dei laboratori di ricerca da supportare. I ricercatori e le comunità scientifiche hanno quindi la piena responsabilità per quanto riguarda la produzione e la disseminazione delle conoscenze e delle eventuali opzioni terapeutiche identificate. Le organizzazioni dei pazienti si limitano quasi esclusivamente a nominare gli esperti e i consulenti.
- Il *modello emancipatorio*, che trova origine nelle pratiche dei gruppi di mutuo aiuto, si caratterizza invece per un più intenso protagonismo dei pazienti e delle loro associazioni nei processi decisionali della ricerca biomedica, e sui suoi indirizzi progettuali. In questo caso i pazienti possono assumere delle posizioni critiche o opporsi radicalmente a una decisione in merito alla conduzione di una sperimentazione o di una linea di ricerca, se questa è stata definita senza la loro partecipazione e il loro consenso.
- Infine, il *modello collaborativo* vede i pazienti come soggetti promotori della ricerca scientifica sulla loro patologia, stabilendo di fatto una distribuzione più equilibrata del potere decisionale tra esperti e non esperti circa le modalità di realizzazione della ricerca biomedica e di definizione dei protocolli terapeutici. In questo caso, l'obiettivo è limitare l'asimmetria di potere ed epistemica fra esperti, scienziati e pazienti.

Il modello collaborativo, che più si avvicina alle iniziative di co-creazione nell'ambito della cura e della salute prese in esame nel presente capitolo, suggerisce come i cittadini non possono più essere considerati dei meri soggetti passivi verso i quali la scienza e la medicina agiscono come forza esterna. Al contrario, le loro competenze e la loro capacità di auto-organizzarsi collettivamente offrono l'opportunità di giocare un ruolo centrale nel co-creare gli indirizzi, le pratiche e i metodi di produzione di conoscenze e tecnologie biomediche.

### *2.1. Co-creare la cura per una malattia orfana: il caso della Fondazione FightTheStroke*

Le malattie rare o a bassa prevalenza, avendo un'incidenza ridotta sulla popolazione, hanno storicamente ricevuto un'attenzione limitata da parte delle comunità medico-scientifiche. In questi casi si parla di malattie "orfane", rispetto alle quali non vi sono intense attività di ricerca, e non sono disponibili trattamenti di cura e assistenza adeguati. L'insieme di questi aspetti suscita nei pazienti e nelle loro famiglie sensazioni di abbandono. Pertanto, per queste patologie sono molto spesso le associazioni dei pazienti a giocare un ruolo chiave nel sostenere e promuovere l'innovazione biomedica, e il miglioramento dei servizi di cura e assistenziali. La Paralisi Cerebrale Infantile (PCI), ovvero un ampio spettro di disturbi neurologici causati da una lesione permanente del cervello occorsa in fase prenatale o immediatamente dopo la nascita, rientra in questa casistica<sup>1</sup>. Sebbene la PCI abbia visto la sua incidenza crescere fra gli anni Settanta e gli anni Novanta (attualmente è di circa 2 su 1000 nei nati in Paesi ad economia e sistemi sanitari avanzati; Dalembert e Brosco 2013), essa ha storicamente occupato, e in parte ancora occupa, uno spazio contenuto nell'interesse di scienziati e medici.

---

1 Le conseguenze principali della PCI sono legate alle funzioni motorie del bambino, ma possono comprendere anche problemi sensoriali o cognitivi. Sebbene le lesioni in questione non siano reversibili, il loro impatto è variabile e può essere ridotto nel tempo, in particolare attraverso percorsi di riabilitazione.

Nel contesto italiano, la fondazione FightTheStroke (FtS), con sede nel comune di Milano, ha avuto in questi anni un ruolo di primo piano nell'offrire supporto a bambini e giovani adulti sopravvissuti a un ictus perinatale o pediatrico e con una disabilità da PCI, promuovendo inoltre la ricerca scientifica e medica a scopo terapeutico, riabilitativo e preventivo, così come altre forme di supporto alla gestione quotidiana della patologia. FtS nasce grazie a un forte impegno personale dei due fondatori, mossi dall'obiettivo di individuare delle soluzioni terapeutiche e di cura per il loro figlio cui era stata diagnosticata la PCI. Nel corso del tempo FtS si è allargata progressivamente, aggregando e consolidando la comunità italiana di persone con PCI, le loro famiglie e i loro *caregiver*. Più precisamente, FtS nasce nel 2014 come associazione di promozione sociale, configurandosi come un veicolo di condivisione del progetto terapeutico seguito dal figlio dei due fondatori: percorso avviato fin dal 2013, con un TED Talk riguardante i primi risultati della riabilitazione conseguiti dal loro figlio.<sup>2</sup> Questo evento ha rappresentato uno snodo fondamentale per la costruzione dell'esperienza di FtS, e ha consentito di aprire uno spazio di negoziazione, alleanza e cooperazione fra *caregiver*, pazienti e comunità scientifiche. Nella prospettiva dell'antropologo Paul Rabinow (1996), FtS può dunque essere definita come una entità fondata su legami di "biosocialità", ovvero una comunità, anche deterritorializzata, che condivide una medesima condizione somatica o biologica (per esempio, essere affetti dalla medesima patologia). L'elaborazione collettiva di legami biosociali può implicare forme di attivismo come le rivendicazioni per l'accesso a servizi assistenziali pubblici, per l'investimento in attività di ricerca su una certa malattia, o per il superamento di uno stigma associato a una condizione patologica. La costruzione di una *comunità biosociale* è perciò parte integrante dell'attivismo medico-scientifico di FtS, una forma di azione "dal basso" che intende portare avanti istanze innovative e trasformative del campo della salute e della cura (Epstein 1996; Rabeharisoa e Callon 2002).

Una delle prime iniziative dell'associazione nell'ambito della PCI va infatti nella direzione di coniugare la ricerca in campo neu-

---

2 Si veda *In our baby's illness, a life lesson* (TED Conference, Edinburg, Giugno 2013), disponibile online al seguente indirizzo: <https://youtu.be/GhpFTQfiqCs>.

rologico con lo sviluppo di piattaforme e dispositivi tecnologici che consentano di elaborare piani di riabilitazione *ad hoc*, fruibili anche a distanza e quindi più facilmente accessibili a un ampio bacino di utenza. Da questa seminale iniziativa di ricerca emergono i tre principali pilastri dell'azione di FtS:

- Definizione dell'agenda e promozione della ricerca scientifica riguardo alla PCI;
- Applicazione delle nuove tecnologie alla terapia e alla riabilitazione;
- Adozione dei principi progettuali elaborati in seno allo *user-centered design* (Redström 2006; Rizzo 2009), secondo cui lo sviluppo di servizi e soluzioni ad alta densità tecnologica avviene in funzione delle specifiche necessità, caratteristiche e desideri dell'utente finale.

Fin dai suoi momenti fondativi FtS dimostra un interesse verso le modalità attraverso le quali le tecnologie digitali possono essere utilizzate per migliorare le condizioni delle persone con PCI, non soltanto per quanto riguarda l'intervento terapeutico, ma anche nelle forme di aggregazione e collaborazione. Per quanto riguarda quest'ultimo aspetto, FtS ha creato e gestisce delle comunità online dedicate ai propri membri, in particolare su Facebook. Si tratta, in particolare, della comunità di "Famiglie FightTheStroke" (famiglie con bambini a cui è stata diagnosticata la PCI), e di quella dei cosiddetti "Giovani Adulti FightTheStroke" (giovani a cui è stata diagnosticata la PCI in età pediatrica e che si stanno affacciando all'età adulta). Queste *community* nascono inizialmente con l'obiettivo del mutuo aiuto e del supporto alla vita quotidiana. Tuttavia, con l'allargamento della base di partecipanti, diventano progressivamente anche un veicolo primario per la disseminazione di conoscenze scientifiche relative alla PCI, e rappresentano un vettore preferenziale di coinvolgimento dei pazienti nei contesti della ricerca medica e terapeutica. La comunità biosociale costruita da FtS mette quindi in campo una forma di "biocittadinanza digitale" (Rose 2007), una modalità aggregativa e di esercizio dei propri diritti che implica l'utilizzo di strumenti e spazi digitali, insieme alle più consuete forme di relazione faccia-a-faccia. Nel caso di FtS, il ricorso a strumenti di

comunicazione digitale non permette solamente la condivisione di materiali informativi prodotti da specialisti ed esperti, ma consente anche di mettere in connessione le narrazioni (auto)biografiche di altri pazienti e *caregiver*, così da condividere esperienze e conoscenze che potrebbero essere di supporto ad altri nella medesima situazione.

Nel 2019, l'associazione di promozione sociale si riconfigura nella forma giuridica di fondazione, con l'obiettivo di ottimizzare la gestione delle risorse finanziarie da dedicare alla promozione della ricerca e al supporto alle famiglie. Inoltre, tale forma giuridica facilita anche la partecipazione a progetti cooperativi di larga scala e iniziative di *fundraising*. Parallelamente, ha aperto anche un braccio commerciale, FTS s.r.l. – all'interno del quale la fondazione mantiene un'elevata quota di partecipazione – per lo sviluppo e la commercializzazione di prodotti e servizi ad elevato contenuto tecnologico nel settore della cura e dell'assistenza a persone con danni neurologici, epilessia, e patologie neurologiche complesse.

### 2.1.1. *FightTheStroke tra radicamento territoriale e spazi digitali*

La fondazione ha la sua base operativa nel comune di Milano. Un significativo nucleo di famiglie, e in particolare quelle che da lungo tempo animano le *community* delle Famiglie e dei Giovani Adulti FightTheStroke risiedono principalmente nell'area urbana e periurbana milanese. Una dimensione spiccatamente territoriale dell'azione di FtS riguarda la costruzione di collaborazioni fra i membri delle *community* e altri soggetti attivi in Lombardia che operano nel campo della cura, della salute e del benessere, siano essi pubblici o privati. A tal proposito, FtS ha sottoscritto un numero significativo di convenzioni con enti e organizzazioni del settore sanitario presenti sul territorio regionale, con l'obiettivo di offrire agevolazioni ai propri membri per l'acquisto di dispositivi, l'accesso a servizi, o per consulenze legali. Un esempio particolarmente significativo delle collaborazioni territoriali riguarda l'alleanza di lunga data con PlayMore!, un'organizzazione non profit che offre strutture e spazi per lo svolgimento del campo estivo di riabilitazione intensiva FightCamp, organizzato annualmente da FtS a Milano. La compresenza fisica, l'abitare uno stesso territorio e uno stesso contesto, sono dunque per la fondazione

assolutamente centrali per la possibilità di mettere in rete un articolato e diversificato insieme di attori, enti e istituzioni a supporto dei propri obiettivi, sia sul piano della ricerca e dell'innovazione, sia sul piano dell'affiancamento di pazienti e *caregiver*.

È comunque importante sottolineare che una parte significativa dell'attività che FtS svolge è concentrata su piattaforme digitali. Le comunità online, siano esse dedicate alle famiglie o ai giovani adulti, sono un nucleo di continuità relazionale tra la fondazione e coloro che necessitano di supporto nell'ambito della PCI. Tuttavia, la gestione e il lavoro di animazione delle comunità online non investono soltanto la dimensione relazionale e di condivisione. Data la sua natura deterritorializzata, per FtS è importante sviluppare, a fianco alle modalità di interazione e coinvolgimento, anche degli strumenti di intervento terapeutico che possano essere fruibili a distanza. Particolarmente significativo in questo senso è il progetto *Mirrorable*, che ha avuto come obiettivo la creazione di un sistema di riabilitazione fruibile anche in remoto, e che fosse per questo motivo accessibile indipendentemente dai contesti geografici e dai servizi disponibili localmente per pazienti con PCI. Questo sistema di teleriabilitazione poggia sulla ricerca condotta sul funzionamento dei neuroni specchio, vale a dire cellule che si attivano non soltanto mediante l'esecuzione di un'azione specifica, ma anche attraverso l'osservazione della medesima azione eseguita da altri (Rizzolatti e Craighero 2004). Nel contesto del sistema *Mirrorable*, la teleriabilitazione implica l'utilizzo di supporti video generati *ad hoc* con lo scopo di attivare i neuroni specchio e stimolare in questo modo funzioni motorie specifiche. Su simili principi si fondano anche altri progetti di strumenti riabilitativi cui FtS ha collaborato allo sviluppo, come il sistema di riabilitazione *Bodysound* basato su stimoli sonori (si veda il paragrafo 2.1.3).

In tal modo, FtS ha cercato di estendere i propri network e la propria azione grazie a dispositivi e piattaforme digitali, definendo uno spazio di cura e assistenza in parte indipendente dalle specifiche aree territoriali in cui si trovano i pazienti. Al contempo, l'intervento e la presenza nel contesto locale mantengono una loro centralità. La compresenza o la prossimità territoriale, infatti, facilitano la costruzione di reti e di alleanze tra enti, istituzioni, pazienti e *caregiver*, processo che, per FtS, è più complesso portare avanti

al di fuori dell'ambito cittadino e regionale. Per questo motivo, la fondazione sta cercando di creare una rete di "ambasciatori", ovvero persone che abbiano solidi legami di collaborazione con FtS, e che ne conoscano e condividano i valori fondamentali e gli approcci alla cooperazione con pazienti ed esperti. Queste figure dovrebbero avere anche un ruolo di portavoce, rappresentando un punto di contatto su base territoriale in altre regioni italiane, permettendo così a FtS di raggiungere in maniera più capillare soggetti altrimenti più distanti dai canali di comunicazione che ordinariamente adotta, come i social media. Inoltre, gli ambasciatori dovrebbero fornire anche quella familiarità con il contesto locale e quella conoscenza specifica dei diversi territori che la fondazione possiede per Milano e per la Lombardia. Avere dei collaboratori che possano riprodurre in altre regioni il lavoro che FtS realizza nei territori milanese e lombardo consentirebbe infatti di estendere la rete di alleanze con soggetti locali e superare le limitazioni della distanza geografica.

Un'ulteriore specificità dell'azione locale riguarda la dimensione relazionale nell'ambito dei percorsi riabilitativi promossi da FtS. Se infatti la riabilitazione a distanza, per esempio con il sistema *Mirrorable*, riesce in parte a garantire la possibilità di accesso a forme di intervento terapeutico che prescindono dai servizi territoriali, al contempo può apparire debole per quanto riguarda la qualità e la "densità" dell'interazione e della relazione empatica. Il già citato *FightCamp* è, per i fondatori, un esempio significativo dell'importanza della socialità e della relazione in compresenza nella predisposizione di efficaci percorsi riabilitativi. A tal proposito, *FightCamp* utilizza l'attività sportiva per stimolare le funzioni motorie, ma è anche uno spazio e un momento di condivisione, crescita fra pari e mutuo apprendimento per coloro che vi partecipano. Sotto questo profilo, *FightCamp* rappresenta senza dubbio un'iniziativa di consolidamento di legami, sia emotivi e affettivi, sia pratici per coloro a cui è stata diagnosticata la PCI e per le loro famiglie.

### *2.1.2. Organizzazione interna e reti di collaborazione: alleanze per la co-creazione*

Similmente a molte associazioni di pazienti, nella sua vita organizzativa FtS si avvale di due principali organi: il Consiglio di Am-

ministrazione (CdA) e il Comitato Scientifico. Il CdA è composto da un minimo di 3, fino a un massimo di 5 membri, comprendenti i due fondatori, e 3 componenti che possono essere nominati a maggioranza dal CdA stesso. Quest'ultimo è l'organo che si occupa dell'ordinaria amministrazione della fondazione ed esprime un Presidente, con funzioni esecutive, di controllo e di rappresentanza di fronte ad enti terzi. Inoltre, il CdA nomina i membri del Comitato Scientifico, fino a un massimo di 15, scelti fra gli esperti nel campo della medicina, scienza, tecnologia e design. Il Comitato Scientifico è l'organo cui è demandata la formulazione concreta di progetti, la selezione di bandi o altre iniziative cui partecipare, e la valutazione dei risultati ottenuti in vista degli obiettivi generali della fondazione.

Nella prassi, l'organizzazione interna di FtS è debolmente formalizzata. Negli ultimi anni, nonostante il significativo allargamento di raggio e portata della sua azione, FtS ha operato principalmente mediante un solo dipendente a tempo pieno, avvalendosi poi di collaborazioni temporanee. In parte, si tratta di lavoro volontario, soprattutto nella gestione delle *community* online; in parte, di collaborazioni occasionali di durata limitata con soggetti le cui competenze sono funzionali al perseguimento di specifici progetti. In generale, la forma organizzativa di FtS è altamente flessibile, così da rispondere in maniera puntuale alle peculiari necessità che caratterizzano i vari progetti in corso d'opera, senza che le forme di coinvolgimento e aggregazione determinino la costituzione di organi permanenti. Nel complesso, a garantire continuità e organicità al lavoro della fondazione è primariamente il CdA, e in particolare il Presidente, che in questo contesto assume, oltre al suo ruolo formale di rappresentanza, anche una posizione centrale nell'assetto organizzativo della quotidianità di FtS, agendo come punto di riferimento stabile per tutte le altre attività di reclutamento del personale.

FtS è particolarmente attiva nella costruzione di *partnership* e alleanze con soggetti più istituzionalizzati o più strettamente connessi agli spazi tradizionali di ricerca scientifica e di intervento in campo sanitario. In alcuni casi queste collaborazioni sono più strettamente legate a iniziative specifiche, in altri sono di più ampio respiro e a lungo termine. Progetti e *partnership* sono selezionati in base ai valori della fondazione; elementi chiave sono quindi la necessità di saldare ricerca scientifica e avanzamento del sapere biomedico nel

campo della PCI, con una particolare attenzione allo sviluppo di soluzioni ad alto contenuto tecnologico e sensibili ai principi dello *user-centered design*.

Il ruolo primario che FtS si ritaglia in queste collaborazioni è l'apporto di specifiche *expertise*, non soltanto sulla patologia in sé, ma anche sul più ampio contesto socioeconomico entro cui la patologia si inserisce – ad esempio, effettuando un regolare monitoraggio dello stato della filiera di produzione e distribuzione di specifici farmaci legati alla gestione ordinaria della PCI e delle patologie associate. In aggiunta, FtS si pone come interlocutore centrale per l'individuazione di partecipanti a sperimentazioni cliniche<sup>3</sup> o a test di tecniche riabilitative, proprio per il ruolo preminente e centrale che ha all'interno della più ampia comunità di pazienti. Simmetricamente, FtS assume un ruolo di *advocacy* delle istanze dei pazienti e delle loro famiglie presso le istituzioni sanitarie e gli altri enti di ricerca più tradizionali, mettendo in luce le dimensioni della patologia maggiormente trascurate dalle istituzioni mediche e scientifiche. La posizione specifica della fondazione – in dialogo sia con istituzioni ed enti pubblici che con comunità di pazienti e *care-giver* – le consente di agire da intermediario fra questi due gruppi di attori. Pertanto, FtS è in grado di allineare conoscenze ed *expertise* rispondenti ai bisogni che emergono dalle comunità di pazienti, così da promuovere e orientare la ricerca e l'innovazione in ambito terapeutico. Si tratta di un processo di mobilitazione di risorse eterogenee che le istituzioni pubbliche e scientifiche probabilmente non sarebbero in grado di realizzare senza la collaborazione dei “pazienti esperti” organici a FtS, i quali detengono una conoscenza specifica e unica della propria condizione e che possono mettere in campo il vissuto quotidiano dei trattamenti ai quali sono sottoposti (siano essi di tipo farmacologico o riabilitativo).

Infine, sono altrettanto importanti le alleanze costituite con altre associazioni, fondazioni o enti del terzo settore. Anche in questo caso, le partnership possono essere limitate a progetti o iniziative specifiche e contingenti, oppure avere natura più sistematica e strutturale. In quest'ultimo caso, l'obiettivo primario è quello di riprodurre su scala più vasta, e allo stesso tempo in maniera più capillare,

---

3 Studi che mirano a verificare la sicurezza o l'efficacia di farmaci o altri dispositivi biomedici prima della loro immissione nel mercato.

il lavoro che FtS porta avanti sul proprio territorio, e cercare in questo modo di costruire una comunità di riferimento più ampia. Creare un network di associazioni, attraverso soggetti collettivi come l'International Alliance for Pediatric Stroke (organizzazione internazionale che riunisce associazioni, fondazioni e altri soggetti del terzo settore che si occupano di PCI) è un modo per accelerare e contemporaneamente rendere più efficace il lavoro di promozione della ricerca su questa patologia.

### 2.1.3. *Pazienti innovatori e pratiche di co-creazione in Fight-TheStroke*

FtS ha promosso una molteplicità di iniziative che rientrano nell'ambito della co-creazione. Una delle più significative è senza dubbio quella che riguarda il sistema di teleriabilitazione Mirroable. Il progetto è stato sviluppato da FtS in collaborazione con l'Istituto di Neuroscienze del CNR di Parma, e in particolare con il prof. Giacomo Rizzolatti, coordinatore del team che, nel corso degli anni '90, ha identificato il meccanismo di funzionamento dei neuroni specchio (Rizzolatti *et al.* 1996). Il punto di partenza del progetto è stato l'interessamento diretto dei due fondatori di FtS per la ricerca sui neuroni specchio e per la loro capacità di stimolare la plasticità del sistema motorio, così da tradurre le conoscenze scientifiche in un sistema di riabilitazione facilmente accessibile (anche a distanza) attraverso l'uso di tecnologie digitali. In questo caso, FtS ha inizialmente ideato e dato l'avvio al progetto, identificando l'obiettivo ultimo della teleriabilitazione. Nel fare questo, ha anche coinvolto sin dalle prime fasi progettuali team di esperti e scienziati, come quello coordinato dal prof. Rizzolatti, al fine di garantire la solidità scientifica dell'iniziativa. Nel complesso, il progetto Mirroable, da un lato, ha portato alla realizzazione in forma prototipale di un nuovo strumento di intervento terapeutico; dall'altra ha, di fatto, sancito l'avvio di un vero e proprio percorso di ricerca sulla PCI, evidenziando la potenziale efficacia dei neuroni specchio per la riabilitazione dei soggetti che hanno subito danni cerebrali.

Più recentemente, FtS è stata impegnata nell'ambito di un ampio progetto di ricerca europeo, nell'ambito del quale la fondazione ha avviato una collaborazione con Polifactory, il FabLab del Poli-

tecnico di Milano, uno spazio dedicato alla fabbricazione digitale (*digital fabrication*, o *fabbing*), vale a dire la produzione di oggetti tridimensionali partendo da file digitali, utilizzata prevalentemente per la creazione rapida di prototipi. Il progetto specifico, Bodysound, è stato dedicato alla realizzazione di una piattaforma di riattivazione motoria basata sulla trasformazione del suono in movimento, sfruttando i principi della propriocezione, la capacità cioè di percepire e riconoscere il proprio corpo nello spazio<sup>4</sup>. In questo caso, è stato Polifactory a coinvolgere la fondazione, che sin dall'inizio del progetto ha preso parte alle fasi di design della piattaforma, contribuendo a individuare i dispositivi e le interfacce più efficaci. FtS ha poi offerto supporto nelle fasi di test e prototipazione grazie al coinvolgimento diretto delle famiglie e dei pazienti.

Se una parte significativa delle iniziative di co-creazione di FtS è votata all'avanzamento della ricerca e allo sviluppo di strumenti terapeutici innovativi, un altro fronte di notevole importanza riguarda invece il tentativo di organizzare e costruire nuove forme di cura e assistenza a partire da infrastrutture e servizi già esistenti. In questo caso, l'esempio più significativo è quello dell'apertura del primo Centro Stroke Neonatale italiano presso l'ospedale pediatrico Gaslini di Genova. L'azione propulsiva di FtS ha avuto qui una forma primariamente organizzativa, originata da una volontà dei fondatori di co-progettare un servizio ospedaliero specificamente dedicato alla PCI. L'interesse iniziale per il Gaslini era stato determinato dall'esistenza di contatti pregressi che la fondazione aveva stabilito con medici e specialisti che vi lavoravano. Un primo processo di valutazione portato avanti da FtS insieme all'ospedale Gaslini ha rilevato l'esistenza di importanti infrastrutture e competenze specialistiche presso il nosocomio genovese. Pertanto, il Gaslini rappresentava il contesto idoneo per la costruzione di un Centro Stroke Neonatale entro il sistema sanitario pubblico, così da garantire una maggiore accessibilità a utenza di diverse fasce socio-economiche. Il posizionamento strategico di FtS come soggetto au-

---

4 Bodysound fa parte del più ampio progetto SISCODE, un progetto finanziato dalla Comunità Europea che intendeva esplorare forme di co-creazione e innovazione dal basso nel campo della ricerca scientifica, del design e del *policymaking*. Il progetto si è concluso nel maggio del 2021. Si veda: <https://siscodeproject.eu/about/>.

torevole nell'ambito della PCI, insieme al processo di costruzione di un ampio network di attori e istituzioni, le ha permesso dunque di co-progettare e coordinare l'apertura di un *hub* ospedaliero capace di accentrare e coordinare tutti gli specialisti necessari per ottenere una diagnosi e un piano terapeutico. Il Centro Stroke Neonatale è dunque diventato un punto di riferimento per questa patologia non soltanto presso pazienti e *caregiver*, ma anche in generale per il sistema sanitario nazionale.

All'intersezione di questi fronti, fra promozione della ricerca e dell'innovazione in campo riabilitativo e costruzione di nuove forme di intervento a supporto della co-organizzazione di servizi assistenziali e terapeutici sulla base di infrastrutture esistenti, è di particolare rilevanza il già citato FightCamp: un campo sportivo estivo della durata di una settimana, tenuto annualmente a Milano in collaborazione con l'organizzazione PlayMore!. Il campo è centrato su una forma di riabilitazione per i bambini con PCI che contempla, nell'insieme, la dimensione psicologica, sociale e fisiologica. Aspetto centrale in FightCamp è l'adozione di un approccio "olistico": ovvero, che prevede che la riabilitazione non avvenga attraverso la ripetizione di gesti meccanici, bensì attraverso attività sportive e ludiche, che catturino l'attenzione e l'interesse dei bambini e che possano poi sostenere non solo l'acquisizione di competenze motorie, ma anche relazionali, ovvero quelle che nel lessico della comunità FtS vengono definite come *changemaking skills* (empatia, lavoro di gruppo, creatività e curiosità).

Inoltre, FightCamp, sin dalla sua progettazione, esprime un'importante declinazione verso la ricerca scientifica. Nella fase di pianificazione delle attività e di selezione dei partecipanti, FtS coinvolge infatti team di ricercatori che offrono non solo supporto e competenze specialistiche per assicurare l'efficacia delle attività riabilitative proposte, ma che sono anche in grado di utilizzare il campo come spazio di osservazione e raccolta di evidenze scientifiche, in cui mettere alla prova ipotesi sugli effetti dell'ictus perinatale o di specifici interventi terapeutici. Questa componente sperimentale non è incidentale o secondaria nella costruzione del campo; al contrario, è parte integrante degli obiettivi che FtS si propone di conseguire con FightCamp e ne influenza tutte le componenti, dalla scelta delle attività sportive alla definizione dei gruppi di par-

tecipanti. Esso rappresenta dunque, come il progetto Mirrorable, un'iniziativa in grado di coniugare i processi di innovazione nelle forme di intervento terapeutico con i percorsi di ricerca volti ad accrescere la conoscenza scientifica nell'ambito della PCI, delle sue conseguenze e dell'efficacia dei diversi strumenti di riabilitazione.

#### 2.1.4. Oltre la medicalizzazione: responsabilità e co-creazione nell'esperienza di FightTheStroke

Il tema della responsabilità appare centrale nel percorso organizzativo e valoriale di FtS, toccando sia le attività di supporto ai pazienti, sia i progetti a maggiore vocazione scientifico-tecnologica.

Una prima dimensione della responsabilità è identificabile proprio a partire da FightCamp, e riguarda la ridefinizione del concetto di "paziente". Parte del lavoro di organizzazione e di co-design di questa iniziativa riguarda l'*esperienza* dei bambini che vi prendono parte. Attivare dei percorsi di riabilitazione fuori dagli ospedali è anche un modo per *prendersi cura* delle persone con PCI, non solo lavorando sugli aspetti organici e biologici della patologia, ma adottando quell'approccio olistico che include le dimensioni emotive e relazionali all'interno del processo di riabilitazione. In generale, la fondazione è impegnata nel superamento di un approccio alla cura esclusivamente medicalizzante, secondo il quale una patologia dovrebbe essere gestita esclusivamente con strumenti e conoscenze di natura biomedica, ignorandone le dimensioni sociali e psicologiche che riguardano il paziente (Conrad 1992).

In questo senso, preoccuparsi anche dell'esercizio delle capacità relazionali (le cosiddette *changemaking skills*) rappresenta una forma per mitigare o superare l'isolamento in cui i pazienti con PCI, e in particolare i bambini, potrebbero trovarsi. Contestualmente, questo genere di iniziative permette di mettere in discussione, o analizzare criticamente, lo stigma che ancora oggi accompagna le neurodiversità.

La dimensione medica rimane comunque centrale nel lavoro di FtS: non si tratta dunque di sostituire gli approcci terapeutici fondati sulle evidenze scientifiche, ma di porsi piuttosto in una posizione di complementarità e alleanza con le comunità scientifiche impegnate in percorsi di ricerca sulla PCI. Per questo motivo, una

parte fondamentale del lavoro della fondazione è rappresentato anche da attività di disseminazione (con particolare attenzione alle *community* online), finalizzate ad incrementare il livello di *health literacy* (competenza e conoscenza nel campo della salute e della cura), così da permettere a pazienti e *caregiver* di interagire in maniera più proficua, consapevole e orizzontale con gli specialisti. La disseminazione di contenuti e conoscenze esperte è anche volta a contrastare la potenziale attribuzione di credibilità a “cure miracolose” non riconosciute come valide o efficaci dalla comunità medica. Come è noto, i pazienti con problematiche di salute complesse e croniche possono essere facilmente oggetto di interesse da parte di promotori di approcci cosiddetti “non convenzionali”, o comunque privi di fondamento scientifico, e che trovano nei social media un terreno privilegiato di reclutamento. Il lavoro di disseminazione di FtS è quindi anche molto attento a contrastare la diffusione di teorie pseudoscientifiche, ostacolandone il radicamento nelle proprie comunità. Allo stesso tempo, confutare la validità di queste cure miracolose permette a pazienti e *caregiver* di acquisire gli strumenti per identificare forme di intervento propriamente scientifiche.

Un altro aspetto dell'intervento a supporto delle famiglie su cui FtS presta attenzione riguarda la trasversalità della patologia, che colpisce in contesti sociali, economici, culturali molto diversi e che quindi necessita anche di forme di intervento particolari e individualizzate. La fondazione è molto sensibile, in tutte le sue iniziative (dalla partecipazione alle sperimentazioni cliniche, passando per i sondaggi di monitoraggio delle istanze e dei bisogni della comunità), al tema dell'inclusività di tutte le categorie di stakeholder: una dimensione quindi molto affine alla RRI (si veda il paragrafo 1.3), ladove FtS si sforza attivamente nel garantire rappresentatività a uno spettro quanto più ampio possibile di pazienti e *caregiver*. Su questo stesso fronte si colloca il lavoro di riflessione e di valutazione degli strumenti comunicativi utilizzati per aggregare la propria comunità, e sulla necessità di ampliarne il raggio (rispetto ai soli social media, finora il mezzo primario utilizzato) per raggiungere pubblici diversi. In generale, gli interventi e le iniziative di FtS tengono sempre presente che non tutti i pazienti (e non tutte le famiglie) hanno pari accesso a mezzi, conoscenze e relazioni, e intorno a questa consapevolezza si definiscono le diverse forme di coinvolgimento.

Connesse al tema della trasversalità della patologia vi sono le attività che hanno al centro l'*empowerment* delle famiglie e delle comunità. In primo luogo, come già abbiamo visto, attraverso programmi di *health literacy* che consentono di colmare, almeno in parte, l'asimmetria informativa fra *caregiver*, pazienti e professionisti della salute attivi nell'ambito della PCI. Un'ulteriore forma di *empowerment* è quella specificamente dedicata ai *caregiver* primari, in primo luogo donne. Spesso, le *caregiver* donne si trovano nella posizione di dover abbandonare il proprio lavoro per prendersi cura dei figli con PCI. Tuttavia, le competenze, anche molto complesse, acquisite nella gestione quotidiana della patologia non sono spesso riconosciute o valorizzate nel mercato del lavoro. Nel tentativo, dunque, di facilitare il reinserimento lavorativo di queste *caregiver* primarie, FtS è impegnata nell'organizzazione di corsi che possano consolidare e soprattutto certificare l'acquisizione di *skills* nel campo della cura e dell'assistenza.

Sul piano dell'innovazione nell'intervento terapeutico, invece, il problema primario che la fondazione incontra è quello della sostenibilità dei progetti che intraprende – sul piano delle risorse materiali come della partecipazione di professionisti del campo della ricerca e della biomedicina. Frequentemente, infatti, i progetti di sviluppo tecnologico a supporto della riabilitazione hanno una linea temporale già definita (è il caso, ad esempio, di Bodysound), o non riescono a trovare le risorse per superare la fase prototipale. In questi casi viene meno la possibilità di mettere in campo interventi terapeutici veramente innovativi perché non vi è la possibilità, sul piano finanziario o organizzativo, di implementarli su larga scala, per poi commercializzarli. Per poter, dunque, essere concretamente efficaci nella promozione di ricerca e soprattutto di nuove forme di riabilitazione, e per poter rispondere alle richieste e alle necessità delle comunità di pazienti e *caregiver*, FtS ha identificato nella sostenibilità di medio e lungo termine dei progetti un criterio fondamentale per le proprie collaborazioni future.

#### 2.1.5. *Riflessioni conclusive*

Il caso di FightTheStroke offre l'opportunità di riflettere su alcune criticità dei processi di co-creazione e innovazione dal basso.

In primo luogo, appare centrale la questione della sostenibilità e del reperimento delle risorse materiali e finanziarie, insieme al reclutamento (temporaneo) di soggetti esperti, per portare avanti nel lungo periodo le iniziative di co-creazione. A tal proposito, FtS ha frequentemente preso parte a bandi e progetti che hanno solitamente una durata temporale non negoziabile, e che spesso portano il processo di ricerca e innovazione ad arrestarsi una volta completata la fase prototipale. L'esito è dunque la produzione di uno strumento potenzialmente utile per la comunità ma probabilmente inaccessibile, non essendo presenti le condizioni per una distribuzione su ampia scala.

Connesso alla sostenibilità c'è un secondo ordine di criticità, relativo ai parametri di collaborazione e coinvolgimento degli stakeholder nei processi di co-creazione. Nel corso della ricerca è emersa una frequente divergenza fra le aspettative di pazienti e *caregiver* e quelle di ricercatori, specialisti, designer e altri collaboratori "esperti", in relazione alla futura accessibilità e diffusione dei dispositivi terapeutici che FtS contribuisce a sviluppare. Se ricercatori, specialisti e altri professionisti coinvolti nei processi di co-creazione cui la fondazione partecipa sono consapevoli delle difficoltà di passare da una fase prototipale a una di commercializzazione di certe soluzioni tecnologiche, lo stesso non si può sempre dire per pazienti e *caregiver*. Dove il coinvolgimento di questi ultimi non è accompagnato dall'esplicitazione di tali vincoli (soprattutto in termini di accessibilità dei prodotti finali), possono emergere conflittualità relative a quella che è percepita come una mancata concretizzazione dei progetti stessi. Infatti, la partecipazione di pazienti e *caregiver* a iniziative di co-creazione e l'investimento che esse richiedono si fondano, spesso implicitamente, sulla possibilità di avere accesso a dispositivi per la cura e riabilitazione, possibilità che non necessariamente si materializza. Perciò, focalizzarsi sulla sostenibilità delle collaborazioni non è, per FtS, soltanto un modo per cercare di agire in maniera più efficace e più duratura, ma anche una risposta a una sentita responsabilità (nel senso più comune del termine) nei confronti della comunità di pazienti e famiglie.

D'altra parte, FtS ci permette anche di riconoscere alcuni processi sociali che corrono in parallelo alle iniziative di co-creazione, e che riguardano l'emersione di identità (bio)sociali. FtS, infatti,

nasce da una fondamentale assenza di reti di relazioni e di supporto centrate sulla PCI, e si pone come obiettivo, sin dall'inizio, quello di colmare questa assenza. La costruzione di uno spazio di condivisione di esperienze è centrale tanto quanto la promozione della ricerca scientifica. Ma in questo percorso di consolidamento di comunità biosociali, è sempre presente un'attenzione particolare a non offrire rappresentazioni riduzioniste dei soggetti che ne fanno parte, in primo luogo proprio le persone affette da PCI. Se, inevitabilmente, la malattia ha un ruolo preminente nell'identità che questi soggetti assumono, rimane sempre lo sforzo di non rendere questa dimensione totalizzante, così da contrastare la passivizzazione del paziente che un approccio esclusivamente medicalizzante innesca. In questo senso, non parlare di "curare" ma di "prendersi cura" delle persone con PCI è un importante spostamento di prospettiva che porta a un riorientamento degli interventi terapeutici e a un tentativo di superamento dello stigma che accompagna la patologia.

## 2.2. *Tecnologie digitali "fai da te" nella gestione del diabete: il caso di DeeBee Italia*

Il crescente utilizzo di tecnologie digitali a supporto della cura e del benessere identifica l'ambito della "salute digitale", o *eHealth*. Le ricerche in questo campo hanno mostrato come internet e i dispositivi ad esso connessi abbiano cambiato gli equilibri all'interno della tecnoscienza biomedica, permettendo ai pazienti non solo di accedere a un numero crescente di informazioni sulla salute, ma di produrle e condividerle in prima persona, in particolare attraverso l'uso di *wearable technologies*, o tecnologie "indossabili", che diventano parte della vita quotidiana di chi le utilizza. Raccogliendo dati in tempo reale, queste tecnologie consentono di effettuare un costante automonitoraggio di specifici parametri fisiologici, colmando in tal modo il gap informativo che può crearsi fra un consulto medico e l'altro. L'ambito del diabete è senza dubbio uno dei più esposti a tali pratiche: il monitoraggio costante e diretto della glicemia da parte delle persone diabetiche è una componente centrale della gestione della patologia. I valori glicemici, infatti, possono variare nel corso della giornata, e una maggiore consape-

volezza da parte del paziente è particolarmente preziosa per evitare complicanze.

È in questo scenario che opera DeeBee, un'associazione di volontari che si propone di offrire supporto a pazienti e *caregiver* proprio nell'utilizzo di strumenti e dispositivi tecnologici applicati al diabete. In particolare, l'attività dell'associazione – che non ha una dimensione territoriale di riferimento ma si sviluppa interamente online, e quindi aspira ad avere portata nazionale – si concentra sulla co-creazione e disseminazione di sistemi di automonitoraggio della glicemia a distanza. Per DeeBee è fondamentale garantire l'accessibilità di questi strumenti ad una platea di utenti quanto più ampia possibile. Inoltre, tutte le soluzioni tecnologiche progettate e sviluppate da DeeBee sono rilasciate seguendo i principi che contraddistinguono il movimento *open source*, ovvero il ricorso a licenze che permettono lo studio, l'utilizzo, la modifica e la redistribuzione del codice sorgente di un dato software, e non prevedono la necessità di compensazione economica.

L'associazione trova le ragioni della sua nascita nell'esperienza diretta del fondatore, a seguito della diagnosi di diabete ricevuta dalla figlia nel 2014. Più in particolare, le motivazioni dietro la costituzione di tale associazione riguardano la percezione di una carenza di informazioni adeguate sul diabete, soprattutto nella sua variante infantile, e di spazi capaci di offrire soluzioni adeguate alla gestione quotidiana della patologia. Particolarmente rilevante era per il fondatore dell'associazione il tentativo di individuare strumenti che gli consentissero di monitorare i livelli glicemici della figlia a distanza, per avere un quadro costante e completo del suo stato di salute. La creazione di una *community* su Facebook e l'apertura di un sito dedicato sono state dunque funzionali a raccogliere in un unico spazio di aggregazione e discussione suggerimenti concreti su come prendersi cura di una persona diabetica. Accanto a questo, la *community* online ha permesso di organizzare in modo spontaneo una forma di supporto tecnico relativo all'uso di Nightscout, uno dei sistemi *open source* di monitoraggio a distanza della glicemia maggiormente diffusi all'epoca della fondazione di DeeBee.

Nightscout è uno degli esempi che l'economista americano Eric von Hippel utilizza per definire la *free innovation*, vale a dire una forma di innovazione che ha luogo all'interno del settore domestico

o familiare, senza compensazione o incentivi di tipo economico, spinta da motivazioni intrinseche allo stesso processo innovativo (in molti casi, l'utilizzo diretto del prodotto finale) e spesso distribuita gratuitamente (von Hippel 2016). Nightscout presenta tutte queste caratteristiche: il sistema è stato sviluppato da un gruppo di persone con figli diabetici, i quali hanno collaborato in maniera orizzontale alla sua realizzazione, distribuzione e stesura di una dettagliata documentazione sul suo funzionamento e, infine, alla creazione di comunità online (in primo luogo su Facebook) capaci di offrire supporto e portare avanti lo sviluppo continuo del software.

DeeBee nasce in continuità con queste comunità. Utilizzando le proprie competenze e la propria formazione in ambito informatico, il fondatore ha redatto nel 2015 la prima guida dettagliata all'utilizzo di Nightscout in lingua italiana, rendendo DeeBee un riferimento a livello nazionale per gli utilizzatori di questo sistema. Allo stesso tempo, il fondatore ha cercato di rendere l'associazione un polo aggregativo, su scala nazionale, per persone cui era stato diagnosticato il diabete e per i loro *caregiver*. Nel 2018, DeeBee ha rilasciato (gratuitamente) un proprio sistema di monitoraggio denominato Yagi. Sviluppato dallo stesso fondatore di DeeBee, Yagi consente di effettuare controlli glicemici a distanza con maggiore semplicità rispetto a Nightscout, permettendo quindi un'ampia accessibilità anche a chi non possiede elevate competenze in ambito informatico.

In aggiunta alla disseminazione e al supporto relativo alle tecnologie digitali applicate al diabete, DeeBee si è progressivamente costituito come uno spazio online all'interno del quale condividere tutte le dimensioni della vita quotidiana legate alla gestione di questa patologia cronica, sia da parte dei soggetti direttamente affetti, sia da parte di familiari o altri *caregiver*. Pertanto, sotto l'ombrello dell'associazione, sono stati costruiti altri spazi dove condividere forme di sapere pratico legate alla malattia. In aggiunta, sul sito dell'associazione<sup>5</sup> sono presenti blog specializzati che offrono indicazioni e supporto per ambiti più specifici che possono essere influenzati dalla patologia, come quello psicologico, quello dietistico e quello giuridico.

---

5 *DeeBee Italia*, si veda [www.deeb.ee.it](http://www.deeb.ee.it).

### 2.2.1. Uno spazio online per il benessere del paziente diabetico

DeeBee è un'associazione che si muove e vive principalmente all'interno di canali di comunicazione online. È distribuita all'interno di una rete di comunità, in particolare sui social media, che ha come nodo centrale il sito dell'associazione. Quest'ultimo agisce come punto di raccordo tra *community* di natura più strettamente tematica. Anche in questo caso, l'origine della presenza online dell'associazione è legata a Nightscout: il gruppo "Nightscout Italia" attivo su Facebook è stato infatti creato dal fondatore di DeeBee nel gennaio 2015 e ha costituito un iniziale nucleo aggregativo per una comunità di persone la cui vita quotidiana era influenzata dal diabete, principalmente *caregiver*.

Con il progressivo allargamento dell'utenza che fa riferimento a DeeBee, sono stati aperti nuovi spazi online animati dall'associazione. Si è passati dalla creazione di un gruppo più generalista su Facebook, che opera come strumento di comunicazione primario dell'associazione, fino all'avvio di *community* più specializzate, dedicate al supporto per specifici sistemi e dispositivi di monitoraggio. Insieme alla moltiplicazione delle *community*, si è verificato un ampliamento delle aree di intervento di DeeBee: non più soltanto Nightscout, ma una molteplicità di sistemi di monitoraggio *open source* e di strumenti connessi a questi sistemi, come i sensori che permettono una regolare rilevazione del livello di glucosio nel sangue, o i microinfusori per la somministrazione automatica dell'insulina. Questo allargamento degli spazi di azione va anche oltre la tecnologia applicata al diabete, fino a includere uno spettro quanto più possibile ampio di dimensioni della vita quotidiana influenzate o determinate dalla patologia.

In questa prospettiva, DeeBee identifica – come FightTheStroke – una comunità *biosociale* (Rabinow 1996; si veda anche il paragrafo 2.1;) dove il supporto a pazienti diabetici e *caregiver* avviene non soltanto attraverso la disseminazione di strumenti per la gestione della patologia, ma anche attraverso la condivisione dell'esperienza diretta e indiretta della malattia e della cura che pazienti e *caregiver* sviluppano nel corso del tempo. Anche in questo caso, la forma specifica che la biosocialità assume è quella della "biocittadinanza digitale" (Rose 2007) – con una preminenza della dimensione della

socialità online ancora più pronunciata rispetto a FightTheStroke, data l'assenza di spazi fisici di pertinenza dell'associazione, e l'utilizzo quasi esclusivo di piattaforme e strumenti digitali di comunicazione e socializzazione.

Al contempo, tuttavia, l'associazione non ha messo in campo strategie chiare e definite di *community engagement* o di reclutamento di nuovi membri. L'allargamento della comunità è avvenuto attraverso un progressivo aumento di visibilità (online) di DeeBee, e grazie al suo posizionamento come interlocutore strategico nel supporto all'utilizzo di strumenti tecnologici applicati al diabete. La maggiore visibilità ha consentito a pazienti e *caregiver* di entrare più facilmente in contatto con l'associazione per richiedere aiuto; ma ha anche facilitato il consolidamento di un nucleo di membri attivi che contribuiscono all'amministrazione dei gruppi tematici, alla creazione di contenuti specifici per il sito (per esempio, dei blog dedicati a singoli aspetti della gestione quotidiana del diabete), fino alla condivisione di conoscenze esperte su sensori, microinfusori e software di monitoraggio.

### 2.2.2. Comunità orizzontali per innovare la gestione del diabete

La struttura organizzativa interna di DeeBee si fonda su processi partecipativi di natura orizzontale. Non sono formalmente stabiliti requisiti o pregiudiziali che determinano la possibilità e le modalità di partecipazione dei membri, così come non ci sono organi formalizzati che regolano il funzionamento dell'associazione. Il coinvolgimento avviene su base del tutto volontaria: le persone che entrano in contatto con DeeBee e hanno la possibilità di contribuire, con *expertise* professionale (in campo psicologico, diabetologico o dietistico, per esempio) o con conoscenze tecniche in ambito informatico o biomedico, lo fanno liberamente e secondo le proprie possibilità e inclinazioni. La partecipazione occasionale di volontari (per esempio nella redazione di articoli o guide all'utilizzo di specifici strumenti) avviene in modo solitamente spontaneo, ed emerge su volontà degli stessi soggetti che richiedono il supporto dell'associazione.

Questa tendenziale orizzontalità non implica comunque un'assenza di regolamentazione interna nella gestione ordinaria dell'as-

sociazione. L'allargamento progressivo dell'utenza di DeeBee ha infatti comportato il consolidamento di un nucleo di collaboratori regolari e attivi attorno al fondatore, che costituisce una sorta di "gruppo informale" di direzione, occupandosi di tutti gli aspetti di amministrazione ordinaria. In primo luogo, questo implica una suddivisione delle tematiche di pertinenza di ciascun membro di questo gruppo ristretto secondo le sue specifiche competenze, siano esse legate alla formazione o alla professione svolta, o ancora all'utilizzo di specifici sistemi di monitoraggio. Essi diventano dunque punti di riferimento per uno specifico ambito all'interno dell'associazione, e si occupano di interloquire con utenti che abbiano bisogno di supporto relativo al proprio campo di competenza.

Questo nucleo centrale di membri è inoltre impegnato nelle attività di coinvolgimento di nuovi utenti. Sebbene non vi siano delle strategie esplicite di *community engagement* o regole formali che stabiliscono requisiti per la partecipazione, il gruppo ristretto si riserva la possibilità e la prerogativa di condurre un processo di valutazione interna per coloro che desiderano prendere parte attiva al lavoro dell'associazione. Proprio per la fluidità dei rapporti interni tra membri di DeeBee, requisito fondamentale per esserne membri attivi è stabilire solidi legami di fiducia, che si fondano sulla condivisione dei valori fondamentali dell'associazione e sulla percepita affidabilità dei nuovi membri, in particolare nel loro utilizzo dei canali ufficiali di comunicazione e disseminazione.

La stessa fluidità e informalità caratterizza anche i rapporti che DeeBee stabilisce con soggetti esterni. Occasionalmente, l'associazione offre consulenza a istituzioni e professionisti del campo sanitario, in particolare medici di base. In questo caso, l'*expertise* che l'associazione fornisce riguarda in primo luogo il funzionamento e l'utilizzo dei sistemi *open source* di monitoraggio glicemico a distanza, come Nightscout e Yagi, rispetto ai quali i membri di DeeBee hanno una conoscenza estremamente approfondita. Questa condivisione di conoscenza mira non soltanto ad allargare il potenziale bacino di utenza di tali sistemi, ma sollecita anche forme di cooperazione fra medico, paziente e *caregiver* (garantendo, ad esempio, l'accesso al proprio medico dei dati glicemici raccolti attraverso Nightscout o Yagi). L'associazione stabilisce – in via altrettanto occasionale – collaborazioni anche con altri soggetti

dell'ambito sanitario, in particolare con aziende farmaceutiche. Su questo fronte, DeeBee mette a disposizione la propria *expertise* per portare avanti processi di *testing* e valutazione di nuovi dispositivi biomedici per la gestione del diabete, quali sensori o microinfusori.

In via generale, l'associazione non costruisce partnership strutturate o continuative con altri attori del comparto sociosanitario. Le collaborazioni avvengono sempre in forma gratuita e spesso in forma anonima, senza compenso economico o riconoscimento formale del lavoro svolto. Il capitale sociale e reputazionale che l'associazione ha acquisito presso la comunità di pazienti e *caregiver* si fonda anche sulla percezione di autonomia e indipendenza che essa ha progressivamente costruito rispetto ad aziende farmaceutiche, istituzioni sanitarie, o altri attori del settore. La scelta di non stabilire partnership durature è dunque funzionale, in primo luogo, a non compromettere questa immagine di autonomia e il capitale reputazionale che ne discende. Inoltre, essa consente a DeeBee di mantenere la massima libertà decisionale sia nella scelta dei servizi, dispositivi o sistemi da presentare e discutere nei propri canali comunicativi, sia nella valutazione che ne offre alla propria utenza.

### 2.2.3. *Pratiche di co-creazione nella gestione tecnologicamente mediata del diabete*

I progetti di co-creazione messi in campo da DeeBee si concentrano primariamente sullo sviluppo di strumenti per il monitoraggio dei valori glicemici, offrendo poi supporto ai pazienti diabetici e ai loro *caregiver* circa l'utilizzo di tali dispositivi.

A tal proposito, è importante segnalare la centralità delle pratiche di produzione di documentazione volta a condividere informazioni tecniche per l'utilizzo del sistema Nightscout. L'obiettivo, in questo caso, non è tanto quello di produrre una nuova tecnologia in supporto ai processi di cura dei pazienti diabetici, ma piuttosto quello di rendere una innovazione preesistente più accessibile ad una platea di utenti "non esperti", o comunque a utenti con competenze tecnologiche non particolarmente complesse. L'elaborazione della documentazione permette quindi di "democratizzarne" l'utilizzo, fornendo strumenti e linee guida che consentono agli utenti di approcciarsi più facilmente ad essa – e potenzialmente

di portarne avanti lo sviluppo, secondo la logica dell'*open source* (von Hippel 2005).

Sul fronte della co-creazione di strumenti tecnologici, l'esperienza più significativa di DeeBee riguarda senza dubbio lo sviluppo e la distribuzione del sistema di monitoraggio Yagi, rilasciato nel 2018. Yagi (acronimo di "Yet Another Graph Interface") nasce specificamente per rispondere alla eccessiva complessità del setup e dell'utilizzo di Nightscout, che, nonostante la documentazione di supporto redatta da DeeBee, continuava a costituire una barriera alla sua diffusione presso un'utenza più ampia. Pertanto, Yagi è stato esplicitamente pensato e progettato per essere facilmente accessibile. Distribuito gratuitamente secondo la logica dell'*open source*, è in grado di mostrare i dati essenziali alla gestione quotidiana del diabete attraverso un processo che riduce significativamente la soglia delle competenze informatiche necessarie. Inoltre, Yagi poggia su software e servizi – come quelli di *cloud storage* e condivisione di dati – che sono già familiari a molti utenti.

Come Nightscout, il sistema Yagi può essere descritto come una forma di *free innovation* (von Hippel 2016): è stata sviluppata dagli utenti finali per rispondere a un loro bisogno, e senza incentivi esterni. Al contempo, in virtù dell'attenzione posta all'accessibilità e all'usabilità, è anche uno strumento che consente di democratizzare il processo di adozione della tecnologia e dell'innovazione applicata alla gestione del diabete. Democratizzazione che in primo luogo si manifesta nella riduzione delle barriere di conoscenza all'utilizzo del sistema, ma che mira anche a ridurre alcune barriere di natura materiale: Yagi è infatti progettato per essere un sistema "omnisensore", ovvero in grado di comunicare con tutti i sensori glicemici reperibili sul mercato. Inoltre, ha anche come obiettivo quello di rendere i dati raccolti facili da valutare e condividere. Essendo, infatti, conservati in *cloud storage*, questi dati possono facilmente essere resi visibili al proprio diabetologo affinché li utilizzi per elaborare piani o interventi terapeutici.

Attraverso la gratuità e la democratizzazione dell'innovazione tecnologica, DeeBee riesce dunque a facilitare la creazione di spazi di collaborazione più orizzontale fra pazienti, *caregiver* e personale medico. Queste forme di alleanza e collaborazione, consentite da strumenti come Yagi e Nightscout, sono fondamentali per la riap-

appropriazione di *agency* da parte dell'utenza di tali sistemi all'interno dei processi di gestione del diabete: l'utilizzo di strumenti *open source* e *user-centered* colma almeno in parte il divario informativo tra paziente e medico, consentendo al primo di disporre autonomamente e di controllare i dati sul proprio stato di salute. Ma questa cooperazione orizzontale è anche fondamentale per valorizzare la conoscenza esperienziale dei pazienti e dei loro *caregiver*, ovvero una conoscenza che deriva dall'esperienza diretta di una specifica condizione (Arksey 1994; Borkman 1976).

La valorizzazione della conoscenza esperienziale non è centrale soltanto per la collaborazione con professionisti del campo sanitario. Lo spazio che DeeBee dedica alla condivisione di sapere pratico sulla gestione del diabete permette infatti di mettere in comune questa conoscenza e di costruire quindi percorsi di co-creazione assimilabili alle forme di "research in the wild", cioè a forme di ricerca avviate e condotte attraverso la partecipazione attiva e propulsiva delle comunità, anche senza la collaborazione di organizzazioni ed enti di ricerca più istituzionalizzati (Callon e Rabeharisoa 2003). Proprio perché portata avanti da pazienti e *caregiver*, la ricerca "in the wild" ha presupposti e obiettivi in molti casi diversi rispetto a quella più istituzionalizzata. Nel caso qui analizzato, questa forma di ricerca dal basso si concentra primariamente sul miglioramento della vita quotidiana di pazienti diabetici, e avvia un processo di sviluppo di dispositivi tecnologici e condivisione di saperi esperti da parte di una comunità che è al contempo oggetto e soggetto delle attività di ricerca e di co-creazione.

Al contempo, l'importanza che in DeeBee hanno i percorsi di ricerca "in the wild" non implica un posizionamento della conoscenza esperienziale di pazienti e *caregiver* come unica forma di conoscenza legittima o autorevole sulla patologia. Una parte significativa del lavoro di DeeBee è infatti orientata a favorire la disseminazione di sapere medico-scientifico sul diabete, anche attraverso il coinvolgimento diretto di professionisti – come avviene nei blog specializzati sul sito dell'associazione, dove psicologi, diabetologi, dietisti e altri specialisti condividono informazioni e conoscenze utili per facilitare la gestione quotidiana della patologia in tutti i suoi aspetti. La prospettiva di DeeBee prevede dunque uno stretto dialogo tra specialisti ed esperti e la comunità di utenti, definendo così un rapporto più simmetrico e orizzontale fra i vari stakeholder.

#### 2.2.4. *Responsabilità ed empowerment nella comunità DeeBee*

Michel Callon e Vololona Rabeharisoa, nei loro lavori sul contributo delle associazioni dei pazienti alla ricerca scientifica, notano come una componente fondamentale della ricerca “in the wild” sia la costruzione di nuove identità sociali da parte dei soggetti che la conducono (Callon e Rabeharisoa 2003). Ed è proprio su questo fronte che possiamo individuare un nucleo centrale di riflessione circa il terreno della responsabilità inerente ai processi di co-creazione animati da DeeBee. Il coinvolgimento attivo dei membri dell’associazione all’interno di tali processi, in particolare sul versante dell’innovazione tecnologica, insieme alla condivisione delle proprie esperienze quotidiane, mira al consolidamento della propria comunità biosociale: le forme di ricerca partecipativa sono inseparabili dalle forme di aggregazione dei membri dell’associazione. L’obiettivo primario è in questo caso l’*empowerment* della comunità di riferimento, sia nella gestione ordinaria della patologia, sia nel rapporto con le istituzioni sanitarie e biomediche. Il processo di costruzione di un’identità condivisa si intreccia, quindi, con la costruzione di una rete di supporto per pazienti e *caregiver*.

Ma l’*empowerment* del paziente non è l’unico obiettivo che DeeBee si pone nella costruzione e nel consolidamento della propria comunità. Parte integrante dell’identità sociale di questa comunità, oltre alla componente biosociale, è l’incoraggiamento di un contesto favorevole alla *free innovation* (von Hippel 2016). L’associazione è nata come uno spazio di facilitazione e conduzione dell’innovazione nel campo della tecnologia applicata al diabete. Pertanto, l’aggregazione di pazienti e *caregiver* facilita la condivisione e l’adozione di specifiche innovazioni basate sulla partecipazione diretta dei pazienti. In questa prospettiva, DeeBee si configura come una rete di individui connessa dallo scambio di informazioni e dalla condivisione di processi di sperimentazione e innovazione. Facilitare la collaborazione fra i membri della comunità, e garantire libero accesso ai prodotti di questa collaborazione, consentono di creare un contesto di co-creazione distribuito sull’intera rete di utenti.

Una prima conseguenza dell’allargamento della partecipazione ai processi innovativi è legata ad una maggiore efficienza dei dispositivi “autoprodotti” rispetto a quelli disponibili sul mercato

sanitario. Questi ultimi emergono da processi condotti all'interno di contesti di produzione e commercializzazione più tradizionali, in particolare quelli relativi alla produzione di massa (von Hippel 2016), e sono legati a iter formalizzati di ricerca e sviluppo che potrebbero rallentare la risposta alle necessità della comunità di utenti. Allo stesso tempo, Yagi, Nightscout e gli altri sistemi e dispositivi *open source* che stanno al centro dell'attività di DeeBee non sono certificati in maniera ufficiale da alcun ente o istituzione; il loro utilizzo comporta perciò una dimensione potenziale di rischio per gli utenti, dimensione che è sempre resa esplicita dall'associazione. Tuttavia, la componente partecipativa dello sviluppo di questi sistemi e la loro distribuzione in *open source* consentono di compensare la mancanza di certificazioni proprio attraverso la condivisione e la collaborazione sistematica e costante fra utenti. In caso di malfunzionamento, la comunicazione fra i membri della comunità è immediata, e ciò accelera significativamente la risoluzione di eventuali problemi di ordine tecnico, così come l'implementazione di nuove funzioni che rispondono alle necessità specifiche degli utenti finali. La continuità fra processi di sviluppo e pratiche d'uso, caratteristica tipica della *free innovation* e della filosofia dell'*open source*, permette infatti di strutturare un circolo, interno allo stesso gruppo di utenti, di *testing* e miglioramento dei dispositivi. In questo senso, la messa in campo di processi di "research in the wild" consente di portare avanti delle forme non ufficiali di "certificazione" interne alla comunità di utenti, basate sul sapere pratico e sulla conoscenza esperienziale degli utenti stessi.

La costruzione della *community* di DeeBee è anche legata a una riflessione critica sul lavoro delle associazioni di volontariato. Aggregare esperti, professionisti, *caregiver* e pazienti in uno spazio di condivisione, sperimentazione e ricerca è un modo per restituire *agency* ai pazienti, così da renderli "attivi" e responsabili nelle diverse forme di intervento terapeutico sul diabete (Barbot 2006). La responsabilità, nel contesto associativo di DeeBee, riguarda quindi la costruzione di legami comunitari di supporto reciproco sulla cui base fondare le attività di co-creazione di sapere e di tecnologia. Tuttavia, in questa prospettiva, il lavoro di un'associazione non riguarda soltanto l'aggregazione orizzontale di stakeholder, ma anche, in modo complementare, il recupero di *agency* nei processi

di cura. Quest'ultimo aspetto implica anche il monitoraggio attento degli sviluppi istituzionali occorrenti nel settore socio-sanitario pertinente al diabete, così da rafforzare la tutela del diritto alla cura e al benessere nel paziente diabetico. Perciò, una componente fondamentale della riflessione sulla responsabilità di DeeBee è anche l'acquisizione di capitale sociale e reputazionale, necessari per porsi come interlocutore autorevole nei confronti di organizzazioni e istituzioni sanitarie e per avanzare una prospettiva di innovazione nella gestione del diabete centrata sul paziente.

### 2.2.5. *Riflessioni conclusive*

Nel panorama delle iniziative di co-creazione nel campo della salute e della cura, DeeBee presenta alcune specificità significative. La prima e più rilevante è senza dubbio la concezione che DeeBee ha sviluppato circa il lavoro specifico delle associazioni di volontariato operanti in ambito medico-sanitario e il loro posizionamento rispetto agli altri attori in questo campo. Nella prospettiva di DeeBee, le associazioni dovrebbero occupare uno spazio diverso rispetto ai due principali poli del settore biomedicale, ovvero quello delle istituzioni sanitarie pubbliche e quello privato e aziendale (per esempio il comparto farmaceutico), andando a costituire un "terzo polo" indipendente, con motivazioni e obiettivi propri. Seguendo questa logica, DeeBee ritiene importante salvaguardare la propria indipendenza e autonomia nella conduzione dei propri progetti di co-creazione, limitando sensibilmente partnership e collaborazioni di lungo periodo con gli attori del campo biomedico. L'autonomia, inoltre, è funzionale al conseguimento di uno degli obiettivi primari delle associazioni attive nel campo della salute, riguardante il monitoraggio e la sorveglianza del settore sanitario come forma di autotutela dei diritti alla cura e alla salute, intesi come bene collettivo. Pertanto, nella riflessione interna sulla dimensione di responsabilità del proprio lavoro (un lavoro che si pone in primo luogo a tutela dei pazienti e dei loro *caregiver*), DeeBee ritiene fondamentale differenziarsi da soggetti che – per motivi strutturali alla loro organizzazione o agli obiettivi che perseguono – rappresentano interessi non compatibili con i valori fondativi dell'associazione o con i suoi metodi di lavoro.

In questa stessa prospettiva è inquadrabile lo sforzo di valorizzazione della conoscenza esperienziale dei membri di DeeBee, relativa alle varie dimensioni della gestione quotidiana del diabete. Per potersi posizionare come interlocutore degli altri attori del comparto biomedicale, DeeBee rivendica una propria *expertise* specifica (collettivamente elaborata) con una sua autorevolezza epistemica, la cui mobilitazione nei processi di co-creazione volti al miglioramento del benessere e della vita quotidiana dei pazienti diabetici è, dunque, del tutto legittima. Ciò non implica alcun tipo di rifiuto della ricerca scientifica condotta nei contesti istituzionali, né alcuna forma di contrapposizione o delegittimazione dell'operato del personale sanitario coinvolto nella gestione del diabete. Piuttosto, si tratta di affiancare a queste attività i processi di co-creazione di sapere e tecnologia, fondati su presupposti altrettanto solidi sul piano scientifico, ma promossi e guidati dalle comunità di pazienti.

La riflessione sul rapporto simmetrico fra conoscenza esperta e conoscenza esperienziale si intreccia anche a quella sulle forme ufficiali e non ufficiali di certificazione e controllo dei dispositivi e dei sistemi biomedicali. Infatti, gli strumenti di automonitoraggio costruiti su base comunitaria non attraversano nessuna fase ufficiale di controllo e valutazione – né potrebbero farlo, dato il loro sviluppo in contesti non professionali e scarsamente formalizzati e istituzionalizzati. Anche il loro uso rimane spesso interno alla comunità che ha contribuito alle attività di ricerca e sviluppo. Ma, come abbiamo visto, è proprio questo circolo virtuoso di utilizzo, individuazione di problemi o necessità, e miglioramento che costituisce una delle caratteristiche più salienti dei prodotti della co-creazione e della *free innovation*. Su questo versante, perciò, è centrale il ruolo della conoscenza esperienziale di pazienti e *caregiver*, quale patrimonio comune da condividere e “tradurre” nella pratica di innovazione e affinamento delle soluzioni tecnologiche a supporto della gestione del diabete. Pertanto, è proprio la dimensione partecipativa e orizzontale inerente alla pratica del co-creare che assicura il corretto funzionamento (e le possibilità di miglioramento) di questi strumenti: una sorta di certificazione di sicurezza ed efficacia dal basso.

Infine, la condivisione di conoscenze ed esperienze legate alla quotidianità del diabete nelle sue dimensioni cliniche, psicologiche e relazionali, è fondamentale per la costruzione e il consolidamento

di legami personali e di fiducia all'interno di DeeBee. Insieme alla disseminazione di saperi e *know-how* tecnologico, DeeBee cerca infatti di mettere in comune anche un ampio spettro di conoscenze esperienziali relative al diabete, costruendo uno spazio di supporto anche emotivo e relazionale. Nelle pratiche plurali di condivisione, e nelle modalità in cui queste informano le iniziative di co-creazione e aggregazione in DeeBee, possiamo osservare la processualità della costruzione di una comunità biosociale.

### 2.3. *I FabLab come spazi per la co-creazione della salute: il caso di OpenDot*

I FabLab sono degli spazi dediti alla ricerca e alla *fabbricazione digitale*, la cui organizzazione segue un preciso standard sviluppato dal Center for Bits and Atoms (CBA) del Massachusetts Institute of Technology di Boston. In origine i FabLab operavano principalmente come piattaforme di prototipazione per il tessuto produttivo locale. Con la loro diffusione su scala globale (solo in Italia si contano oltre 150 FabLab), il loro raggio d'azione si è esteso, includendo anche attività formative e progetti di innovazione in campi fra loro molto diversi, come il settore delle tecnologie digitali, la rigenerazione urbana, la sostenibilità ambientale e la biomedicina. I FabLab, sebbene non possano competere nel contesto di economie di mercato di ampia scala (tipiche della produzione di massa), hanno finora dimostrato delle buone potenzialità nel fornire alla loro utenza gli strumenti per realizzare – in maniera autonoma o sotto la supervisione di personale tecnico – un'ampia gamma di oggetti tecnici. Le dotazioni tipiche di un FabLab comprendono stampanti 3D, fresatrici a controllo numerico, tagliatrici laser e attrezzature per la lavorazione dei metalli, strumenti che rendono possibile l'adattamento della produzione a specifiche esigenze personali o locali – una “personalizzazione della fabbricazione” che non è ottenibile con i metodi della produzione di massa (Gershenfeld 2005).

In questo quadro si inserisce OpenDot, fondato nel 2014 da Dot-dotdot, studio di design con base a Milano che adotta un approccio multidisciplinare e collaborativo ai processi di innovazione e design di prodotti e ambienti di vita. OpenDot nasce come *hub* di ricerca,

in supporto a Dotdotdot nell'ottimizzazione dei percorsi di innovazione e nel miglioramento dello sviluppo di prodotti e soluzioni tecnologiche. Tuttavia, fin dalle fasi iniziali OpenDot non si configura come uno spazio unicamente al servizio dello studio milanese che lo ha fondato. Al contrario, è organizzato come un luogo aperto al pubblico, dove è possibile condividere non solo i risultati e i prodotti dei processi di ricerca e sviluppo (con il libero accesso ai progetti, in piena aderenza alla filosofia dell'*open source*), ma anche i processi stessi, mettendo a disposizione di un'utenza più ampia gli strumenti e le metodologie utilizzate nel contesto del FabLab.

L'obiettivo centrale di OpenDot è quindi quello di creare uno spazio accessibile per facilitare i processi di innovazione e la prototipazione attraverso la sperimentazione delle tecniche di fabbricazione digitale. In parallelo, il FabLab si pone anche come veicolo di disseminazione di conoscenza e *know-how* tecnologico nel campo del design, con particolare attenzione al *co-design*, ovvero una forma di progettazione partecipativa che cerca di coinvolgere vari stakeholder all'interno dei percorsi progettuali di prodotti o servizi (Rizzo 2009). Il principio centrale che orienta le sue pratiche di disseminazione è quello che viene comunemente definito *learning by doing*. Secondo questo orientamento, l'apprendimento non deve avvenire attraverso forme di relazione asimmetriche, dove il baricentro dell'interazione è rappresentato da un rapporto verticale docente-discente; al contrario, l'apprendimento si struttura come un accompagnamento degli utenti del FabLab affinché assumano gradualmente un ruolo attivo in ogni fase dei percorsi progettuali e di sperimentazione. L'apprendimento di saperi e competenze avviene dunque attraverso il coinvolgimento diretto nella pratica della fabbricazione digitale, la quale si regge anche su conoscenze e dimensioni creative che resistono alla formalizzazione manualistica, fondandosi sulla partecipazione in prima persona ai processi di innovazione (Bruni e Gherardi 2007). Simili principi guidano un'ulteriore direttrice d'azione di OpenDot, ovvero quella relativa alla consulenza offerta a enti (privati e pubblici) su specifici progetti: anche in questo caso l'approccio generale è quello della collaborazione orizzontale, così da sollecitare tramite il dialogo e il confronto l'emersione di necessità e soluzioni.

OpenDot ha mostrato sin dall'inizio interesse ad applicare l'approccio del co-design al campo della salute e del benessere. L'apertura di un concreto fronte di attività del FabLab in questo contesto è arrivata nel 2015, attraverso l'incontro con la fondazione TOG – Together to Go, attiva nel campo della riabilitazione di bambini con patologie neurologiche complesse. Più in particolare, questo incontro è avvenuto con l'organizzazione di un corso di formazione sull'utilizzo di macchine per la fabbricazione digitale, erogato dal FabLab in favore della fondazione. A partire da quest'esperienza di formazione, il FabLab ha gradualmente elaborato, anche in collaborazione con TOG, un proprio approccio distintivo al co-design nel contesto della cura come pratica *human-centered*, ovvero con un focus specifico sugli utenti e sulle modalità e i contesti di utilizzo (Redström 2006). Questo aspetto emerge in maniera chiara nel *Manifesto del Co-design per la salute e la cura* redatto da OpenDot e TOG, dove vengono individuati e discussi alcuni principi fondamentali che caratterizzano l'applicazione del design *human-centered* all'ambito della salute (in particolare, la partecipazione di tutti gli stakeholder, l'individualizzazione delle soluzioni, e l'accessibilità dei processi di design e dei prodotti finali)<sup>6</sup>. Progressivamente, l'ambito della cura e del benessere è divenuto uno dei principali spazi di intervento di OpenDot, la cui attività si è estesa oltre i progetti di piccola scala realizzati con singoli utenti, fino a comprendere la partecipazione a progetti collaborativi di ampio respiro, anche su scala europea. Nel complesso, la pratica del co-design adottata in OpenDot richiede un lavoro collegiale con differenti stakeholder, a partire dall'identificazione della problematica a cui far fronte, fino all'individuazione e alla realizzazione di una soluzione personalizzata per rispondere allo specifico bisogno<sup>7</sup>. Questo genere di collaborazione implica una particolare attenzione alla specificità di ogni singolo caso, e la possibilità di sperimentare, ibridare e modificare soluzioni in modo da adattare a contesti e problematiche del tutto peculiari.

---

6 Si veda *Manifesto del Co-design per la salute e la cura*: <http://www.opendotlab.it/wp-content/uploads/2019/04/TOOLKIT-MANIFESTO-BOOKLET.pdf>

7 OpenDot ha elaborato uno specifico processo di co-design, che parte dall'emersione di un *need* e arriva fino alla realizzazione di un prodotto finale. Tale processo verrà esaminato nei paragrafi successivi.

### 2.3.1. Il ruolo del tessuto locale nella co-creazione in OpenDot

OpenDot ha sede nell'area sud di Milano, e si caratterizza per uno spiccato radicamento territoriale, che riveste un ruolo importante nella conduzione delle sue attività progettuali. OpenDot si propone infatti di agire come un *hub* territoriale per facilitare forme di innovazione aperte e democratiche, e quindi fondate su processi sperimentali e partecipativi. In tal modo, il FabLab sollecita la costruzione orizzontale di una comunità di innovazione: uno spazio di relazioni fra soggetti (singoli utenti, enti pubblici o aziende) fondato sulla condivisione di *expertise*, competenze, e processi di ricerca e sviluppo (von Hippel 2005). Su questo versante, molte delle attività organizzate dal FabLab – come i workshop e i corsi di formazione per l'utilizzo delle macchine per la fabbricazione digitale presenti nel laboratorio – privilegiano la compresenza faccia-a-faccia. Questa modalità di interazione è poi centrale per il funzionamento dei cosiddetti *user groups*, ovvero spazi di incontro in cui gli utenti del FabLab possono collaborare su temi o interessi specifici, e condividere conoscenze e competenze. Gli *user groups* sono una forma di aggregazione spontanea, che non necessita della partecipazione o dell'input del *core team* di OpenDot. I gruppi emergono infatti dalla comunità di utenti che gravita attorno al FabLab stesso e hanno rappresentato un importante vettore di *community engagement*, contribuendo a rendere OpenDot un *hub* per l'innovazione aperta, dove si valorizzano la dimensione partecipativa della sperimentazione e l'interconnessione di attori interni ed esterni al mondo del design e della fabbricazione digitale presenti nel contesto territoriale. La partecipazione avviene tuttavia soprattutto in forma ancora meno strutturata e più spontanea: singoli utenti (o piccoli gruppi) fanno richiesta di utilizzo dei macchinari e degli spazi di OpenDot, prendendo così parte alla vita quotidiana e alle attività del FabLab.

Le forme di *community engagement* sono strettamente intrecciate alle specificità del tessuto urbano milanese. Milano presenta infatti un'alta densità di organizzazioni influenzate dal movimento *maker*, una subcultura di "artigianato digitale" che costituisce un'estensione della cultura e dell'etica del *fai-da-te*. I *maker* utilizzano strumenti legati alla fabbricazione digitale, ed enfatizzano la disintermediazione nella creazione di nuovi prodotti e la collaborazione

orizzontale all'interno del movimento. Come è stato messo in luce in una recente indagine nazionale<sup>8</sup>, il capoluogo lombardo, essendo una fra le grandi città italiane che ospita un numero elevato di realtà connesse alla cultura del *making*, è particolarmente attrattivo per coloro che intendono operare nell'ambito dei FabLab. Da questo punto di vista, è stato rilevato che determinate caratteristiche istituzionali (come la presenza di Università e il sostegno anche economico da parte della pubblica amministrazione), economiche (tessuto produttivo incline all'innovazione) e culturali (cultura del *public engagement* e sostegno a processi cooperativi fra agenti economici e istituzioni) rappresentano dei fattori abilitanti di particolare rilievo per la cultura *maker* e gli spazi ad essa associati.

È in contesti con queste caratteristiche che possono strutturarsi dei sistemi diffusi di microproduzione e autoproduzione urbana (Bianchini e Maffei 2014) che contribuiscono a creare il terreno fertile per l'emersione di realtà come OpenDot. Quest'ultima è infatti inserita all'interno di network produttivi del territorio milanese, impegnati nel supporto all'innovazione del settore manifatturiero della zona metropolitana di Milano. In particolare, è partner di NeMa – Rete Nuove Manifatture, una rete di imprese impegnate nella trasformazione digitale dell'artigianato e della manifattura urbana. Sul fronte della salute e della cura, oltre alla collaborazione con la fondazione TOG, OpenDot ha stabilito altre partnership con istituzioni sanitarie locali, come il Centro COALA dell'Ospedale Buzzi di Milano (dedicato alla diagnosi, cura e ricerca sulle malattie ereditarie della sostanza bianca cerebrale) e il Centro Nemo (attivo nella cura di persone affette da malattie neuromuscolari), che gli hanno permesso di rafforzare la propria azione nelle attività di co-creazione per il benessere.

### 2.3.2. Co-creare in un'organizzazione agile e orizzontale

La struttura organizzativa di OpenDot si configura in modo orizzontale e agile, con una significativa limitazione dei rapporti gerar-

---

8 Si tratta dell'indagine *Makers' Inquiry*, dedicata alla diffusione della cultura *maker* italiana (Bianchini *et al.* 2015), dalla quale emerge che il 27.5% dei *maker* attivi in Italia sono concentrati nelle grandi città, e il 10.4% nella sola città di Milano.

chici e la condivisione delle responsabilità nel perseguimento degli obiettivi del FabLab. Il *core team*, composto da 11 persone, gestisce in maniera corale e condivisa gli aspetti fondamentali dei progetti che OpenDot intraprende e degli obiettivi generali che esso si pone. Ognuno dei membri ha comunque una propria area di competenza, come la selezione e partecipazione a bandi nazionali o europei, la gestione e controllo dei laboratori, la comunicazione e disseminazione di attività e progetti. Anche la gestione dei singoli progetti di cui OpenDot è responsabile segue una logica organizzativa simile: gli obiettivi generali sono definiti collettivamente dall'intero *core team*; mentre nel loro perseguimento la partecipazione dei membri è più modulare, e quindi focalizzata sulle competenze specifiche da mobilitare nelle diverse fasi progettuali o dei processi di design e prototipazione.

La comunità che frequenta il FabLab lavora in modo relativamente autonomo: gli utenti (individualmente o nel contesto degli *user groups*) possono prendere parte alle attività promosse da OpenDot, o utilizzare gli spazi e gli strumenti disponibili. In riferimento al campo della cura e della salute, il FabLab contempla altre iniziative di *community engagement* finalizzate a mettere in dialogo le esigenze di pazienti e *caregiver* con le competenze specifiche del *making*. Tali iniziative possono prendere la forma degli *hackathon*, ovvero eventi, organizzati in forma di competizione, della durata di uno o più giorni che riuniscono gruppi di persone (solitamente interne alla cultura del *do-it-yourself*) con l'obiettivo di sviluppare soluzioni o prototipi funzionanti per far fronte a determinate problematiche (ad esempio, la realizzazione di un dispositivo tecnologico per particolari disabilità). Gli *hackathon* hanno una natura collaborativa e incoraggiano la convergenza di diverse competenze nel più ampio quadro dei processi di co-design. Rappresentano, quindi, degli strumenti privilegiati per elaborare iniziative di aggregazione e costruzione di una comunità di utenti attorno a OpenDot, per aprire fronti di collaborazione con attori locali, oppure per dare l'avvio a progetti e percorsi di sviluppo di dispositivi tecnologici che possano poi proseguire al di là dei confini del singolo evento.

La partecipazione degli utenti alla vita del FabLab prevede una quota di tesseramento annuale che consente di accedere ai locali e ai laboratori, e di prendere parte alle iniziative di formazione

che il FabLab organizza. Questo è un tratto distintivo non solo di OpenDot, ma in generale dei contesti di *coworking*, che offrono la condivisione di spazi di lavoro a persone non impiegate dalla stessa azienda, come liberi professionisti o lavoratori autonomi, favorendo la costruzione di legami comunitari e cooperativi (Mitev *et al.* 2019; Pacchi 2018). All'interno di OpenDot l'utilizzo delle attrezzature tecniche (per esempio le stampanti 3d) da parte degli utenti è regolato anche attraverso un sistema *pay-per-use*, basato su una valuta interna (chiamata "dot") specificamente pensata a questo scopo. L'obiettivo del tesseramento e della valuta interna è quello di garantire una sostenibilità del FabLab nella sua dimensione di *hub* innovativo e polo aggregativo di una comunità di *maker*, lasciando allo stesso tempo la possibilità agli utenti di stabilire autonomamente e in modo flessibile le proprie forme di partecipazione e il proprio livello di investimento.

Sul piano dei progetti di scala più ampia (come quelli finanziati dall'Unione Europea) che coinvolgono attivamente il *core team*, non è presente un'unica prassi operativa per la costruzione di *partnership* o per la valutazione degli esiti delle iniziative a cui si prende parte. Emerge invece una certa flessibilità organizzativa, capace di rispondere alle contingenze che di volta in volta possono presentarsi nella definizione delle collaborazioni. Questo aspetto deriva in parte dal livello relativamente basso di istituzionalizzazione e gerarchizzazione interna che il FabLab ha assunto (caratteristica comune a molti FabLab non affiliati a istituzioni come, primariamente, università o aziende). Inoltre, anche la multidisciplinarietà che caratterizza il lavoro di OpenDot rende più complesso individuare criteri e parametri di natura generale da utilizzare per la valutazione di collaborazioni e iniziative cui prendere parte. Perciò, l'individuazione e il consolidamento di alleanze progettuali si fondano principalmente sul capitale sociale e reputazionale che OpenDot ha acquisito nel corso del tempo, insieme alla condivisione dei medesimi valori e alla convergenza degli obiettivi da raggiungere.

Un esempio particolarmente significativo di questa modalità di costruzione di *partnership* è quella della collaborazione tra OpenDot e la fondazione TOG: una collaborazione avviata all'interno di un percorso formativo nel campo della fabbricazione digitale, e divenuta in seguito la base per la costruzione di progettualità comu-

ni. La competenza specifica offerta dal FabLab si è rivelata quindi centrale per la costruzione di una partnership duratura, consentendo anche a OpenDot di rafforzare le proprie reti di relazioni per estendere gli spazi di co-creazione con soggetti attivi nel campo della cura e della salute.

### 2.3.3. La co-creazione attraverso il co-design

I principi che OpenDot utilizza nelle proprie iniziative di co-creazione affondano le radici nella filosofia del co-design, che per il FabLab è declinata in un percorso di progettazione strutturato in 4 fasi principali:

1. La prima fase riguarda il cosiddetto *need-finding*, ovvero un processo partecipativo di definizione dei bisogni e delle necessità intorno alle quali ruoterà l'intero processo di co-creazione. Nel lessico del co-design, questa prima fase identifica un'attività "esplorativa divergente", e quindi capace di contemplare un ampio ventaglio di possibilità e potenziali scenari.
2. Sulla base dei bisogni o delle necessità, in una seconda fase vengono proposte diverse soluzioni possibili. Queste ultime vengono vagliate e discusse insieme agli stakeholder in un percorso convergente che guida l'ideazione di un singolo *concept*, vale a dire la forma embrionale del prodotto finale da costruire.
3. Definito il *concept*, si apre un'ulteriore attività esplorativa divergente: in questo caso l'oggetto della sperimentazione e della negoziazione non sono le possibili soluzioni al bisogno individuato, bensì le potenziali configurazioni che il *concept*, elaborato nella fase precedente, può assumere.
4. L'esplorazione delle possibili configurazioni del *concept* conduce infine all'identificazione di una specifica configurazione del *concept* da sviluppare nella forma di prototipo prima, prodotto finale poi.

Nell'ambito della salute e della cura, questo metodo di co-design, per come emerge anche dal *Manifesto* redatto da OpenDot e TOG,

implica un'attenta valorizzazione delle conoscenze ed *expertise* di tutti i soggetti coinvolti: non soltanto conoscenze esperte affini a discipline scientifiche o comunità professionali istituzionalizzate, come quelle del design o della medicina, ma anche le conoscenze esperienziali degli altri gruppi di stakeholder. Come nel caso delle iniziative promosse dalla fondazione FightTheStroke, il contributo attivo delle competenze e delle conoscenze di pazienti e *caregiver* è fondamentale per la co-creazione nel campo della salute e del benessere, data la variabilità e la specificità dei bisogni che possono emergere (per esempio legati a malattie rare o disabilità). La co-creazione di soluzioni in questo campo richiede perciò che si operi entro spazi di collaborazione dove tutti gli stakeholder possano prendere legittimamente parola, in un clima di ascolto e collaborazione favorito dall'orizzontalità dei rapporti. In questa prospettiva, il lavoro di OpenDot si pone in continuità con quanto emerso in numerose ricerche sull'innovazione biomedica guidata dagli utenti, che evidenziano l'importante contributo che la partecipazione attiva dei pazienti può portare all'avanzamento della ricerca scientifica (Caron-Flinterman *et al.* 2005; Rabeharisoa e Callon 2002).

Un esempio significativo dell'approccio di OpenDot alla co-creazione nell'ambito *healthcare* è il recente progetto "La borsa magica di Nini", realizzato in collaborazione con i terapeuti del Centro CO-ALA dell'Ospedale Buzzi di Milano. A partire dall'identificazione delle problematiche connesse a permanenze imprevedibilmente lunghe in contesti ospedalieri, questa iniziativa di co-creazione ha portato alla realizzazione di una palestra "portatile" per la riabilitazione di bambini dai 6 mesi ai 12 anni. La forte collaborazione tra designer e terapeuti ha permesso di realizzare uno strumento specificamente dedicato a persone che necessitano di riabilitazione neuro-psicomotoria, prestando attenzione non soltanto alle necessità delle pratiche terapeutiche, ma anche alle specificità del contesto entro il quale questo strumento deve essere utilizzato.

Una componente altrettanto importante del lavoro di co-creazione di OpenDot è quella legata alla filosofia dell'*open source*. In accordo con tale filosofia, il FabLab sostiene la necessità di condividere liberamente i progetti elaborati tramite il processo di co-design, in modo che essi possano essere consultati, studiati, e rielaborati secondo parametri e necessità anche diverse da quelle iniziali.

Esemplificativa di questo approccio è la piattaforma careables.org, sviluppata da OpenDot fra il 2018 e il 2020, in collaborazione con altri enti e istituti di ricerca, nell'ambito del progetto europeo Made4you. Careables.org è una piattaforma creata specificamente come *repository* di progetti in *open source* per la realizzazione, attraverso macchine di fabbricazione digitale, di dispositivi per la salute e la cura. La piattaforma è stata co-progettata grazie alla partecipazione di diverse categorie di stakeholder (tra cui maker e designer, professionisti nel campo dell'*healthcare*, persone con disabilità o *caregiver*) perseguendo un obiettivo principale: co-creare un ecosistema collaborativo in cui persone che non trovano risposta ai propri bisogni all'interno del mercato o del sistema sanitario del proprio paese possano *progettare e fabbricare* autonomamente le soluzioni più opportune, e condividerle in accesso libero. Careables.org incorpora efficacemente i principi elaborati da OpenDot e TOG nel *Manifesto del Co-design per la salute e la cura*: il progetto Made4you non prevedeva soltanto l'apertura di una piattaforma per la condivisione e la co-progettazione di dispositivi, ma anche l'elaborazione di linee guida e strumenti digitali per rendere più accessibile e inclusivo lo stesso processo di co-design. In questo modo, careables.org non si limita ad offrire possibili soluzioni da riprodurre, ma potenzia l'autodeterminazione e la consapevolezza di pazienti e *caregiver* nella gestione del proprio benessere.

#### 2.3.4. Oltre la logica di mercato: co-creazione e responsabilità nel FabLab

L'esame delle forme attraverso cui OpenDot articola il proprio lavoro offre degli spunti per riflettere sul concetto di "innovazione responsabile", così come questo emerge in contesti dove la condivisione libera di saperi e *know-how* tecnologico per la cura e la salute sono al centro della cultura organizzativa. Riprendendo il caso della piattaforma careables.org, possiamo leggere OpenDot come uno spazio dove pazienti e *caregiver*, a partire dal loro vissuto, possono esercitare un ruolo attivo nella gestione e risoluzione di bisogni e necessità, rispetto ai quali l'azione dello Stato o del settore privato si è rivelata finora inadatta o insoddisfacente. In questa prospettiva, careables.org identifica uno strumento attraverso cui condividere

conoscenze e soluzioni tecnologiche che altrimenti non troverebbero cittadinanza all'interno di una logica di mercato, abilitando così la co-creazione di inediti scenari di benessere e l'innovazione distribuita e inclusiva delle pratiche di cura. Un'altra dimensione emergente della responsabilità riguarda la presenza di incentivi intrinseci ai processi innovativi (von Hippel 2016): le iniziative di co-creazione che OpenDot porta avanti non si inseriscono all'interno di un contesto di mercato; al contrario, le soluzioni prodotte sono adottate, e potenzialmente migliorate nel corso del tempo, dagli stessi sviluppatori con l'obiettivo di migliorare la loro quotidianità. Inoltre, i progetti e le informazioni necessarie alla riproduzione delle soluzioni tecnologiche sono rilasciati liberamente e gratuitamente sulla piattaforma careables.org. Ciò contribuisce alla costruzione di una comunità di "utenti esperti", capaci quindi di intervenire attivamente nella definizione dei propri percorsi di cura e benessere, contestualmente al supporto di natura assistenziale offerto dalle istituzioni medico-sanitarie. Si tratta, quindi, di un vero e proprio processo di *empowerment* di pazienti e *caregiver*: l'attenzione all'accessibilità e all'usabilità della piattaforma e dei *toolkit* di progettazione digitale (con l'elaborazione di linee guida e documentazione sussidiaria al loro utilizzo) permette infatti di abbattere la soglia di competenze esperte necessarie per avvicinarsi al mondo del *making* in relazione alla salute e al benessere.

La dimensione dell'*empowerment* è riconoscibile anche nell'ambito delle iniziative di disseminazione e formazione organizzate da OpenDot: workshop con esperti dei settori del design e della fabbricazione digitale, *user groups*, corsi dedicati all'utilizzo di specifiche macchine a controllo numerico consentono di avvicinarsi al mondo del *making* e attività con i processi di co-creazione per la salute e il benessere. L'obiettivo di più ampia portata relativo a queste iniziative di formazione è connesso ai principi di apertura e libera condivisione di conoscenze. L'acquisizione, da parte degli utenti, di competenze afferenti al *making*, alla fabbricazione digitale e al co-design è un quindi un modo per promuovere una forma di innovazione democratica e *user-centered*, in grado di rispondere a necessità che rivestono uno scarso interesse per il mercato dell'innovazione istituzionale.

Più in generale, la dimensione della responsabilità che connota i processi di co-creazione nell'ambito della salute e della cura osservati in OpenDot permette di ridiscutere l'opposizione fra efficienza ed efficacia nell'innovazione tecnologica. Il settore industriale connesso al biomedicale si è rivelato senza dubbio efficiente nel garantire delle innovazioni tecnologiche capaci di rispondere alle sfide, più o meno complesse, legate alla gestione della cura e della salute pubblica. Al contempo, l'elevata standardizzazione derivante dai vincoli imposti dal libero mercato e dalla produzione di massa, che caratterizza buona parte delle innovazioni per la salute quotidiana, si è rivelata in molti casi debolmente efficace nell'offrire risposte ai peculiari bisogni di singoli pazienti, con biografie e storie di malattia del tutto specifiche. Al contempo, una innovazione orientata alla logica della co-creazione potrebbe rivelarsi inefficiente, se valutata secondo parametri relativi alla massimizzazione del profitto. Essa, infatti, implica dei processi di sperimentazione e negoziazione potenzialmente lunghi e ambivalenti, durante i quali potrebbero emergere anche dei conflitti fra i differenti stakeholder coinvolti. Ma proprio per questo motivo potrebbe rivelarsi più *efficace* rispetto alla produzione di massa: concentrandosi non sulle "patologie" in generale ma su contesti e situazioni specifici, e facendo leva sulle conoscenze esperienziali dei pazienti, la co-creazione di dispositivi per la salute può identificare in maniera più precisa i bisogni concreti cui rispondere, sviluppando delle soluzioni *ad hoc* capaci di andare incontro alle peculiari aspettative dei potenziali utenti.

Il coinvolgimento e l'inclusività rappresentano una chiave per garantire l'efficacia delle innovazioni proposte da OpenDot, ma possono anche generare delle forti criticità, in particolare per quanto riguarda la sostenibilità delle iniziative di co-creazione. Una sostenibilità che è, in primo luogo, relativa alle risorse umane cui vengono affidati compiti e attività: come segnalato da un membro del *core team* di OpenDot, appare difficile mantenere un livello sufficientemente elevato di *engagement* dei singoli utenti nel corso dell'intera durata del progetto. Inoltre, la sostenibilità è anche legata alle risorse materiali da impiegare per le iniziative di co-creazione di più ampia scala cui OpenDot partecipa. Queste ultime, infatti, hanno tempistiche e risorse già prestabilite nelle fasi progettuali, e non sempre riescono ad avere una continuità al di fuori di quell'orizzonte temporale e finanziario.

### 2.3.5. Riflessioni conclusive

Il caso di OpenDot mette in evidenza alcune dinamiche significative dei processi di co-creazione nel campo della salute e del benessere. In primo luogo, l'attenzione riposta dal FabLab alle forme di coinvolgimento degli stakeholder evidenzia un distintivo approccio all'innovazione partecipativa che potremmo definire "sistemico". Secondo i principi evidenziati dal *Manifesto del Co-design per la salute e la cura*, la metodologia usata per la conduzione delle iniziative di co-creazione ha come obiettivo non solo l'attivazione di un dialogo orizzontale fra attori (istituzionali e non) portatori di competenze e conoscenze specifiche, ma anche – primariamente – la costruzione di un ambiente favorevole all'innovazione orizzontale e collaborativa. La piattaforma careables.org è un efficace esempio di questa duplice dinamica (ovvero sinergia fra conoscenze esperte ed esperienziali, insieme a processi organizzativi inclusivi), proprio per l'attenzione che pone all'accessibilità delle attività di co-creazione. Infatti, la piattaforma fornisce gli strumenti necessari per la replicazione e adozione di soluzioni tecnologiche anche a chi non abbia già maturato competenze solide nell'ambito del *making*. A tal proposito, l'impegno per la costruzione di un ampio tessuto relazionale su cui far poggiare un sistema di innovazione attento alle istanze di cittadini e stakeholder caratterizza il lavoro del FabLab sin dai suoi momenti fondativi, e non soltanto nel campo della salute. Identificarsi come uno spazio aperto anche a un'utenza esterna alla cultura *maker* e al mondo del design, definire percorsi di formazione aperti al contesto territoriale di riferimento, insieme alla condivisione fra pari rappresentano gli assi portanti di una cultura della responsabilità che eccede i confini organizzativi di OpenDot.

Accanto a questa dimensione sistemica dell'innovazione, di particolare interesse è la rappresentazione della figura del paziente offerta da OpenDot. Un paziente che gioca un ruolo attivo nell'innovazione e nella definizione delle strategie per il benessere, e che si pone in dialogo con i professionisti della salute e altri soggetti "esperti" (Barbot 2006). Da questa prospettiva, la co-creazione consente di far emergere in maniera più precisa specifiche istanze di pazienti o *caregiver*, ed è quindi uno strumento di *empowerment*

per questi ultimi, in grado di generare dei ponti fra i soggetti che prendono parte alla più ampia scena della cura.

Nel complesso, l'approccio sistemico all'innovazione e l'impegno per favorire la partecipazione degli utenti nella definizione degli scenari di cura e benessere evidenziano come il FabLab sia un vettore per la democratizzazione dei processi di ricerca e sviluppo. Tuttavia, evidenzia anche come la sostenibilità sia un fattore critico per quanto riguarda l'effettiva partecipazione degli stakeholder a progetti di innovazione. Fondamentale è senza dubbio la sostenibilità economica, legata al reperimento delle risorse finanziarie necessarie per portare avanti con regolarità le iniziative di co-creazione. Ma ancora più significativa è la sostenibilità delle forme di coinvolgimento e partecipazione degli stakeholder alle iniziative di co-creazione. Per tale ragione, la complessità del *community engagement* è un punto di riflessione centrale per OpenDot, proprio per la sua importanza nell'articolazione pratica della co-creazione. Infatti, l'impegno nel favorire la generazione di un ampio sistema per l'innovazione dal basso si rivela come cardine degli obiettivi del FabLab: la co-creazione attraverso il co-design e la cooperazione tra pazienti, *caregiver*, enti pubblici e istituzioni di ricerca può realizzarsi in maniera sostenibile soltanto se si opera all'interno di un tessuto sociale, economico e culturale favorevole anche a forme di innovazione partecipata e attenta all'inclusione di conoscenze maturate in contesti estranei alle sole comunità scientifiche.

### III.

## INNOVAZIONE DAL BASSO E CO-CREAZIONE NELL'AMBITO DELLE TECNOLOGIE DIGITALI\*

Nello studio della relazione tra tecnologia, scienza e società, l'analisi dei processi di innovazione tecnologica ha posto storicamente un particolare accento sul contributo offerto dei “non-esperti”. A partire dalla fine degli anni Settanta del Novecento, infatti, si è iniziato a riconoscere che i comuni cittadini o gli utenti finali partecipano attivamente al cambiamento tecnologico, contribuendo in vario modo a definire i significati, gli usi e le caratteristiche delle tecnologie. Tale partecipazione attiva è stata riscontrata sia nelle prime fasi dello sviluppo delle innovazioni, sia nelle fasi successive, quando esse si diffondono venendo adottate nelle – e adattate alle – routine quotidiane dei loro utilizzatori. È emerso, insomma, che anche i “non-esperti” svolgono un importante ruolo di “agenti del cambiamento tecnologico” (Kline e Pinch 1996).

Il riconoscimento del ruolo attivo dei “non-esperti” nel dar forma, “dal basso”, all'innovazione ha interessato numerose discipline, dal marketing al design e dalla *computer science* alle scienze politiche e sociali, che sulla base dei loro rispettivi interessi di ricerca si sono concentrate sul ruolo innovativo che i “non-esperti” svolgono in quanto consumatori, utenti e cittadini (Hyysalo 2021). Al di là della molteplicità dei processi e dei ruoli giocati dalle persone comuni nel cambiamento tecnologico, l'elemento fondamentale che accomuna le diverse interpretazioni di questo fenomeno è rappresentato dall'ordinarietà con cui i “non-esperti” partecipano all'innovazione, attraverso una costante attività di “co-costruzione” (Oudshoorn e Pinch 2003) e “co-produzione” di tecnologia e società (Jasanoff 2004).

Per fare solo qualche esempio, sono numerosi i casi in cui le tecnologie della comunicazione sono state definite dagli utenti,

---

\* L'autore del capitolo 3 è Sergio Minniti (Università degli Studi di Padova)

nelle loro funzioni e negli usi che si sono affermati storicamente: il telefono, concepito e sviluppato inizialmente come strumento professionale destinato agli uomini d'affari, è stato ridefinito dagli utenti come strumento per la comunicazione personale (Fischer 1987); in maniera simile, gli utenti della radio, originariamente utilizzata come strumento di comunicazione punto-a-punto (*one-to-one*), hanno contribuito in modo determinante alla sua affermazione come mezzo di comunicazione di tipo broadcast (*one-to-many*) dedicato all'intrattenimento, all'informazione e alla diffusione di contenuti musicali (Douglas 1989). Altri esempi significativi sono rappresentati da tecnologie della mobilità come la bicicletta (Bijker e Pinch 1984) e l'automobile (Kline e Pinch 1996), le cui forme tecnologiche definitive sono emerse dalle negoziazioni e interazioni tra gruppi sociali diversi, composti da "esperti" e "non-esperti". Esempi di innovazione "dal basso" si riscontrano in ogni ambito tecnologico, e la rilevanza di questo fenomeno ha portato all'affermazione dei cosiddetti *user innovation studies* (von Hippel 2005).

Allo sviluppo di questo campo di ricerca ha fatto da contraltare, in ambito industriale e produttivo, la diffusione di diversi modelli organizzativi orientati all'inclusione dei "non-esperti" nella progettazione tecnologica. Il design partecipativo, il *living lab*, lo *user-* e lo *human-centred design* sono solo alcuni esempi di questa tendenza storica, espressione della volontà degli attori industriali ed istituzionali di convogliare la forza innovativa degli utenti verso forme strutturate di co-creazione (si veda Hyysalo 2021 per una revisione critica dei differenti approcci).

In questo scenario, che ha visto l'affermarsi, in maniera complementare rispetto ai processi di innovazione *bottom-up* messi in campo dai "non-esperti", di approcci *top-down* fondati su forme strutturate di partecipazione degli utenti, si è innestata la digitalizzazione. Le tecnologie digitali hanno rafforzato, in modi differenti, entrambe le tendenze. In ambito industriale, le tecnologie e le piattaforme digitali hanno ampliato le forme di collaborazione tra utenti e progettisti, consentendo di estendere la co-creazione di tecnologie e servizi oltre le fasi iniziali di ideazione e prova dei nuovi prodotti. Si pensi, ad esempio, alla pratica del *beta testing*, cioè alla prova di software non ancora rilasciati da parte di utenti non professionisti, i cui feedback vengono utilizzati per migliorare il prodotto finale.

Grazie alle tecnologie e alle piattaforme digitali, che permettono di raccogliere i dati prodotti dagli utenti nel corso delle loro attività quotidiane, i processi di *testing* e di implementazione del software sulla base delle necessità degli *users* sono divenuti perpetui, andando dunque oltre la prova delle versioni preliminari. Questo processo di implementazione continua orientata agli utenti, basata sui dati prodotti attraverso l'uso delle tecnologie nei contesti reali della vita quotidiana, è stato visto come un potenziamento delle possibilità di co-creazione, che – almeno a livello ideale – dovrebbe consentire una maggiore aderenza delle tecnologie alle necessità dei loro utilizzatori finali (Hyysalo 2021).

I cambiamenti più significativi, però, si sono riscontrati dal lato degli utenti, che hanno visto crescere enormemente le proprie possibilità di contribuire attivamente all'innovazione. L'avvento della rete internet ha consentito ai “non-esperti” di connettersi a livello globale, formando comunità di pari che portano avanti progetti condivisi. Grazie a questa nuova possibilità sono emersi, “dal basso”, nuovi modelli organizzativi come la *peer production* – una forma di produzione paritaria e collaborativa sostenuta da comunità auto-organizzate – e la *commons-based peer production* (Benkler 2006) – un'evoluzione della produzione paritaria orientata alla creazione di *beni comuni* (si veda glossario). Questi modelli si fondano su logiche collaborative fra comunità di persone che operano al di fuori delle tradizionali strutture organizzative di tipo gerarchico e, nel corso del tempo, hanno consentito lo sviluppo di innovazioni emblematiche come Wikipedia e il sistema operativo GNU/Linux.

Oltre a permettere la sperimentazione di modelli organizzativi orizzontali, le tecnologie digitali hanno messo a disposizione degli utenti un'ampia serie di piattaforme e strumenti che abilitano la co-creazione. Si pensi, ad esempio, alle piattaforme di *crowdfunding*, che consentono il finanziamento collettivo dei progetti, o alle piattaforme di *hosting* utilizzate per la condivisione dei dati e lo sviluppo collaborativo del software, come GitHub. A queste piattaforme si è affiancata, negli ultimi vent'anni, una grande quantità di nuovi strumenti per la *fabbricazione digitale* (si veda la voce “FabLab” nel glossario), come le stampanti 3D, le macchine a controllo numerico (CNC), il microcontroller Arduino e il microcomputer Raspberry Pi. La diffusione di nuovi modelli organizzativi,

piattaforme e strumenti è stata inoltre accompagnata dall'affermazione di nuovi spazi dedicati all'innovazione partecipativa, come i FabLab e i *makerspace*. Le tecnologie digitali hanno quindi moltiplicato le opportunità e le forme della co-creazione, consentendo sempre di più a “esperti” e “non-esperti” di confrontarsi e collaborare. Questa trasformazione è stata vista come un passaggio dall'innovazione semplicemente partecipativa, *bottom-up* o *top-down*, all'innovazione “aperta” (*open innovation*), che strutturalmente prevede il coinvolgimento di una pluralità di soggetti e della società nel suo complesso nei processi di innovazione, contribuendo a *democratizzare l'innovazione* (von Hippel 2005).

### 3.1. Tecnologie “aperte”, partecipazione e democratizzazione dell'innovazione: il caso di RaspiBO

La digitalizzazione è stata accompagnata, fin dai primi anni Novanta del Novecento, da un diffuso entusiasmo verso le potenzialità democratiche e liberatorie delle nuove tecnologie. La rete internet, per esempio, è stata a lungo percepita come uno strumento “naturalmente” democratico, capace di dar voce ai cittadini e democratizzare i processi decisionali grazie alla sua presunta orizzontalità. Dal punto di vista economico, essa è stata vista come la spina dorsale di un'infrastruttura su cui si sarebbero innestate nuove forme di economia partecipativa, come la cosiddetta *sharing economy*. Anche dal punto di vista culturale, la diffusione di Internet e delle tecnologie digitali è stata interpretata come portatrice di un cambio paradigmatico e di uno slittamento inevitabile verso forme di produzione collettiva basate sulla partecipazione attiva e volontaria degli utenti (Levy 1996).

A partire dagli anni duemila, tuttavia, questa visione *cyberutopistica* degli effetti della digitalizzazione è stata contrastata, in maniera sempre più pervasiva, dallo sviluppo di una maggiore consapevolezza degli aspetti problematici della “rivoluzione digitale”. Ci si è resi conto, infatti, che all'effetto democratizzante della digitalizzazione ha fatto da contraltare, grazie allo sviluppo di sempre più complessi strumenti di sorveglianza digitale, un ampliamento del controllo politico sulla vita dei cittadini; che lo sviluppo di nuove

forme di economia partecipativa sono state accompagnate dall'implementazione di forme altrettanto nuove di sfruttamento del lavoro e dei dati prodotti dagli utenti; e che piuttosto che renderci maggiormente "intelligenti" e informati, le nuove tecnologie hanno incrementato la nostra esposizione alla disinformazione. A seguito di questa crescente consapevolezza degli aspetti problematici della digitalizzazione si sono moltiplicate le iniziative di sensibilizzazione della cittadinanza, gli interventi normativi in materia di protezione dei dati e della privacy degli utenti, mentre in ambito accademico si è affermata con forza una "svolta critica" degli studi sul digitale (Balbi 2018).

Nonostante questo approccio critico al digitale abbia iniziato ad affermarsi a partire dagli anni duemila, divenendo oggetto di dibattito pubblico e scientifico in misura crescente a seguito dell'affermazione progressiva del Web 2.0, dei social media e delle piattaforme digitali, già negli anni Ottanta esso era stato anticipato, sotto certi aspetti, dallo sviluppo di riflessioni che problematizzavano il tema del rapporto tra tecnologie digitali e utenti e, più in generale, tra tecnologia e società. In particolare, in quegli anni, iniziò ad affermarsi il movimento del *free software*, un movimento internazionale che supportava l'informatica "libera" e si opponeva al controllo industriale dell'innovazione digitale, sostenendo la necessità di elaborare e diffondere un approccio "etico" alla tecnologia fondato sul rispetto della libertà degli utenti e su processi collaborativi di sviluppo dell'innovazione. Questo movimento generò, da un lato, il concetto di "software libero", definito dalla Free Software Foundation (FSF, fondazione non-profit dedita alla promozione della libertà degli utenti di computer) come "software che rispetta la libertà degli utenti e la comunità" attribuendo agli utenti "la libertà di eseguire, copiare, distribuire, studiare, modificare e migliorare il software". Dall'altro lato, esso generò nuovi modelli di co-creazione dal basso come quello della *peer production*, una forma di "produzione paritaria" basata sulla collaborazione aperta e l'auto-organizzazione, grazie alla quale sono stati sviluppati progetti come il sistema operativo Linux e il browser Mozilla Firefox (O'Neil, Pentzold e Toupin 2021).

Più recentemente, le idee e il progetto politico sviluppati dal movimento del *free software* sono stati estesi dal software all'har-

dware, ampliando l'applicazione dei principi dell'informatica libera all'elettronica e, più in generale, alla produzione di dispositivi tecnici. Questo ampliamento ha portato alla definizione dell'*open source hardware*, etichetta che si riferisce alle tecnologie, elettroniche o meccaniche, i cui progetti e componenti sono resi pubblici, in modo da consentire a chiunque di studiare, modificare, distribuire e realizzare il progetto o l'hardware basato su di esso (Rubow 2008).

Nel contesto italiano, il gruppo RaspiBO è una delle realtà più rappresentative tra le comunità di attivisti impegnate nella realizzazione del progetto politico, sociale e culturale sviluppato dai movimenti che supportano le tecnologie "libere" e "aperte". RaspiBO è un gruppo informale di appassionati di elettronica e informatica libera che si riunisce presso il Centro Socio-Culturale "Croce" a Casalecchio di Reno (BO). L'obiettivo generale del gruppo è quello di approfondire e diffondere la conoscenza dell'elettronica e dell'informatica libera, cioè dell'elettronica e dell'informatica basate sull'utilizzo di tecnologie "aperte" come il *free software* e l'*open source hardware*. RaspiBO si propone di raggiungere questo obiettivo attraverso due attività principali: i) la promozione nella società del *free software* e dell'*open source hardware*, intesi come strumenti che consentono agli utenti di comprendere il funzionamento della tecnologia e stabilire un rapporto diretto, libero e consapevole con essa; e ii) lo sviluppo di progetti di innovazione "dal basso", fondati sull'uso di tecnologie "aperte" e sull'adozione di un modello partecipativo e cooperativo di progettazione e sviluppo.

RaspiBO nasce alla fine del 2012 su iniziativa di un gruppo eterogeneo di appassionati di elettronica e informatica libera provenienti dal mondo dell'associazionismo, dell'attivismo e dell'università, fra cui docenti e studenti. L'iniziativa è stata promossa originariamente da un Professore del Dipartimento di Computer Science e Ingegneria dell'Università di Bologna, e da membri di diversi gruppi e Associazioni locali dediti alla promozione dell'informatica e dell'elettronica libera, come ERLUG ("Associazione Culturale Emilia-Romagna Linux Users Group"), BSFS ("Bologna Free Software Forum") e RaccattaRAEE<sup>1</sup>. L'interesse comune intorno

---

1 ERLUG è un'Associazione Culturale senza fini di lucro con sede a Bologna, il cui obiettivo principale è quello di promuovere la diffusione dell'informatica e della telematica, con particolare attenzione al software "libero". BSFS è

a cui si riunirono i fondatori del gruppo era quello di promuovere l'applicazione dei principi dell'informatica libera all'hardware, applicazione che storicamente ha portato alla definizione dell'*open source hardware* e che da oltre un quindicennio è alla base di numerose sperimentazioni a livello globale, fondate su tecnologie i cui progetti e componenti sono resi di pubblico dominio (Powell 2012). Il moltiplicarsi delle iniziative che supportano la diffusione di software e hardware "aperti", il cui obiettivo comune è quello di rendere gli utenti liberi di controllare la propria tecnologia e di condividere progetti e conoscenze partecipando attivamente ai processi di innovazione, viene comunemente interpretato come il risultato di una crescente attenzione rispetto alla ricerca di nuove forme di co-creazione e circolazione dell'innovazione "dal basso" (Kostakis *et al.* 2015; O'Neil, Pentzold e Toupin 2021). Tale progetto è fatto proprio dal gruppo RaspiBO, il cui nome richiama una delle tecnologie "aperte" più diffuse a livello globale: il microcomputer Raspberry Pi, informalmente chiamato "Raspi" all'interno delle comunità dedicate all'elettronica libera.

### 3.1.1. *RaspiBO tra radicamento territoriale e piattaforme digitali*

RaspiBO è un gruppo informale, aperto alla partecipazione e dalla geometria variabile, che non si identifica con una sede operativa ufficiale. Il gruppo si è riunito in diverse sedi nel corso della sua esistenza, e negli ultimi anni è stato ospitato dal Centro Socio-Culturale "Croce" a Casalecchio di Reno, in provincia di Bologna. Il Centro "Croce" ospita al proprio interno diverse realtà associative e, da quanto emerge dall'intervista a uno dei membri fondatori, è diventato il punto di ritrovo di RaspiBO più per ragioni di prossimità fisica che per la condivisione di qualche obiettivo specifico. La maggior parte dei partecipanti alle attività di RaspiBO risiede,

---

un gruppo informale nato a fine 2001 sulla scia del movimento World Social Forum, il cui obiettivo è quello di sviluppare un approccio critico al software promuovendo il *free software*. RaccattaRAEE è un'Associazione di volontariato fondata a Bologna nel 2008, le cui attività si focalizzano sul recupero creativo dei rifiuti elettronici e delle tecnologie dismesse, a favore di soggetti svantaggiati dal punto di vista socio-economico e a tutela del patrimonio ambientale.

infatti, nell'area urbana e periurbana del bolognese, anche se alcuni assidui frequentatori del gruppo provengono da altre province dell'Emilia-Romagna.

Nonostante questa dimensione spiccatamente territoriale e il legame di numerosi membri del gruppo con altre realtà locali legate al mondo del software libero e dell'hacking, RaspiBO porta avanti attività che coinvolgono una comunità di utenti più estesa, che partecipa ai dibattiti e ai progetti del gruppo attraverso strumenti e piattaforme digitali che consentono la collaborazione e la comunicazione tra esperti e non-esperti. Tra queste piattaforme, che il gruppo ha utilizzato fin dal principio per organizzarsi e gestire lo sviluppo dei progetti, hanno assunto particolare importanza: il "wiki", un sito informativo aperto alla partecipazione, su cui gli utenti possono pubblicare i propri contributi di carattere tecnico; un sito basato sulla piattaforma GitHub, dove vengono condivisi progetti, codici e schemi elettronici; e una mailing list denominata "Agorà", che viene utilizzata dagli utenti come canale di comunicazione multidirezionale, attraverso cui è possibile porre domande e ricevere risposte dagli iscritti. A questi strumenti si aggiungono varie mailing list tematiche e una newsletter informativa che attualmente raggiunge 537 iscritti attivi, cioè utenti che hanno partecipato fisicamente alle attività di RaspiBO nel corso degli anni e che hanno mantenuto fino ad oggi la propria sottoscrizione alla newsletter.

Fino alla sospensione delle attività dovuta alla pandemia di SARS-CoV-2, il Centro "Crocce" ha ospitato le attività presenziali di RaspiBO, consistenti soprattutto in incontri periodici generali e serate a tema, focalizzate su argomenti tecnici specifici. A livello locale, RaspiBO ha inoltre avviato un'ampia serie di collaborazioni con enti e istituzioni pubbliche, come i Comuni di Bologna e Casalecchio di Reno, attraverso cui sono state organizzate principalmente attività a libera frequentazione ed eventi divulgativi nelle scuole e nelle biblioteche comunali, al fine di favorire la diffusione della conoscenza dell'informatica e dell'elettronica tra un pubblico più ampio e più giovane.

La collaborazione di RaspiBO con gli enti locali non si è limitata alla promozione e all'organizzazione di eventi divulgativi, ma ha consentito anche lo sviluppo di progetti di innovazione tecnologica che hanno avuto un impatto concreto sul territorio. Un esempio

particolarmente significativo di questo genere di collaborazioni attivate da RaspiBO è un progetto riguardante il monitoraggio ambientale denominato “R-map” (Rete di Monitoraggio Ambientale Partecipativa)<sup>2</sup>. Si tratta di un progetto di monitoraggio che prevede la partecipazione attiva della cittadinanza nella raccolta dei dati ambientali, che tramite una piattaforma online dedicata vengono messi a disposizione degli enti che erogano servizi meteorologici, delle agenzie di prevenzione ambientale, della protezione civile, di aziende private ed istituti di ricerca (Pavan *et al.* 2019). Per raccogliere i dati vengono utilizzate delle stazioni a basso costo la cui struttura “aperta”, software e hardware, è stata progettata e sviluppata da RaspiBO. Questo progetto, nato all’interno del gruppo e sostenuto inizialmente attraverso l’autofinanziamento, negli ultimi anni è diventato una parte fondamentale del servizio meteorologico dell’Agenzia regionale per la prevenzione, l’ambiente e l’energia dell’Emilia-Romagna (Arpae), che ne ha finanziato lo sviluppo e la diffusione sul territorio.

### 3.1.2. *Organizzazione interna e reti di collaborazione*

RaspiBO è nato e si è consolidato come gruppo informale e aperto che si riunisce principalmente per approfondire i temi dell’informatica e dell’elettronica libera, e non ha mai adottato un’organizzazione associativa strutturata. Sul proprio sito web il gruppo si auto-definisce una “non-associazione” che auto-finanzia le proprie attività. L’organizzazione delle attività si è fondata, e continua a fondarsi, sulla condivisione di argomenti di interesse comune: dalle interazioni tra i partecipanti sono emersi, nel corso degli anni, temi di interesse relativi all’applicazione delle tecnologie *open source* ad ambiti come la robotica, la domotica, il monitoraggio ambientale e la formazione, intorno a cui si sono creati in maniera spontanea dei “tavoli” di discussione e di lavoro.

Questi “tavoli”, attraverso cui ancora oggi si sviluppano i dibattiti e i progetti del gruppo, hanno assunto fin dall’inizio una forma duplice: quella dei tavoli telematici, ospitati sulla piattaforma “wiki” di RaspiBO, che consistono in pagine web dedicate a specifici temi

---

2 Si veda: <https://rmap.cc/>

di interesse, in cui ciascun membro può pubblicare i propri contenuti e discutere delle tematiche relative ai progetti; e quella dei tavoli fisici, attorno cui si riuniscono i partecipanti alle attività presenziali di RaspiBO, distribuendosi spontaneamente, anche in questo caso, in base ai diversi argomenti di interesse. Sia nella loro dimensione fisica che in quella digitale, questi gruppi sono organizzati e gestiti dai partecipanti in maniera autonoma. Ai tavoli tematici si è aggiunto, nel corso del tempo, uno spazio di discussione chiamato “tavolo zero”, che esiste soltanto in versione fisica e che ha assunto un ruolo importante rispetto alle attività presenziali di RaspiBO: si tratta, infatti, di un tavolo di discussione generale che funge sia da guida introduttiva che da spazio di riferimento per discutere questioni che travalicano gli specifici interessi dei tavoli tematici.

Questa struttura informale è basata sui cosiddetti *user groups*: una forma organizzativa che RaspiBO ha assunto per gestire i propri incontri periodici e sviluppare i propri progetti. Gli *user groups* identificano appunto dei momenti di incontro in cui gli utenti collaborano e condividono conoscenze su temi o interessi specifici, aggregandosi senza la necessità di un input centrale e lavorando in maniera autonoma. Lo stesso grado di informalità caratterizza le sue attività di formazione dedicate a temi specifici, che vengono descritte dai membri come “non-corsi” aperti al dialogo e alla partecipazione attiva di chiunque sia interessato al particolare argomento proposto.

La rete di collaborazioni di RaspiBO è ampia e comprende realtà molto diverse, che spaziano dai gruppi formali e informali riconducibili al movimento del *free software* agli enti pubblici che partecipano allo sviluppo dei progetti di innovazione nati in seno al gruppo. Il legame con le realtà che sostengono l'informatica libera, soprattutto a livello locale, è solido e diretto, sia per motivi storici che per ragioni programmatiche: diversi membri di RaspiBO, infatti, provengono da gruppi che hanno supportato attivamente il movimento del *free software* nell'area di Bologna. Con questo movimento RaspiBO condivide l'obiettivo principale che, come si è detto in precedenza, consiste nel voler “liberare” l'utente dai vincoli delle tecnologie proprietarie, mettendolo al contempo in condizione di poter partecipare in maniera diretta ai processi di innovazione. RaspiBO collabora attivamente, seppur in modo non formalizzato, con

gruppi come l'Associazione ERLUG e RaccattaRAEE, che fanno parte della scena bolognese del software libero e da cui provengono diversi membri fondatori di RaspiBO. Le sue collaborazioni in questo ambito si estendono anche ad altri gruppi organizzati che si occupano di software libero e hacking, e che sono attivi in Emilia-Romagna al di fuori dell'area bolognese, soprattutto a Reggio Emilia e a Cesena. In sinergia con queste realtà locali RaspiBO ha organizzato più volte, negli ultimi anni, eventi di primo piano nell'ambito del software libero come il Linux Day e l'Hackmeeting.

Un altro principale fronte di collaborazione di RaspiBO è quello con istituzioni ed enti pubblici del territorio, soprattutto a livello comunale e regionale. In quest'ambito, il gruppo ha avviato due tipi di attività congiunte, che trovano espressione, rispettivamente, nelle attività di divulgazione e nella co-creazione di progetti innovativi.

Alle prime sono riconducibili le collaborazioni con enti come il Comune di Bologna e il Comune di Casalecchio di Reno, attraverso cui sono stati organizzati e promossi eventi divulgativi nelle scuole e nelle biblioteche, finalizzati sia a diffondere la conoscenza generale dell'informatica e dell'elettronica, sia a sensibilizzare la cittadinanza rispetto alle questioni centrali poste dai movimenti che supportano le tecnologie *open source*.

Per quanto attiene lo sviluppo di progetti innovativi, di particolare rilevanza è il contributo offerto all' "Agenzia regionale per la prevenzione, l'ambiente e l'energia dell'Emilia-Romagna" (Arpa), con cui RaspiBO ha stabilito una solida partnership grazie soprattutto a uno dei fondatori del gruppo, che lavora come meteorologo presso l'Agenzia. Il ruolo primario che RaspiBO si è ritagliato in questa partnership è quello di incubatore di nuove tecnologie, in questo caso tecnologie a basso costo e "aperte", dunque liberamente riproducibili e modificabili, per il monitoraggio ambientale. Grazie alla propria *expertise* in ambito sia software che hardware, RaspiBO ha realizzato diversi prototipi e sviluppato protocolli e piattaforme informatiche per il monitoraggio, che Arpa ha successivamente adottato allo scopo di migliorare e innovare i propri servizi. L'Agenzia è stata coinvolta, per esempio, nella sperimentazione di una tecnologia chiamata "LoRaWAN", un sistema di comunicazione radio a basso consumo e a lunga distanza con diverse applicazioni, il cui uso per il monitoraggio ambientale è stato sviluppato

all'interno di RaspiBO. Il risultato più significativo di questa collaborazione è rappresentato, certamente, dall'implementazione della già menzionata rete di monitoraggio ambientale "R-map". Si tratta di un progetto nato all'interno di RaspiBO e sostenuto, inizialmente, attraverso l'autofinanziamento, ma che successivamente è stato sviluppato in collaborazione e grazie ai finanziamenti pubblici di Arpa. La rete di collaborazioni che si è costituita intorno a questo progetto include anche altri attori, coinvolti in diverse sperimentazioni legate ad "R-map": Arpa Regione Veneto, il Consorzio Interuniversitario per il supercalcolo e l'innovazione tecnologica (Cineca), il Dipartimento di Informatica dell'Università di Bologna e imprese private come DigitEco, un'azienda che si occupa della vendita, dell'installazione e della manutenzione delle stazioni meteorologiche. Il progetto, inoltre, prevede il coinvolgimento dei cittadini nella raccolta dei dati ambientali, ed è dunque sostenuto da un'ampia rete di soggetti attivi sul territorio. Da questo punto di vista, "R-map" si configura come un progetto di *citizen science* (si veda il glossario), ovvero un insieme di attività collegate alla ricerca scientifica a cui partecipano anche i cittadini, senza necessariamente detenere delle specifiche *expertise* tecniche o scientifiche. Nello specifico, questo progetto di *citizen science* è esemplificativo sia dell'obiettivo che RaspiBO si propone di raggiungere (quello di coinvolgere attivamente la società nei processi di innovazione grazie all'uso di tecnologie "aperte"), sia delle reti che il gruppo ha creato nel corso del tempo per implementare concretamente i propri progetti, che si fondano sulla sinergia tra cittadinanza, istituzioni del settore pubblico e aziende private (Pavan *et al.* 2019).

### 3.1.3. *Le tecnologie "aperte" e lo sviluppo di piattaforme partecipative per l'innovazione*

RaspiBO ha messo in campo diverse iniziative di co-creazione, che abbracciano ambiti differenti come il monitoraggio ambientale, le infrastrutture di comunicazione wireless, la robotica e la domotica. I progetti sviluppati da RaspiBO hanno un'origine comune, rappresentata dall'esplorazione delle possibilità offerte dalle tecnologie *open source* nella generazione di processi di innovazione partecipativi e collaborativi. L'uso esclusivo di hardware e software non pro-

prietari, sostenuto dal gruppo, costituisce infatti un elemento abilitante del coinvolgimento di attori di natura differente nelle pratiche di innovazione, grazie alla libertà di studiare, modificare, migliorare e riprodurre i progetti consentita dall'adozione di queste tecnologie. Da questo punto di vista, la co-creazione appare dunque come un elemento connotato all'identità e alle attività di RaspiBO.

Nel supportare la co-creazione e i modelli di innovazione partecipativi resi possibili dall'utilizzo di tecnologie non proprietarie, RaspiBO svolge un ruolo duplice. Da un lato, il gruppo mette in campo attività divulgative sui temi dell'informatica e dell'elettronica libera, che rappresentano un presupposto fondamentale per la sensibilizzazione e il coinvolgimento dei non-esperti – e della società nel suo complesso – nelle pratiche di innovazione. Oltre agli eventi divulgativi nelle scuole e nelle biblioteche promossi e organizzati in collaborazione con gli enti comunali, è significativo il contributo che RaspiBO ha dato, negli ultimi anni, alla diffusione della conoscenza della programmazione informatica tra i bambini attraverso la sua partecipazione a “Coder Dojo”. “Coder Dojo” è un movimento globale che promuove l'insegnamento dei meccanismi di base della progettazione informatica ai bambini attraverso il gioco, organizzato in club indipendenti le cui attività sono condotte da volontari in maniera aperta e senza scopo di lucro. L'obiettivo del progetto è quello di ispirare e supportare i giovani nell'imparare come creare tecnologia, incoraggiando la collaborazione, il tutoraggio tra pari e la condivisione delle conoscenze.

In maniera più diretta, RaspiBO contribuisce alla sperimentazione concreta di modelli di innovazione collaborativi mediante lo sviluppo di specifici progetti tecnici che coinvolgono la cittadinanza e diversi attori del settore pubblico e privato. Gli esempi maggiormente significativi delle iniziative di co-creazione di RaspiBO sono i progetti “LoRaWAN” e “R-map” che, sviluppati inizialmente all'interno del gruppo, grazie alle attività di interessamento e di *network building* di RaspiBO hanno generato tecnologie e piattaforme per il monitoraggio ambientale nella cui sperimentazione, implementazione e finanziamento è stata coinvolta una rete eterogenea di attori che comprende aziende private, enti pubblici come Arpa Emilia-Romagna e Arpa Veneto, centri di ricerca e università, e che fin dalla fase ideativa hanno previsto la partecipazione attiva

dei cittadini nella raccolta dei dati e nella diffusione sul territorio delle stazioni per il monitoraggio.

Queste iniziative esemplificano le pratiche di co-creazione sperimentate da RaspiBO, basate su un modello di innovazione che prevede la generazione dei progetti “dal basso”, attraverso processi non strutturati e interazioni spontanee che prendono forma intorno agli interessi conoscitivi liberamente espressi dai membri del gruppo, e il coinvolgimento nel loro sviluppo della cittadinanza, degli enti pubblici e dei soggetti privati potenzialmente interessati. Di particolare rilevanza, rispetto al tema della co-creazione, è il fatto che questo modello di innovazione si è dimostrato efficace nel sopperire alla limitata capacità innovativa degli enti pubblici. Dall'intervista a uno dei membri che hanno contribuito in maniera sostanziale allo sviluppo di questi progetti, infatti, è emersa una chiara percezione dei limiti strutturali che rendono difficoltosa la generazione di progetti innovativi all'interno degli enti pubblici. In particolare, si tratta della scarsa propensione a farsi carico dei rischi e dei costi della sperimentazione, della mancanza di elevati livelli di competenza tecnica e dell'assenza di strutture interne dedicate alla progettazione. Per via di questi limiti gli enti pubblici, spesso, non riescono a sviluppare innovazione in maniera autonoma. Da questo punto di vista, i progetti portati avanti da RaspiBO esemplificano un modello sinergico di sviluppo che, grazie all'adozione di tecnologie “aperte” e a basso costo, all'*expertise* messa a disposizione dagli attivisti e a un approccio programmaticamente collaborativo, consente agli enti pubblici di sviluppare innovazione a beneficio della collettività.

#### 3.1.4. *La responsabilità nell'esperienza di RaspiBO: open source e co-creazione dal basso*

Il tema della responsabilità è centrale nella costituzione identitaria e nelle attività di RaspiBO, e si sviluppa lungo dimensioni diverse ma complementari, che hanno un filo conduttore comune rappresentato dalle tecnologie *open source*.

Una prima dimensione della responsabilità riguarda il ruolo delle tecnologie “aperte” nella costituzione di forme di relazione tra società, tecnologia e innovazione alternative a quelle dominanti, in

cui le tecnologie *open source* fungono da pungolo per fomentare l'*empowerment* degli utenti e delle comunità e ridurre le asimmetrie di potere instaurate dalle piattaforme digitali e dalle imprese Big Tech. Questo progetto etico, portato avanti dai movimenti che supportano il *free software* e le tecnologie *open source*, è fatto proprio da RaspiBO che, a livello programmatico, si assume la responsabilità di approfondire e diffondere la conoscenza dell'elettronica e dell'informatica libera, facendone il proprio obiettivo principale. L'approccio adottato dal gruppo è quello dell'hacking, del "mettere le mani" nella tecnologia per comprenderla e sviluppare progetti innovativi, condividendo liberamente informazioni e progetti con tutti i soggetti interessati. La condivisione, che rappresenta un fattore abilitante dei processi di co-creazione, viene praticata da RaspiBO a più livelli: gli incontri periodici tra i membri, le attività di formazione e di divulgazione, lo sviluppo dei progetti, assumono tutti una struttura informale e aperta che favorisce la condivisione della conoscenza e la partecipazione di soggetti eterogenei. A livello generale, il gruppo si posiziona quindi come attore fortemente impegnato nella sensibilizzazione e nell'inclusione della società nel progetto etico costituitosi intorno alle tecnologie "aperte". Questo suo posizionamento lo caratterizza come attore orientato alla *democratizzazione dell'innovazione* realizzabile attraverso il coinvolgimento della società e, soprattutto, degli utenti (von Hippel 2005).

Una seconda dimensione della responsabilità, più specifica, riguarda il modo in cui questo programma etico può essere realizzato concretamente attraverso la messa in campo di progetti di innovazione "dal basso", fondati non solo sull'uso di tecnologie *open source*, ma anche sull'adozione di modelli partecipativi e cooperativi di progettazione e sviluppo. Da questo punto di vista, l'esperienza di RaspiBO mette in luce come anche l'uso di tecnologie *open source* possa essere ricondotto a forme strutturate e istituzionalizzate di innovazione che non ne favoriscono la democratizzazione, a meno che tale uso non venga accompagnato dall'adozione di modelli partecipativi che incoraggino i processi di co-creazione coinvolgendo attori differenti. Questo aspetto specifico della responsabilità emerge, soprattutto, dal confronto tra RaspiBO e altri tipi di soggetti che sviluppano innovazione in forme più istituzionalizzate. Significativo è il fatto, ad esempio, che i membri di RaspiBO, pur

riconoscendosi esplicitamente nella figura dei *makers*, cioè degli “artigiani digitali” che utilizzano l’elettronica, la fabbricazione e la prototipazione digitale, percepiscano il proprio gruppo come differente rispetto ad altri soggetti appartenenti al mondo del *making*, per via della totale apertura e trasparenza delle attività di RaspiBO, le cui iniziative sono sempre svolte gratuitamente e i cui progetti possono essere proposti da chiunque, con l’unico vincolo del dover prevedere tassativamente l’uso di tecnologie “aperte”. Dall’intervista a uno dei fondatori è emersa, in questo senso, la percezione di una differenza tra RaspiBO e i FabLab (si veda il glossario) – spazi dedicati alla fabbricazione digitale che aderiscono formalmente a un network globale gestito dalla Fab Foundation<sup>3</sup>, di cui sottoscrivono lo Statuto denominato *Fab Charter* (Gershenfeld 2005). Nonostante i FabLab utilizzino gli stessi strumenti e siano idealmente aperti al pubblico, le loro attività appaiono più orientate a modelli di business for-profit, piuttosto che all’innovazione sociale, dato che molti dei progetti che vi vengono sviluppati sono concepiti come futuri prodotti da introdurre sul mercato, e non come innovazioni distribuite in maniera aperta, riproducibili e modificabili. Inoltre, la libera partecipazione è mitigata dall’offerta di corsi a pagamento e dalla sottoscrizione di quote associative. Rispetto ai FabLab, nella percezione dell’intervistato, RaspiBO si pone come uno spazio totalmente libero e concretamente aperto alla partecipazione, in cui i progetti possono essere sviluppati in maniera cooperativa, indipendentemente dalla loro sostenibilità economica. Un secondo esempio di come viene declinato questo aspetto della responsabilità nei processi di innovazione è fornito dai progetti che RaspiBO ha sviluppato in collaborazione con enti pubblici come Arpae. In un contesto in cui le tecnologie *open source* sono viste come fonti di risparmio economico più che come strumenti che consentono di sperimentare nuove pratiche di innovazione, RaspiBO è riuscito a ribaltare questa percezione coinvolgendo gli enti in progetti collaborativi e partecipativi, in cui la co-creazione ha consentito di evadere i limiti strutturali che rendono difficoltosa la generazione dell’innovazione nel settore pubblico. In entrambi i casi, RaspiBO declina la propria responsabilità nei termini di un agire alternativo rispetto a forme

---

3 Organizzazione non-profit creata nel 2009 dal MIT di Boston per supportare e istituzionalizzare la diffusione a livello globale dei FabLab.

strutturate e istituzionalizzate di innovazione che risultano essere esclusive, o comunque non sufficientemente inclusive rispetto al coinvolgimento della società nei processi di innovazione.

### 3.1.5. *Riflessioni conclusive*

Il caso di RaspiBO mette in luce alcune potenzialità e criticità dei processi di co-creazione e innovazione dal basso. In primo luogo, questo caso è esemplificativo di come un modello organizzativo informale e aperto alla partecipazione, unito all'adozione esclusiva di tecnologie *open source*, possa generare innovazione favorendo la cooperazione e la sinergia tra attori impegnati in ambiti e attività tra loro differenti. Al di là dell'efficacia di questo modello, pur testimoniata dal successo delle iniziative di co-creazione intraprese dal gruppo, l'aspetto maggiormente significativo dell'esperienza di RaspiBO è rappresentato dalla sua attenzione programmatica rispetto alla ricerca e alla sperimentazione di una forma di relazione tra società, tecnologia e innovazione alternativa a quella dominante, potenzialmente in grado di "democratizzare" l'innovazione attraverso il coinvolgimento attivo della cittadinanza e delle istituzioni e la riduzione delle asimmetrie di potere tra imprese private e utenti.

In secondo luogo, a fronte di queste potenzialità, il caso aiuta a identificare alcune delle principali criticità che ostacolano il raggiungimento di un efficace lavoro di innovazione dal basso. In particolare modo, l'esperienza di RaspiBO evidenzia la necessità di supportare i processi di innovazione dal basso attraverso attività di interessamento e sensibilizzazione ampie ed efficaci. Nel corso della ricerca è emerso, per esempio, come le iniziative di divulgazione organizzate da RaspiBO in collaborazione con scuole, biblioteche ed enti comunali abbiano avuto un riscontro inferiore rispetto alle attese, nonostante la gratuità degli eventi e la loro promozione congiunta. Ciò mette in luce come l'interesse pubblico rispetto ai temi legati alle tecnologie *open source* e alle loro potenzialità in quanto strumenti di inclusione nei processi di innovazione sia ancora oggi limitato e debba trovare nuove forme di stimolo e sensibilizzazione. Anche quando gli spazi dedicati al *making* si insediano sul territorio con successo e incrementano l'attenzione verso le tecnologie di fabbricazione digitale, come è accaduto negli ultimi anni in Italia

grazie alla proliferazione dei FabLab (Menichinelli 2016), la realizzazione delle potenzialità di queste tecnologie come strumenti di innovazione sociale richiede l'implementazione di modelli di sviluppo cooperativi che non sempre trovano spazio all'interno delle organizzazioni strutturate. Un altro esempio di questo aspetto critico, messo in luce dall'esperienza di RaspiBO, è rappresentato dall'atteggiamento degli enti pubblici verso le tecnologie *open source*, che è spesso caratterizzato da una visione di queste tecnologie come semplici fonti di risparmio economico, e non come strumenti di inclusione nei processi di innovazione. Anche se il successo di progetti come “R-map” dimostra che è possibile coinvolgere le istituzioni e gli enti pubblici in forme partecipative di co-creazione fondate sull'adozione di tecnologie “aperte”, il caso di RaspiBO rende evidente la necessità di una più sistematica opera di sensibilizzazione degli attori potenzialmente interessati a tali forme di innovazione.

### 3.2. Nuovi modelli di incubazione delle start-up: il caso di Paradigma

A partire dai primi anni duemila gli incubatori di impresa, cioè le organizzazioni che accelerano il processo di creazione di nuove imprese fornendo loro servizi di supporto integrati che includono gli spazi fisici dell'incubatore, i servizi di supporto allo sviluppo del business e le opportunità di integrazione e networking, si sono affermati come strumenti di sviluppo economico e di innovazione e sono stati riconosciuti come soggetti centrali per le politiche di sviluppo europee. Sia quando le loro attività si limitano alla “incubazione” delle imprese innovative, supportandole fino al momento della loro costituzione in start-up, sia quando fungono da “acceleratori”, sostenendone quindi la crescita e l'ingresso nel mercato attraverso programmi che riducono al minimo i tempi di “messa a punto” delle attività di impresa, il loro obiettivo principale è quello di favorire e accelerare l'innovazione. La natura giuridica degli incubatori è quasi sempre prettamente privata, ma alle organizzazioni gestite da privati (soprattutto da istituti bancari e finanziari) si aggiungono quelle pubbliche, gestite e finanziate esclusivamente da

amministrazioni o enti pubblici. Infine, esistono anche organizzazioni ibride, sostenute quindi sia dal settore pubblico che da quello privato. I diversi modelli di incubatori presentano vantaggi e svantaggi: gli incubatori privati, per esempio, nel selezionare le imprese da accelerare si basano spesso, in maniera esclusiva, su criteri di sostenibilità economica; le attività degli incubatori pubblici, invece, sono caratterizzate da un elevato livello di burocratizzazione dei processi che ne limita l'azione. Per eludere i limiti caratteristici di questi modelli dominanti, negli ultimi anni, sono state sviluppate diverse iniziative, la cui azione prevede, oltre alle consuete attività di supporto dell'innovazione, anche la ricerca e la sperimentazione di modelli di incubazione alternativi. Rappresentativo di questa ricerca è il caso di Paradigma, un Innovation Hub che opera come incubatore e acceleratore di start-up e che si pone, anche, come soggetto attivo nello sperimentare nuove forme di incubazione che possano dare voce alle istanze dei territori attraverso il coinvolgimento della cittadinanza nel supporto all'innovazione, in particolare all'innovazione sostenibile.

Paradigma, con sede a Padova, è amministrato da una società a responsabilità limitata costituita nel 2017 per iniziativa di quattro soci fondatori, ed ha iniziato le proprie attività nel 2018 stabilendo la propria sede all'interno di un ex stabile della Siemens, abbandonato da un decennio e restaurato allo scopo di ospitare le attività dell'Hub. In via generale, Paradigma supporta imprese innovative dalla fase di avvio fino all'ingresso sul mercato, offrendo loro sostegno in un'ampia serie di attività come la definizione della strategia d'impresa, l'impostazione societaria, la prototipazione tecnologica (sia hardware che software) e il *fundraising*. Si rivolge dunque a start-up di vario genere – spin-off universitari, spin-off aziendali e start-up auto-costituite – tra cui seleziona le iniziative da sviluppare in base ad alcuni parametri (sostenibilità economica, scalabilità, potenziale innovativo, etc.) e ambiti di applicazione. Nel selezionare le start-up da incubare e accelerare, Paradigma si focalizza sui progetti da cui potenzialmente possono emergere *innovazioni esponenziali*, cioè progetti la cui curva di sviluppo è in grado di raggiungere un picco di crescita elevato in breve tempo (Hagel *et al.* 2013). Dal 2018 ad oggi Paradigma ha supportato 25 start-up e ne ha portate a costituzione 13.

Gli ambiti che circoscrivono le sue aree di intervento si sono estesi nel corso del tempo e oggi includono otto settori principali:

- la *Computer Vision*, nel cui ambito Paradigma supporta start-up che sviluppano hardware, software e contenuti per sistemi ed applicazioni di Realtà Aumentata (AR), Realtà Virtuale (VR) e Intelligenza Artificiale (AI), applicati a settori diversi come la guida autonoma, il marketing e la sicurezza;
- *Sustainable Mobility* e *A.C.E.S. Mobility (Autonomous Connected Electric Shared Mobility)*, che includono start-up che sviluppano veicoli, sistemi e infrastrutture per il trasporto sostenibile di persone e merci;
- *Smart City*, nel cui ambito Paradigma seleziona soprattutto progetti relativi a strumenti che semplificano il rapporto tra il cittadino, la Pubblica Amministrazione e le istituzioni governative;
- *Renewable Energy*, cioè soluzioni tecnologiche basate sull'uso di fonti di energia rinnovabile;
- *Industry 4.0*, che comprende applicazioni hardware e software per la raccolta, l'archiviazione, l'elaborazione e l'esposizione dei dati in ambito aziendale;
- *Augmented Humanity*, un insieme di innovazioni ad ampio spettro che hanno in comune l'obiettivo di potenziare la salute delle persone, aumentare la qualità di vita e potenziare le capacità cerebrali e fisiche;
- *AgriTech*, cioè tecnologie per l'efficientamento e l'automatizzazione della filiera agroalimentare;
- *Fintech*, ambito in cui Paradigma supporta lo sviluppo di strumenti finanziari partecipativi, disintermediati e sicuri per facilitare il coinvolgimento di investitori istituzionali e privati all'interno della filiera dell'innovazione.

L'obiettivo principale di Paradigma, a livello operativo, è quello di supportare lo sviluppo di iniziative di innovazione ad alto impatto e alto valore aggiunto, in particolare di progetti che prevedano forme di efficientamento della sostenibilità ambientale. Rispetto al raggiungimento di questo obiettivo, l'Hub si pone come un attore impegnato nella definizione e nella sperimentazione di un model-

lo di supporto dell'innovazione, in continua evoluzione, capace di tenere conto delle caratteristiche peculiari del contesto italiano e di fornire un'alternativa ai modelli spesso fallimentari messi in campo da altri attori istituzionali impegnati nel sostegno alle start-up.

### *3.2.1. L'incubazione e l'accelerazione delle start-up innovative nel contesto italiano*

Il tessuto imprenditoriale della Regione Veneto è caratterizzato da una diffusa e significativa presenza delle Piccole e Medie Imprese (PMI). In questa categoria rientrano le start-up innovative, che attualmente in Italia ammontano a 12.561 imprese, secondo i dati del primo trimestre 2021 raccolti dal Ministero dello sviluppo economico (MISE). Il Veneto è la quarta regione italiana per presenza di start-up e sul suo territorio operano 1.034 imprese, pari al 8,2% del totale nazionale. A livello provinciale, Padova ne ospita il maggior numero: 313, pari al 2,49% del totale nazionale (MISE 2021).

A partire dagli anni 2000, gli incubatori di start-up si sono affermati come attori specializzati nello sviluppo delle nuove imprese innovative nei suoi stadi iniziali, ovvero quando esse sono maggiormente vulnerabili. Gli incubatori sono dunque uno strumento di sviluppo economico, il cui obiettivo è quello di favorire e accelerare la crescita delle start-up attraverso un supporto fornito sia in termini di risorse che di servizi. Sul territorio veneto sono presenti numerosi incubatori che si differenziano per dimensioni, struttura, modalità di finanziamento e ambiti di sviluppo, come VEGAINCUBE a Venezia, Next Heroes a Castelfranco Veneto (TV), H-FARM a Roncade (TV), Start Cube e Paradigma a Padova.

In Italia, nel 2012, è stata inoltre introdotta la nozione di “incubatore certificato” di start-up innovative (art. 25, comma 5 del DL 179/2012), definita nei dettagli dal Decreto ministeriale del 22 dicembre 2016. Gli incubatori che ottengono questa certificazione possono accedere alle agevolazioni e alle misure di sostegno che il MISE destina alle attività di incubazione e accelerazione di nuove imprese innovative ad alto valore tecnologico. Le strutture certificate operanti in Italia, nel 2021, erano 45. Di queste, quattro hanno sede in Veneto: H-FARM a Roncade (TV), T2I a Treviso, START-UP GYM a Verona e VEGA Parco Scientifico Tecnologico

a Venezia, presso cui è attivo l'incubatore VEGAinCUBE. Anche Paradigma ha avviato il processo di certificazione, che risulta essere tuttora in corso.

Rispetto ad altre strutture dedicate all'incubazione e all'accelerazione di start-up, Paradigma si distingue soprattutto per il suo tentativo di costruire un modello differente di supporto alle nuove imprese innovative. Dall'intervista a uno dei fondatori di Paradigma è emerso che questo modello, tuttora in fase di sviluppo, sarà elaborato tenendo conto delle caratteristiche del territorio e del contesto italiano, ed orientato all'inclusione della cittadinanza nello sviluppo dell'innovazione. Il coinvolgimento della cittadinanza sarà realizzato tramite la costituzione di un circuito che prevede il finanziamento diffuso dei progetti da parte dei risparmiatori privati e il ritorno immediato di questi investimenti verso il territorio, non solo in termini economici ma anche di sostenibilità ambientale.

Proprio per implementare questo modello, Paradigma ha avviato un progetto di sviluppo di una piattaforma per il finanziamento diffuso, decentralizzato e sicuro delle iniziative di innovazione utilizzando la tecnologia blockchain<sup>4</sup>. Questa forma di finanziamento, che, nel contesto italiano, rappresenta un modo per utilizzare l'elevato stock di ricchezza costituito dal risparmio privato, e al tempo stesso per coinvolgere la cittadinanza in maniera diretta nei processi di innovazione, riflette un più ampio dibattito internazionale sugli investimenti *crowd* come nuova forma di finanziamento dell'innovazione (Di Pietro, Prencipe e Majchrzak 2018).

Come Paradigma dichiara sul proprio sito istituzionale, la costruzione progressiva di questo modello di sviluppo delle start-up riflet-

---

4 La blockchain (letteralmente "catena di blocchi") è una tecnologia appartenente alla famiglia delle *Distributed Ledger Technologies* (DLT). Si tratta di sistemi informatici basati su un registro distribuito, ossia sistemi in cui tutti i nodi di una rete possiedono la medesima copia di un database che può essere letto e modificato in modo indipendente dai singoli nodi tramite l'applicazione di algoritmi di consenso, e in assenza di un ente centrale che validi le modifiche. All'interno di questa famiglia, le tecnologie blockchain sono quelle in cui il registro è strutturato come una catena di blocchi contenenti più transazioni, concatenati tra loro tramite crittografia. In genere, queste tecnologie consentono di effettuare trasferimenti e transazioni, sulla base di un asset univoco da trasferire che può essere una *criptovaluta* o un *token*. L'esempio più noto di criptovaluta, cioè di moneta digitale decentralizzata basata sulla tecnologia blockchain e sulla crittografia, è Bitcoin.

te la “mentalità blockchain” che l’Hub intende applicare ai progetti, mirante a decentralizzare e rendere i sistemi di finanziamento partecipativi, anonimi e sicuri, nel contesto di un approccio “ecosistemico” che si focalizza su innovazioni capaci di portare vantaggio al territorio generando ampie reti di innovazione e trasferimento tecnologico.

### 3.2.2. *I servizi integrati di supporto dell’innovazione: attività e organizzazione di Paradigma*

Gli spazi che ospitano le attività di Paradigma, oltre a ospitare una dozzina di start-up, sono stati riprogettati per accogliere un’ampia serie di attività relazionate con l’innovazione tecnologica. Una parte degli ambienti è utilizzata dai team di sviluppo delle start-up, e include postazioni di lavoro progettate per il *coworking*, uffici, sale riunioni e zone *lounge* per favorire le interazioni informali. Una parte di questi spazi ospita le attività dei team “residenti”, cioè delle start-up selezionate per l’incubazione in partnership con Paradigma. Altri spazi sono destinati a ospitare eventi, conferenze e workshop di formazione, attività che l’Hub organizza regolarmente presso la propria sede o attraverso piattaforme digitali

All’interno dello stabile è presente anche un FabLab dove vengono prodotte concretamente le tecnologie sviluppate dai team, sia in forma di prototipi che di piccole pre-serie. Una caratteristica rilevante nelle attività di Paradigma riguarda la collaborazione allo sviluppo dei prototipi e della pre-produzione, insieme alla sperimentazione delle tecnologie sul campo attraverso la realizzazione di pre-serie limitate. Questo avviene spesso nell’ambito di progetti co-finanziati da enti pubblici e di progetti europei. Un esempio è la sua collaborazione con la start-up Next Modular Vehicles<sup>5</sup>, un’azienda padovana che ha realizzato una nuova piattaforma di mobilità per Smart City fondata su veicoli elettrici modulari a guida autonoma o semiautonoma, in grado di scomporsi e ricomporsi in una sorta di bus componibili durante il movimento per rispondere contemporaneamente alle esigenze del trasporto persone e del trasporto merci. Il supporto a questa start-up, selezionata da Paradig-

---

5 Si veda: <https://www.next-future-mobility.com/>

ma per l'incubazione e l'accelerazione del progetto, si fonda su tre assi principali. In primo luogo, lo sviluppo dell'attività d'impresa e della tecnologia. In secondo luogo, l'implementazione della tecnologia attraverso la realizzazione di sperimentazioni sostenute da progetti europei e amministrazioni pubbliche. Attualmente la tecnologia Next è stata adottata in via sperimentale dal Comune di Padova insieme alla Venice International University nell'ambito del progetto europeo "Sustainable Policy Response to Urban Mobility Transition", che coinvolge 14 città a livello internazionale (Padova Oggi 2021). Infine, il terzo asse riguarda la produzione e l'assemblaggio dei veicoli elettrici modulari all'interno della propria sede, sfruttando sia il proprio laboratorio che una catena di *outsourcing* cui partecipano diversi produttori esterni.

Next, al pari delle altre start-up incubate da Paradigma, è rappresentativa delle reti costruite dall'Hub per generare innovazione mediante l'adozione di un approccio "ecosistemico", in cui ampie reti di attori partecipano sia alla creazione che alla distribuzione del valore prodotto attraverso l'innovazione tecnologica. L'attività di *network building* è dunque connaturata all'azione di Paradigma e, più in generale, degli incubatori e degli acceleratori di start-up, le cui attività mirano a connettere ricercatori e università, attori del settore *corporate*, amministrazioni pubbliche, investitori ed enti finanziari, dalla cui azione congiunta possono nascere spin-off universitari e aziendali potenzialmente innovativi, come nel caso di Next.

### 3.2.3. *Le pratiche di co-creazione tra forme strutturate e sperimentazione di modelli innovativi*

All'interno di Paradigma, così come degli incubatori e degli acceleratori di start-up in generale, le pratiche di co-creazione assumono forme strutturate, derivanti dalla necessità di sostenere l'innovazione attraverso finanziamenti e partnership con attori istituzionali, privati e pubblici, in un contesto regolato da un apparato giuridico e normativo nazionale. Si tratta, dunque, di pratiche di co-creazione cui partecipano attori istituzionali e organizzazioni strutturate del settore pubblico e di quello privato. Tuttavia, il caso di Paradigma può essere considerato significativo se si considera la sua sperimentazione

tazione nell'ambito del finanziamento dal basso dell'innovazione. Rispetto al tema della co-creazione, infatti, risulta rilevante il suo progetto di sviluppo di una piattaforma per il finanziamento decentralizzato dell'innovazione basato sulla blockchain. Nonostante le specifiche tecniche del progetto, tuttora in corso di sviluppo, siano mantenute riservate, è comunque possibile considerare il suo contributo potenziale alla riflessione sulla co-creazione, valutando l'importanza del ruolo che i cittadini potrebbero avere nel partecipare ai processi di innovazione attraverso forme di finanziamento diffuso (Di Pietro, Prencipe e Majchrzak 2018).

Come punto di partenza è utile esaminare, da questo punto di vista, alcuni limiti dei modelli dominanti di incubazione e finanziamento delle start-up, emersi nel corso dell'intervista a uno dei fondatori di Paradigma. Il modello che negli ultimi anni si è affermato maggiormente in Europa è quello dell'incubatore bancario, tipicamente amministrato da grandi istituti finanziari. Si tratta di incubatori che basano la propria attività esclusivamente sulla sostenibilità economica dell'iniziativa, e che non si specializzano in aree specifiche dell'innovazione. Questo modello può essere limitante, specialmente nel caso dell'innovazione esponenziale. In questo caso, infatti, la curva di sviluppo dei progetti raggiunge in breve tempo un picco di crescita elevato per poi subire un crollo altrettanto significativo e rapido, superato il quale le imprese che riescono a far fronte a questo andamento entrano in una fase di consolidamento (Hagel *et al.* 2013). Proprio sulla fase di consolidamento si concentra l'azione degli incubatori bancari, per via del loro focus sulla sostenibilità economica. Tuttavia, non sostenere le imprese nelle fasi precedenti – senza dubbio più problematiche e rischiose se osservate dal punto di vista degli investitori, ma in grado di generare rapidamente innovazione di alto impatto – crea una sorta di filtro delle iniziative, che può portare al fallimento di start-up dal grande potenziale innovativo.

In questo modo, infatti, si verifica una selezione delle imprese fondata sulla loro capacità di autogestire le prime fasi di sviluppo, avendo a disposizione finanziamenti inferiori alle proprie necessità. Infatti, nella prima fase, comunemente denominata *seed*, che va dal concepimento dell'idea allo studio di fattibilità e all'elaborazione del business plan, il finanziamento esterno è difficile da ottenere, e

l'unica risorsa disponibile è rappresentata dall'autofinanziamento. Nella seconda fase, in cui avviene il *lancio* della start-up e il progetto viene dunque sottoposto al mercato, il fabbisogno finanziario è elevato. Tuttavia, a questo fabbisogno si contrappone una sostanziale assenza di ricavi, dato che il *cash flow* deve ancora strutturarsi e i ricavi portati dai primi clienti sono solitamente insufficienti a coprire le spese dell'impresa. Nella terza fase, quella di *crescita*, il rischio operativo si riduce ma il fabbisogno finanziario diventa ancora più elevato, e diviene necessario sviluppare una distribuzione capillare sul mercato. Solo le imprese che riescono a far fronte a questi problemi di finanziamento entrano in una fase di *consolidamento*, in cui il tasso di crescita del fatturato è elevato e l'impresa può concretamente diversificare le proprie fonti di finanziamento, indirizzandosi anche verso strumenti finanziari complessi. Per questo motivo, il fatto che l'azione degli incubatori si concentri sulle imprese in fase di consolidamento ha come conseguenza quella di diminuire la mortalità delle nuove start-up.

Per offrire forme di supporto nelle prime fasi di sviluppo, come si propone di fare Paradigma, è dunque necessario attrarre investimenti provenienti da circuiti diversi da quelli utilizzati dagli istituti finanziari. Un circuito di finanziamento alternativo potrebbe essere rappresentato dagli investimenti *crowd*. Questo circuito, attraendo risorse disponibili sul territorio sotto forma di risparmio privato e trasformandole in investimenti diffusi, potrebbe risultare efficace nell'offrire supporto alle start-up nelle prime fasi di sviluppo (Di Pietro, Prencipe e Majchrzak 2018). Raccogliendo investimenti dal territorio invece che dagli istituti finanziari, per esempio attraverso l'uso della blockchain e delle criptovalute, questo nuovo modello potrebbe consentire di evitare il crollo delle iniziative che presentano alto potenziale innovativo ma che non riescono a raggiungere autonomamente la fase di consolidamento su cui si concentrano gli investitori istituzionali. A partire da quanto emerso nel corso delle interviste, un sistema di investimento *crowd* permetterebbe di connettere due elementi fondamentali che caratterizzano il contesto italiano, ma che nei modelli dominanti di supporto alle start-up rimangono disgiunti: il risparmio privato dei cittadini e le competenze sviluppate nei centri di ricerca.

Inoltre, un modello fondato sugli investimenti *crowd* consentirebbe di accelerare i tempi di sviluppo dei progetti, che, anche quando vengono sostenuti da altri tipi di incubatori, come quelli a forte partecipazione pubblica, risultano rallentati dai processi burocratici che regolano le attività di incubazione e accelerazione nei contesti istituzionali.

A ciò potrebbe infine aggiungersi un ulteriore vantaggio: quello di offrire ai cittadini la libertà di scegliere quali progetti di innovazione finanziare in base agli interessi che emergono dai territori, evitando che le iniziative vengano filtrate da meccanismi di natura esclusivamente economica. Ciò consentirebbe di ampliare le opportunità di sviluppare innovazione, sostenendo progetti che includono, oltre alla sostenibilità economica, altre dimensioni rilevanti come la sostenibilità ambientale e sociale. Nella sperimentazione avviata da Paradigma, questo nuovo sistema di finanziamento è stato dunque pensato anche come strumento di supporto allo sviluppo di innovazioni miranti ad avere un impatto positivo sulla sostenibilità ambientale, che rappresenta un aspetto focale dell'Hub.

#### *3.2.4. Co-creazione e responsabilità: il finanziamento diffuso dell'innovazione sostenibile*

Nel caso di Paradigma, il nesso tra co-creazione e responsabilità si declina lungo due dimensioni principali. La prima riguarda l'impegno dell'Hub nella ricerca e nella sperimentazione di modelli di incubazione delle start-up innovative che possano eludere i limiti caratteristici dei modelli dominanti e, come parte di questo approccio, che possano favorire l'inclusione della cittadinanza nei processi di innovazione. Da un lato, il ruolo dei cittadini all'interno di questo potenziale ecosistema alternativo risulterebbe circoscritto all'attività di finanziamento *crowd*. Dall'altro lato, questo cambio di prospettiva verso l'applicazione di una "mentalità blockchain" (come viene definita sul sito dell'Hub) allo sviluppo di innovazioni esponenziali potrebbe favorire una maggiore partecipazione. Inoltre, questo sistema fornirebbe ai cittadini uno strumento mediante cui sostenere la realizzazione di progetti che rispondono alle istanze dei territori.

La seconda dimensione riguarda il focus specifico di Paradigma sulle innovazioni che mirano ad avere un impatto positivo sull'ambiente. Diversi progetti ospitati dall'Hub si concentrano sul tema della sostenibilità ambientale, declinato in aree e applicazioni differenti. Oltre alla già menzionata Next Modular Vehicles, che ha realizzato una nuova piattaforma di mobilità fondata su veicoli elettrici modulari, vi sono anche altre start-up residenti impegnate nella realizzazione di progetti sul medesimo tema. Nella stessa direzione va, per esempio, Greenetica, che produce un concentratore solare la cui efficienza globale nella produzione di energia elettrica e termica risulta tra il 75% e il 91%<sup>6</sup>.

Proprio le iniziative nell'ambito della sostenibilità ambientale potrebbero essere supportate, in maniera significativa, attraverso l'implementazione di nuovi modelli di *crowdfunding* che consentano ai cittadini di investire in progetti di innovazione in maniera disintermediata, anonima e sicura. La costituzione di un circuito che prevede il finanziamento diffuso dei progetti da parte dei risparmiatori privati, infatti, favorirebbe un ritorno più diretto e immediato di questi investimenti verso il territorio, non solo in termini economici ma anche di sostenibilità ambientale, facilitando la sensibilizzazione rispetto a questo tema e incrementando il coinvolgimento dei cittadini nello sviluppo di innovazioni benefiche per il territorio.

### 3.2.5. *Riflessioni conclusive*

Il caso di Paradigma illustra come le pratiche di co-creazione possano assumere rilevanza anche in contesti in cui i processi di innovazione sono altamente strutturati. Infatti, il caso mostra come anche in un contesto in cui l'innovazione prende forma attraverso lo sviluppo di partnership tra attori istituzionali e all'interno di un quadro regolato da stringenti apparati giuridici e normativi, le pratiche di co-creazione possono contribuire all'incremento della capacità innovativa espressa dai territori.

Nel caso specifico, la rilevanza dei processi di co-creazione è testimoniata dalla ricerca di nuovi modelli per incubare e accelerare le start-up innovative, tuttora in fase di sviluppo, in cui la parteci-

---

6 Si veda: <http://www.greenetica.com/concentratore.html>

pazione dei cittadini ai processi di innovazione, benché circoscritta all'attività di finanziamento delle iniziative, risulta centrale nel superamento dei limiti strutturali dei modelli di incubazione dominanti.

I vantaggi potenzialmente offerti da modelli che applicano una “mentalità blockchain” all'innovazione e che sono sostenuti da forme disintermedie di finanziamento diffuso sono molteplici. In primo luogo, questi modelli permetterebbero di sostenere progetti che non trovano riscontro nell'ambito degli incubatori istituzionali, per via del loro focus esclusivo sulla sostenibilità economica. In secondo luogo, essi consentirebbero ai cittadini di sostenere progetti che rispondono concretamente alle istanze dei territori. Di conseguenza, favorirebbero lo sviluppo di progetti che hanno un ritorno diretto e immediato degli investimenti verso il territorio non solo in termini economici ma anche sociali ed ecologici, come nel caso delle iniziative di innovazione che mirano ad avere un impatto positivo sull'ambiente.

### 3.3. *Criptovalute, self-governance e “beni comuni”: il caso di Commoncoin*

Nel 2009 l'introduzione della criptovaluta Bitcoin, ovvero la prima moneta digitale decentralizzata basata sulla tecnologia blockchain e sulla crittografia (Greenfield 2017), ha scatenato un intenso dibattito politico, sociologico ed economico. La discussione si è incentrata principalmente sulle possibilità e sulle implicazioni derivanti dalla capacità delle tecnologie digitali di consentire l'implementazione di nuovi modelli disintermediati e collaborativi di organizzazione delle attività economiche. Inizialmente, per via della loro capacità di supportare la creazione di circuiti economici indipendenti da parti terze e da forme di controllo centralizzate (come quelle esercitate dalle banche centrali sui sistemi monetari), le criptovalute sono state viste come strumenti anarco-capitalisti e come mezzi per l'affermazione di organizzazioni economiche gestite dal basso, generando forti aspettative rispetto alla possibile soluzione – per via tecnologica – dei problemi causati dalla crisi finanziaria del 2007-2010. Tuttavia, negli anni successivi, sia Bitcoin, sia le

numerose criptovalute ispirate al suo modello, hanno tradito questa aspettativa, trasformandosi, nell'uso comune, in mezzi di speculazione finanziaria. Le criptovalute, dunque, pur mantenendo la propria natura decentralizzata e disintermediata, hanno finito per porsi in un rapporto di complementarità – più che di opposizione – rispetto al capitalismo finanziario globale. Nonostante questa deriva, si sono moltiplicati i tentativi su piccola scala volti alla sperimentazione delle criptovalute e della tecnologia blockchain come strumenti di contrasto delle dinamiche e delle relazioni di potere stabilite dal capitalismo finanziario. Da tali sperimentazioni deriva anche la definizione di scenari sociali, culturali e politici fondati sull'effettiva auto-determinazione delle comunità e su forme cooperative di produzione di “beni comuni”, cioè di risorse, materiali o immateriali, utilizzabili liberamente dalla collettività (González e Tkacz 2021).

Nel contesto italiano, il progetto Commoncoin emerge come una delle iniziative maggiormente rappresentative di questa ricerca di nuove applicazioni della tecnologia blockchain e delle criptovalute. Commoncoin, infatti, è una criptovaluta, nata nel 2014 a seguito delle riflessioni sviluppate da un gruppo di informatici, attivisti e ricercatori di differenti ambiti disciplinari, che hanno preso parte ad alcuni eventi incentrati sulle applicazioni sociali della blockchain e delle criptovalute tenutisi in quell'anno presso il centro d'arte indipendente Macao, a Milano.

L'iniziativa Commoncoin ha preso avvio da alcuni eventi che hanno visto la partecipazione di attivisti e ricercatori di economia, sociologia e innovazione, insieme ai più importanti sviluppatori di Bitcoin, e a cui ha fatto seguito una conferenza intitolata “La moneta del comune”, in conclusione della quale è stata definita l'architettura socio-tecnica di Commoncoin (Braga e Fumagalli 2015). La conferenza, organizzata in collaborazione con il collettivo Effimera (collettivo nato nel 2013, composto da ricercatori e attivisti accomunati dall'obiettivo di favorire processi di autonomia da opporre al capitalismo contemporaneo), aveva al centro la definizione concettuale e operativa di *moneta alternativa*, nei termini in cui questa potesse fungere da *istituzione monetaria del comune*: ovvero una moneta che non consentisse la speculazione finanziaria e che fosse antagonista agli assetti del capitalismo contemporaneo. Una mone-

ta di questo tipo, nell'ipotesi dei suoi ideatori, dovrebbe costituire uno strumento per limitare la dipendenza dei lavoratori dal rapporto salariale, ridurre la precarietà e remunerare la cooperazione sociale. Sono appunto queste le premesse su cui si fonda il progetto Commoncoin, finalizzato alla realizzazione di uno scenario di vita alternativo a quello dominato dall'economia monetaria e finanziaria, dove la "moneta del comune" venga mobilitata in primo luogo per remunerare i servizi sociali e di welfare necessari al benessere della comunità che la adotta (Fumagalli 2019).

L'ideazione di Commoncoin è dunque riconducibile al dibattito, sviluppatosi in maniera significativa negli ultimi dieci anni, sull'istituzionalizzazione di forme di *commonfare*, cioè forme di welfare cooperativo e solidale fondate sul reddito di base incondizionato, sulla gestione dal basso dei beni comuni e sulla cooperazione sociale. Poiché il "welfare del comune" presuppone una fisionomia organizzativa e gestionale fondata sulla *self-governance*, per garantire la sua piena sostenibilità economica è necessario implementare un circuito monetario che supporti l'auto-capitalizzazione e l'indipendenza dalle istituzioni e dalle convenzioni finanziarie dominanti. La moneta del comune assolve questa funzione, all'interno di un contesto di produzione alternativa, solidale e cooperativa dei beni comuni materiali e immateriali.

Per dare forma concreta a questa iniziativa Macao ha sviluppato un'ampia rete di collaborazioni con attivisti, ricercatori e programmatori, molti dei quali erano già impegnati in progetti di ricerca europei incentrati sulla definizione e sulla sperimentazione di nuove pratiche di *commoning* – cioè pratiche di produzione e gestione collettiva dei beni comuni – realizzabili attraverso l'innovazione tecnologica. Grazie anche ai finanziamenti ricevuti tramite questi progetti di ricerca, le riflessioni sviluppate in seno a Macao hanno potuto essere tradotte in innovazione, dando vita a una criptovaluta alternativa (*alt coin*) denominata appunto Commoncoin.

### 3.3.1. *La cultura come bene comune: il contesto dell'iniziativa Commoncoin*

Il centro d'arte indipendente Macao nasce nel 2012 per iniziativa di un gruppo composto da lavoratori dell'arte e della cultura, pro-

venienti da settori diversi come l'arte contemporanea, l'editoria e il design, riunitisi in forma assembleare per discutere delle tematiche riguardanti la crescente precarizzazione all'interno delle industrie creative milanesi e i tagli alla spesa pubblica sulla cultura che hanno seguito la crisi finanziaria del 2007-2010. Negli anni successivi il gruppo si è allargato ad altre figure professionali gravitanti attorno ad ambiti diversi della produzione immateriale, della creatività, della cultura, della moda, dell'arte e dello spettacolo, inclusi numerosi esponenti del mondo dell'università e della televisione, principalmente con posizioni lavorative precarie. Ad essi si sono aggiunti anche esponenti dell'attivismo digitale, provenienti da altre storiche esperienze milanesi.

Nel 2012 il collettivo occupa Torre Galfa, un grattacielo abbandonato nel quartiere Isola, dando così vita a Macao. A seguito dello sgombero di Torre Galfa il gruppo inizia a convocare le proprie assemblee, con frequenza settimanale, in luoghi diversi della città. Infine si sposta nell'ex-Borsa del macello di Milano, all'interno di un'area abbandonata non lontana dal centro della città, messa a disposizione dal Comune di Milano dopo un confronto con il sindaco Pisapia. Macao rimane in questa sede fino al 5 novembre 2021, giorno in cui il collettivo che lo anima annuncia l'abbandono dell'ex-Borsa del macello e la sospensione delle proprie attività, a seguito di una serie di furti ed episodi di violenza culminati in un attacco durante un evento pubblico nel mese di settembre 2021.

L'obiettivo principale di Macao è stato, fin dall'inizio, quello di sostenere un progetto sociale e politico fondato sull'idea di *cultura come bene comune*, da realizzarsi attraverso la creazione di un modello radicale e orizzontale di *cittadinanza attiva*. Nelle parole riportate sul suo sito web, Macao è definito come un "centro indipendente per le arti, la cultura e la ricerca" che si pone l'obiettivo di "innovare la vecchia concezione delle istituzioni culturali", proponendone una nuova che vede la produzione culturale come "un processo vitale per ripensare i cambiamenti sociali, elaborare critiche politiche indipendenti e come uno spazio dove sperimentare modelli innovativi di *governance* e di produzione"<sup>7</sup>. Rispetto al contesto, è significativo che il centro abbia inteso occupare uno spazio lasciato vuoto dall'amministrazione del Comune di Milano,

---

7 <https://www.macaomilano.org/spip.php?rubrique44>

che non ha mai investito nella creazione di centri per la produzione artistica sperimentale. Il mezzo scelto per riempire questo vuoto – ovvero l'occupazione e l'autogestione di una struttura dedicata alla produzione culturale, intesa come forma di esercizio della cittadinanza attiva – è in linea con numerose altre esperienze nazionali, con cui Macao si è confrontato attivamente. Fra le più rilevanti vi sono il Teatro Valle Occupato, il Cinema Palazzo e Angelo Mai a Roma, il Teatro Marinoni a Venezia, l'Asilo della creatività e della conoscenza a Napoli, il Teatro Coppola a Catania, i Cantieri Arsenale e il Teatro Garibaldi Aperto a Palermo.

Al raggiungimento dell'obiettivo di dare concretezza a un progetto sociale e politico fondato sull'idea di *cultura come bene comune* è riconducibile anche lo sviluppo della criptovaluta Commoncoin. La motivazione fondamentale che sta alla base dello sviluppo di Commoncoin è rappresentata, infatti, dalla volontà di creare una criptovaluta destinata al circuito dei centri sociali e dei teatri occupati italiani, dei movimenti dei lavoratori precari e dei circuiti che supportano economie alternative, come i gruppi di agricoltori che si oppongono ai brevetti e al monopolio delle sementi. Rispetto a criptovalute speculative come Bitcoin, Commoncoin presenta una differenza fondamentale, che riflette la sua sussidiarietà rispetto al progetto culturale, economico e politico descritto. Commoncoin è concepita, infatti, come strumento per la creazione di un sistema economico alternativo destinato a remunerare la cooperazione sociale e il lavoro di produzione culturale. Inoltre, essa funge da mezzo attraverso cui realizzare un *commonfare* basato sul reddito di base incondizionato e sul libero accesso ai beni comuni. Commoncoin differisce dalle criptovalute speculative, dunque, in quanto è una moneta che genera *valore d'uso* invece che valore di scambio (Terranova e Fumagalli 2015).

### 3.3.2. *Lo sviluppo di Commoncoin tra comunità locali e reti globali*

Il contesto entro cui è nato e si è sviluppato il progetto Commoncoin è dunque quello di uno spazio autogestito da un gruppo eterogeneo di attivisti, in relazione con vari movimenti sociali e organici a diverse esperienze politiche, lavoratori della cultura e ricercatori (sia accademici, sia indipendenti), accomunati dall'idea che la

cittadinanza attiva debba essere esercitata attraverso la produzione artistica e culturale. In questo contesto, l'assemblea aperta e autogestita che definiva e coordinava le attività di Macao era espressione della volontà dei partecipanti di supportare modelli orizzontali di gestione dei beni comuni e di distribuzione del valore generato dalle attività del collettivo. All'interno della riflessione sviluppata da Macao, l'affermazione di questi modelli si pone in esplicito contrasto con le politiche sociali e culturali dominanti a livello istituzionale, caratterizzate da una serie di aspetti identificati come negativi – come la finanziarizzazione, la precarietà, la gestione estrattivista delle risorse e la mancata valorizzazione degli spazi urbani.

Le attività di Macao sono state quindi auto-finanziate e organizzate secondo modalità partecipative e orizzontali. Tra queste attività, numerose sono le iniziative focalizzate sull'analisi critica della relazione tra tecnologia e società. Riconoscendo la valenza politica della tecnologia (Winner 1980; cfr. il Cap. 1), e quindi il suo carattere non neutrale, Macao ha sviluppato iniziative e progetti dedicati al ripensamento dei nessi tra politica, tecnologia e società, configurandosi come spazio autogestito di *sperimentazione tecno-politica*. Commoncoin è un prodotto di questa sperimentazione che, significativamente, ha assunto la forma di una tecnologia utilizzata sia per acquistare beni prodotti all'interno di un mercato globale di economia alternativa fondata sulla cooperazione, sia come mezzo di erogazione di un reddito di base ai membri della comunità di Macao. Il funzionamento di Commoncoin all'interno di Macao, co-progettato in assemblea, è complesso e si sviluppa dunque su più livelli, funzionali al raggiungimento di obiettivi differenti ma complementari, tutti riconducibili alla visione sociale, economica e politica espressa da Macao.

Un primo livello è costituito dall'uso di Commoncoin come parte di un più ampio sistema di ranking interno finalizzato alla distribuzione del valore comunitario prodotto. Concretamente, Macao ha pianificato un processo mensile di autovalutazione delle attività svolte dai membri della comunità. Questo processo avveniva in modo trasparente e collettivo nel corso delle assemblee. Attraverso l'autovalutazione veniva definito il contributo che ciascun membro offriva all'organizzazione mediante la propria partecipazione alle attività, e su questa base venivano distribuiti i "gettoni" (*token*)

Commoncoin sui portafogli digitali (*wallet*) dei partecipanti. Sulla base di questo processo, inoltre, Macao distribuiva un reddito di base, costruito a livello comunitario, ai membri che avevano ottenuto più di 600 Commoncoin durante il mese – e che quindi avevano partecipato maggiormente alla produzione di valore comune.

Un secondo livello è rappresentato dall'uso di Commoncoin come moneta di scambio all'interno di un mercato globale di economia alternativa reale di beni prodotti da una rete cooperativa aperta e solidale chiamata FairCoop<sup>8</sup>. Per accedere a questo mercato, i *token* Commoncoin venivano convertiti in un'altra criptovaluta – denominata FairCoin – spendibile per acquistare beni dai produttori indipendenti che partecipano a FairCoop. Rimanendo all'interno di un'architettura basata sulle criptovalute alternative, dunque, i possessori di Commoncoin potevano acquistare beni reali prodotti in modo etico e cooperativo.

La collaborazione tra Macao e FairCoop ha dato vita ad altri progetti ispirati dal medesimo orientamento valoriale, ed è rappresentativa di una rete più ampia e spiccatamente internazionale di attori che hanno partecipato allo sviluppo di Commoncoin e di numerosi altri progetti centrati sull'uso delle tecnologie digitali come strumenti per sperimentare nuove forme post-capitalistiche di relazioni sociali, economiche e politiche. All'interno di Macao è stato creato un nodo locale di FairCoop, dedicato allo sviluppo indipendente della rete di produzione cooperativa regionale attraverso la promozione degli strumenti di FairCoop sul territorio. Dalla stessa partnership è nato anche il progetto Bank of the Commons<sup>9</sup>, una piattaforma autogestita in modo cooperativo a livello internazionale che offre un servizio bancario cooperativo con l'obiettivo di sostenere progetti di "economia alternativa" e movimenti sociali a livello sia globale che locale. Questa piattaforma consente agli utenti di possedere un portafoglio *multicurrency*, in più valute, utilizzando FairCoin come valuta principale ma permettendone al contempo l'intercambiabilità sia con l'Euro che con criptovalute come Bitcoin

---

8 FairCoop è una cooperativa globale aperta, nata nel 2014 e organizzata attraverso Internet, che mira a costruire un sistema economico globale alternativo basato sulla cooperazione, l'etica, la solidarietà, la giustizia nelle relazioni economiche e la redistribuzione della ricchezza tra nord e sud del mondo. Si veda: <https://fair.coop/it>

9 Si veda: <https://bankofthecommons.coop/>

ed Ethereum. Grazie a questa infrastruttura, Bank of the Commons mira a trasformare FairCoin in una *moneta sociale globale* sulla base della quale è possibile sviluppare e implementare strutture finanziarie decentralizzate per il Bene Comune.

Sia Commoncoin che i progetti sviluppati in collaborazione con FairCoop sono parti di una *rete globale* – globale e locale al tempo stesso – fondata su una infrastruttura complessa che consente usi alternativi e sociali delle criptovalute. Usi, quindi, non radicati nel regime finanziario del capitalismo contemporaneo. Si tratta di progetti nati dalla collaborazione tra un gruppo ampio ed eterogeneo di attori che negli ultimi anni ha portato avanti sperimentazioni tecno-politiche sui processi di *commoning*. A questo gruppo hanno partecipato, principalmente, tre tipi di attori: ricercatori provenienti da discipline differenti, spesso operanti nel contesto di progetti di ricerca europei; sviluppatori attivi all'interno di network dedicati all'uso critico del software e allo sviluppo del *free software*; e attori impegnati nel sostegno dei circuiti economici alternativi, etici e cooperativi, come la rete FairCoop e i produttori indipendenti che vi partecipano a livello globale, e altre organizzazioni di natura cooperativa che hanno sviluppato innovazioni legate agli strumenti e ai circuiti finanziari al fine di creare piattaforme finanziarie democratiche – tra cui spicca la cooperativa RobinHood Minor Asset Management<sup>10</sup>, di cui è socio anche Macao. Questi attori, che direttamente o indirettamente hanno partecipato alla definizione e all'implementazione di Commoncoin, e alle discussioni critiche che ne hanno preceduto la creazione, hanno in comune l'obiettivo generale di sviluppare iniziative *bottom-up* che prevedono l'utilizzo critico delle tecnologie digitali per il bene comune, la cooperazione sociale e il superamento del capitalismo finanziario contemporaneo (cfr. Terranova e Fumagalli 2015).

### 3.3.3. Co-progettare il “bene comune”: le dimensioni della co-creazione nell'esperienza Commoncoin

Il processo di co-creazione che ha portato allo sviluppo di Commoncoin presenta due caratteristiche fondamentali:

---

10 Si veda: <https://www.robinhoodcoop.org/>

1. la dimensione assembleare aperta, partecipativa e orizzontale che caratterizza le dinamiche valutative e deliberative di Macao e degli altri attori con cui l'organizzazione collabora attivamente;
2. la realizzazione di innovazioni tecnologiche atte a raggiungere gli obiettivi definiti attraverso il dibattito assembleare.

Il primo elemento ha trovato espressione, all'interno del progetto Commoncoin, in tutte le fasi del suo sviluppo. La sua ideazione è riconducibile a un dibattito collettivo aperto che si è dipanato attraverso l'organizzazione di una molteplicità di occasioni di riflessione, rappresentate, come detto in precedenza, da seminari, workshop di co-progettazione e conferenze che hanno costituito un terreno di confronto tra attori di diversa estrazione, accomunati dall'interesse a sperimentare nuove forme post-capitalistiche di relazioni sociali, economiche e politiche rese possibili dall'innovazione digitale. Durante questa attività condivisa di definizione dei possibili scenari alternativi sono stati esplorati dettagliatamente tutti gli usi dei *token* digitali, *crypto* o non *crypto*, basati o meno sulla blockchain, che potessero sostanziare un orizzonte politico differente da quello dominante. Questa fase di co-progettazione ha beneficiato, inoltre, di un dibattito molto articolato sui possibili sviluppi alternativi della blockchain e delle criptovalute, che negli anni immediatamente precedenti era stato portato avanti sia all'interno dell'Accademia che del mondo dell'hacking in cui era nata Bitcoin (Terranova e Fumagalli 2015). Alla definizione degli obiettivi del progetto è seguita una fase di *co-design*, in cui gli elementi progettuali di Commoncoin sono stati messi a fuoco attraverso le dinamiche assembleari aperte che caratterizzano Macao.

La realizzazione tecnica di Commoncoin è stata avviata partendo da un *wallet* e un *token* già progettati da Dyne<sup>11</sup>, un network di sviluppatori e attivisti focalizzato sul *free software* e sulle sue applicazioni sociali e politiche. Inizialmente lo sviluppo di Commoncoin è stato finanziato tramite il progetto di ricerca europeo D-CENT (“Decentralized Citizen Engagement Technologies”)<sup>12</sup>, il cui obiettivo era quello di creare nuovi strumenti per l'*empower-*

---

11 Si veda: <https://www.dyne.org/>

12 Si veda: <https://dcentproject.eu/>

ment economico e democratico utilizzando tecnologie *open source* decentralizzate e in grado di proteggere la *privacy* degli utenti. All'interno di D-CENT è stata definita la necessità di utilizzare le criptovalute alternative per il bene comune, realizzando una *social digital currency* che potesse sostenere il welfare delle comunità a livello locale. Sono stati realizzati quattro progetti pilota per analizzare il funzionamento concreto di diverse applicazioni locali di questa criptovaluta sociale, tra cui Commoncoin, concepita come una valuta decentralizzata, controllata dalla stessa comunità di utenti, utilizzata per finanziare internamente il lavoro cooperativo (Roio *et al.* 2015). Successivamente, Commoncoin è divenuta parte integrante del progetto di ricerca europeo Commonfare<sup>13</sup>, venendo posta al centro di varie sperimentazioni da parte di diversi collettivi che stavano attivando servizi di welfare e produzione di valore dal basso, secondo una logica mutualistica.

Particolarmente significativo, rispetto al tema della co-creazione, è il fatto che dall'interconnessione delle due componenti menzionate (ovvero quella organizzativa dell'assemblea aperta e quella progettuale del *co-design*), con l'orizzonte sociale e politico che caratterizza l'esperienza di Macao, è emerso un ulteriore elemento innovativo. Questo elemento definisce una nuova dimensione della co-creazione: quella della co-definizione del valore comunitario, cioè di che cosa abbia valore rispetto al benessere e al funzionamento democratico di una specifica comunità locale, e di quali siano le attività attraverso cui questo valore viene prodotto. La sperimentazione di Commoncoin all'interno di Macao, infatti, ha rappresentato un'occasione per chiedersi quale sia, dal punto di vista qualitativo e non meramente quantitativo, il valore prodotto dall'organizzazione attraverso le differenti attività dei suoi membri. Invece di distribuire e remunerare il lavoro in base al tempo impiegato o al tipo di mansione svolta, l'assemblea di Macao ha deciso di istituire un processo collettivo, aperto e trasparente di autovalutazione, attraverso cui ogni membro dell'organizzazione propone la propria definizione di quali siano le attività produttive svolte mediante la compilazione di *tag*. Attraverso questa attività di *tagging*, che veniva discussa mensilmente dall'assemblea, Macao ha creato un "archivio anarchico di valore in continuo divenire", così come è stato definito da uno dei

---

13 Si veda: <https://commonfare.net/it>

suoi protagonisti. In tale archivio erano schedate tutte le attività che, dal punto di vista di ciascun membro, producevano valore comunitario. Questo processo di autovalutazione, applicato quindi non solo alla quantificazione delle attività svolte, ma anche alla definizione del contributo che idealmente ogni attività offriva alla produzione di valore e dunque alla comunità, stava alla base della distribuzione dei *token* Commoncoin. In questo modo veniva riconosciuto un valore comunitario ad attività come il lavoro di ascolto e di cura, il lavoro di investimento nelle reti politiche e nell'attivismo, la partecipazione alle assemblee e alle manifestazioni e persino, in certe occasioni, l'ozio negli spazi condivisi, che in questo genere di contesto tradizionalmente non vengono considerate come attività produttive. Ciò ha portato a un superamento della dinamica produttivista tradizionale e all'instaurazione di un nuovo regime valoriale definito dal basso. Da questo punto di vista, i risultati del progetto Commoncoin sono andati oltre la co-creazione di uno strumento concreto di *self-governance* e di supporto del lavoro cooperativo e dei circuiti economici alternativi, abbracciando anche processi di co-definizione e co-creazione valoriale che avevano senso nel contesto situato in cui il progetto è stato sviluppato.

#### 3.3.4. *Responsabilità come empowerment comunitario*

Nell'ambito del progetto Commoncoin la relazione tra co-creazione e responsabilità si articola lungo due assi principali. Il primo, di carattere più generale, riguarda gli usi alternativi delle criptovalute per costruire e sperimentare scenari socio-politici ed economici diversi da quelli che caratterizzano il capitalismo finanziario contemporaneo. In linea generale, Commoncoin è frutto del dibattito internazionale che ha seguito la diffusione di Bitcoin e la proliferazione di criptovalute ispirate al suo modello infrastrutturale. L'elemento scatenante di questo dibattito è stata la trasformazione di Bitcoin da strumento anarco-capitalista, come era stato inizialmente concepito, a mezzo di speculazione finanziaria che, seppur decentralizzato, ha finito per porsi in un rapporto di complementarità più che di opposizione rispetto al capitalismo finanziario globale. Questa trasformazione ha favorito la ricerca di applicazioni differenti delle criptovalute, capaci di contrastare e ridefinire le relazioni di

potere stabilite dal capitalismo finanziario, rendendo effettivamente possibile l'istituzionalizzazione di scenari alternativi (Terranova e Fumagalli 2015).

Particolare rilevanza, all'interno di questo dibattito, ha assunto il tema della precarizzazione e della mercificazione del lavoro. A fronte della crescente precarizzazione e della trasformazione del lavoro in una merce a basso costo, sostenuta dagli interessi delle componenti dominanti la finanza globale, il dibattito su strumenti decentralizzati come le criptovalute si è spostato verso la ricerca di applicazioni in grado di dare forma ad alternative concrete all'economia monetaria e finanziaria. Nell'ambito di queste applicazioni alternative le criptovalute sono utilizzate, in primo luogo, come mezzo complementare alla moneta tradizionale per incrementare i salari. In secondo luogo, esse vengono usate come strumento per auto-finanziare nuove forme di reddito di base. Commoncoin è frutto degli sviluppi di questa progettualità politica che, declinata nel contesto specifico di Macao, appare particolarmente sensibile al tema della precarizzazione del lavoro culturale. Progettualità politica che si configura come un circuito economico alternativo utilizzato per distribuire il valore prodotto attraverso le attività del collettivo e per fornire un reddito di base agli attivisti. Da questo punto di vista, il processo di co-creazione dal basso che ha dato vita a Commoncoin è espressione di un ampio progetto sociale, economico e politico, il cui obiettivo centrale è quello di contrastare la biopolitica<sup>14</sup> del capitalismo finanziario e delle sue istituzioni favorendo i processi di *commoning*.

Il secondo pilastro della relazione tra co-creazione e responsabilità riguarda il modo in cui lo sviluppo di Commoncoin, al di là dell'aver fornito al collettivo un nuovo strumento di *self-governance* e di distribuzione del valore prodotto, ha ispirato un ulteriore processo orizzontale di co-creazione. Commoncoin ha infatti consentito alla comunità che ruota intorno a Macao di ridefinire quali siano le atti-

---

14 Il termine "biopolitica", diffusosi soprattutto a partire dall'elaborazione che ne ha proposto Michel Foucault nell'opera *Nascita della biopolitica* (2005), si riferisce alla relazione diretta tra la dimensione della politica e quella della vita intesa nella sua accezione strettamente biologica, che si esprime, per esempio, nelle norme e nelle pratiche adottate da uno stato per regolare la vita biologica degli individui nelle sue diverse fasi e nei suoi molteplici ambiti.

vità di cooperazione sociale che producono valore. In questo sforzo collettivo di ridefinizione, la co-creazione ha assunto una dimensione valoriale che arricchisce quella organizzativa. Entrambi gli aspetti appaiono fondamentali rispetto all'istituzionalizzazione dal basso di forme di *commonfare*, che devono necessariamente tenere conto delle contingenze dei territori e delle esigenze delle comunità che li abitano, e che dunque presuppongono non solo lo sviluppo di strumenti che garantiscano la sostenibilità e l'autonomia dei circuiti economici alternativi, ma anche il dispiegamento di processi orizzontali che consentano alle comunità locali di definire autonomamente il proprio sistema valoriale, definendo quale sia la sostanza della cooperazione sociale al di fuori di una prospettiva produttivista (Gallo Lassere 2014).

### 3.3.5. *Riflessioni conclusive*

Il caso di Commoncoin mette in luce alcune potenzialità e criticità dei processi di co-creazione e innovazione dal basso. Il caso è esemplificativo di come i processi di co-creazione dal basso possano generare innovazioni in grado di realizzare scenari sociali, politici ed economici alternativi a quelli dominanti, grazie all'interconnessione di due elementi fondamentali: l'adozione, a livello locale, di un modello organizzativo fondato sull'autogestione e sulla forma assembleare aperta e la partecipazione, su scala internazionale, a reti di attori i cui programmi d'azione sono orientati all'inclusione, alla decentralizzazione e alla *self-governance*. Nel caso di Commoncoin, i processi di co-creazione dal basso hanno consentito lo sviluppo di un'infrastruttura socio-tecnica che supporta, a livello locale, l'autodeterminazione delle politiche e delle dinamiche comunitarie e la realizzazione di una nuova forma di *commonfare*, cioè di "welfare del comune" cooperativo e solidale. Al tempo stesso questa implementazione locale riflette, ed è parte di, una serie di sperimentazioni globali miranti a contrastare la biopolitica del capitalismo finanziario e delle sue istituzioni.

Questa esperienza testimonia non solo l'efficacia, ma anche la rilevanza dei processi di co-creazione per la conduzione di progetti che applicano il pensiero critico alla tecnologia della criptovaluta, in supporto alla creazione e valorizzazione dei beni comuni e della

cooperazione sociale, e che si sviluppano al di fuori delle logiche istituzionali. Da un altro punto di vista, però, il caso mette in luce come il mancato coinvolgimento delle istituzioni e delle amministrazioni pubbliche in questo genere di progetti non consente di sperimentare tali modelli su comunità locali più ampie, limitando il loro impatto sul territorio ai collettivi che li hanno generati e alle loro reti. Come è emerso dall'intervista a uno dei fondatori di Ma-cao che ha partecipato attivamente allo sviluppo di Commoncoin, infatti, nonostante negli ultimi anni si siano verificati alcuni scambi conoscitivi con le amministrazioni comunali di Milano e Napoli, e nonostante sia stata sviluppata una collaborazione con il Comune di Santarcangelo di Romagna, risulta ancora difficile coinvolgere le istituzioni pubbliche in queste sperimentazioni. In altri paesi è possibile trovare casi virtuosi di amministrazioni comunali – come il Comune di Barcellona, in Spagna – che al fine di ridefinire l'accessibilità dei servizi locali di welfare hanno investito in progetti basati sulla blockchain e sull'uso delle criptovalute alternative come monete della municipalità. In Italia, invece, le amministrazioni e il governo locale appaiono ancora poco ricettivi rispetto a queste innovazioni, che richiedono non solo conoscenze tecniche e flessibilità nei processi organizzativi, ma anche l'adozione di un orizzonte temporale che travalica la breve durata del mandato degli amministratori locali.

## IV. CO-CREAZIONE, TERRITORIO E SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE\*

L'indagine delle forme di co-creazione in ambito ambientale solleva molte questioni che possono connotare in modo diverso i concetti di innovazione e di origine dell'innovazione. Di conseguenza, gli esempi di innovazione dal basso in questo ambito possono essere molto diversi e contraddittori.

La questione ambientale, infatti, si presta a letture tra loro diversificate, che attribuiscono una maggiore o minore centralità all'azione dell'uomo e alla tecnologia nell'affrontare la crisi ecologica.

Queste differenze fanno sì che le innovazioni per l'ambiente assumano connotati molto diversi. Da un lato, c'è chi ha maggiore fiducia nei confronti della possibilità che l'innovazione tecnologica risolva i problemi ambientali. Dall'altro, invece, c'è chi crede sia necessario recuperare un modo di vivere che metta al centro gli equilibri ecosistemici, riconoscendo nell'innovazione tecnologica non la soluzione alla crisi ambientale, ma uno dei problemi alla sua origine, perché incarnerebbe il desiderio di dominio dell'essere umano sull'ambiente.

Alla luce di questa varietà di atteggiamenti, l'innovazione "dal basso" finisce per comprendere un'ampia gamma di attività: dal lavoro di un collettivo di appassionati di robotica che costruiscono un drone per la sostituzione degli insetti impollinatori, ai progetti di una cooperativa di neo-contadini che adotta sistemi agroecologici applicando categorie e principi dell'ecologia alla progettazione e alla gestione di sistemi alimentari sostenibili (Pimbert *et al.*, 2021) al fine di incrementare la biodiversità e favorire la proliferazione di insetti impollinatori.

---

\* Gli autori del Capitolo 4 sono Simone Arnaldi (Università degli Studi di Trieste), Giovanni Carrosio (Università degli Studi di Trieste) e Maura Benegiamo (Università di Pisa).

Sebbene entrambi i casi rappresentino esempi di innovazione dal basso, il modo con cui essi dialogano con i saperi esperti e, in generale, con la tecnoscienza sono molto diversi: nel primo caso, i saperi dell'intelligenza artificiale e della robotica vanno nella direzione del controllo e della gestione dei problemi ambientali; nel secondo caso, quelli dell'agronomia biologica e dell'agroecologia promuovono retro-innovazioni (Zagata *et al.* 2020; si veda anche il glossario del volume), al fine di riconciliare l'azione dell'uomo con le logiche di funzionamento degli ecosistemi.

I casi di studio presentati in questo capitolo sono esemplificativi di questa diversità e mostrano come queste differenti prospettive influiscano sulle modalità assunte dalla responsabilità nell'innovazione "dal basso" in campo ambientale.

#### *4.1. Ridefinire le relazioni fra comunità e ambiente: il caso di ASFO Erbezzo*

Molte aree montane in Italia e in Europa presentano estese fragilità per le condizioni fisiche e geografiche che le caratterizzano, ma anche per diversi macro-processi socio-economici (invecchiamento, spopolamento, ecc.) che, nel tempo, hanno portato ad una crescente vulnerabilità del loro tessuto sociale ed economico. Pur nella loro fragilità, queste aree rappresentano una risorsa cruciale per la biodiversità, sicché percorsi di sviluppo virtuosi non possono prescindere dalla dimensione della sostenibilità, anche in relazione alle forme di valorizzazione delle loro specificità locali. In quest'ottica, le iniziative di innovazione che emergono dal basso, a livello comunitario, possono rappresentare un'opportunità per avviare percorsi, originali e insieme efficaci, capaci di rispondere, in modo sostenibile, alle vulnerabilità emergenti nei territori montani.

L'Associazione Fondiaria Valle dell'Erbezzo (ASFO Erbezzo) è un esempio di queste iniziative innovative. ASFO Erbezzo è una associazione di volontariato che gestisce in modo unitario i fondi agricoli affidati dai soci. Per statuto l'associazione non usucapisce le proprietà concesse, ma le affida in gestione agli agricoltori attraverso contratti di affitto. La sua "mission" principale consiste infatti nel recupero dei terreni incolti per la conversione a prato-pascolo.

Oltre a ciò, l'associazione si è fatta promotrice e collabora in diversi progetti, realizzati in partenariato con l'amministrazione comunale, con le università e con altre associazioni. Tra i più importanti possiamo menzionare il progetto "Scrigni di Biodiversità", finalizzato ad interventi di ripristino del paesaggio, e il progetto "Terra di castagne – prostor kostanja" che mira a rilanciare la castanicoltura nel territorio in cui ASFO Erbezzo opera. Attualmente conta circa 80 soci, per un totale di 16 ettari, ma, in collaborazione con il Comune di Stregna (presso le Valli del Natisone, in provincia di Udine), gestisce più di 400 particelle fondiarie, equivalenti a 72 ettari.

In termini generali, l'associazione ha come obiettivo principale il contrasto all'abbandono del territorio attraverso il recupero delle terre incolte e la "coltivazione del paesaggio". Il progetto è nato nel 2015 come sviluppo di un movimento di protesta sorto nel 2012 in opposizione alla decisione dell'amministrazione comunale di Stregna di rendere edificabile la maggior parte delle superfici prative del territorio – principalmente per fini agrituristici – con lo scopo di creare un polo di attrazione turistica comprensivo di un'area caravan stanziali ed una struttura agrituristica. Il comitato di protesta "Free-Planine", dal nome che localmente viene dato a questi prati, ha contestato il progetto, mettendo in guardia sui rischi per la biodiversità, il paesaggio e il territorio. Per sostenere la protesta, il comitato ha organizzato anche una raccolta firme con oltre 1500 aderenti (tra cui più del 40% dell'elettorato attivo del comune di Stregna)<sup>1</sup> e ha dato vita anche a diversi momenti di incontro e dibattito, altamente partecipati.

La protesta e il dibattito pubblico hanno generato un largo confronto tra la popolazione locale che ha portato il gruppo promotore dell'iniziativa alla guida dell'amministrazione comunale di Stregna nel 2014. L'anno successivo, anche grazie alla collaborazione e consulenza di alcuni esperti, le stesse persone hanno dato vita all'Associazione che, ad oggi, lavora in stretta sinergia con il comune, ma aspira ad espandersi al di là del territorio comunale. Il Comune è stato tra i soci fondatori, ha messo a disposizione uno dei

---

1 Si veda:  
<http://www.salviamoilpaesaggio.it/blog/2012/10/freeplanine-per-salvare-prati-e-territorio-agricolo-valli-del-natisone/>. Ultimo accesso 22 settembre 2022.

suoi uffici come sede dell'associazione e si è a sua volta attivato per il recupero dei terreni incolti: i progetti dell'ASFO Erbezzo riguardano infatti anche circa il 50% dei terreni recuperati dal Comune.

Il conflitto menzionato e la forte partecipazione che lo ha caratterizzato sono dunque stati decisivi per la nascita dell'esperienza in quanto hanno permesso di socializzare e rendere pubblico un sentimento condiviso circa l'abbandono del territorio. Hanno costituito, inoltre, un'occasione per immaginare collettivamente delle proposte alternative di recupero del paesaggio. Come emerso nel corso di un'intervista con un membro dell'Associazione, la "condizione delle esigenze" è stata un elemento cardine per "capire che il problema non era individuale, ma condiviso, divenendo così un obiettivo generale". Infine, un secondo elemento decisivo che ha permesso la nascita di questa esperienza riguarda l'approvazione della Legge Regionale 10/2010 sugli "Interventi di promozione per la cura e conservazione finalizzata al risanamento e al recupero dei terreni incolti e/o abbandonati nei territori montani",<sup>2</sup> che ha messo a disposizione le risorse economiche necessarie per l'avvio del progetto.

Nel complesso, è importante sottolineare la presenza, sin dall'inizio e lungo tutto il percorso di ASFO Erbezzo, di diversi esperti e docenti universitari, i quali hanno condiviso con i promotori conoscenze importanti per lo sviluppo dell'iniziativa, tra cui il modello stesso dell'Associazione Fondiaria ispirato agli studi su precedenti esperienze francesi di accorpamento e gestione associativa delle proprietà abbandonate.

#### 4.1.1. *L'Associazione Fondiaria come nuovo attore collettivo nei processi di sviluppo locale*

Situate nell'estremo nord-est d'Italia, lungo la fascia confinaria con la Slovenia, le Valli del Natisone in cui ASFO Erbezzo opera costituiscono un territorio di frontiera, con un plurilinguismo radicato, punto di incontro tra il mondo latino e quello slavo. Il comune di Stregna è caratterizzato da un territorio completamente

2 Il testo della legge è consultabile all'indirizzo: <https://lexview-int.regione.fvg.it/fontinormative/xml/xmllex.aspx?anno=2010&legge=10>. Ultimo accesso 22 settembre 2022.

montano, con un'esigua popolazione residente (circa 300 abitanti), prevalentemente anziana. Si compone di 17 frazioni, alcune delle quali disabitate, dislocate lungo l'anfiteatro naturale dell'alta valle del torrente Erbezzo, tra i trecento ed i seicento metri di altitudine. L'economia locale si basa principalmente sul pendolarismo verso le città di Udine o Gorizia e i rispettivi distretti industriali. Nel Comune non sono presenti né supermercati né farmacie.

Il paesaggio si presenta collinare e prealpino, interrotto da piccoli gruppi di case intervallate da distese boschive, in prevalenza di castagno e faggio, e che a tratti si aprono in ampi prati. Elemento caratteristico della zona sono proprio le estese superfici prative stabili. L'estensione di queste ultime si è progressivamente ridotta, a causa soprattutto dello spopolamento degli ultimi decenni che ne ha ridotto il mantenimento. Le conseguenze sono state un avanzamento del bosco nei prati e sui sentieri, la presenza di numerosi ruderi abbandonati e, in generale, un complessivo degrado del paesaggio, percepito dai residenti più anziani nei termini di un abbandono del territorio. In tal senso, la volontà di recuperare il paesaggio è divenuta una risposta al problema dell'abbandono e un elemento di forte motivazione del progetto.

Centrale nell'esperienza dell'Associazione Fondiaria è del resto proprio questa relazione tra comunità, paesaggio e territorio. Commentando la peculiarità dei processi di innovazione avviati dalla ASFO Erbezzo, il portavoce dell'Associazione, nonché sindaco di Stregna descrive così questa relazione:

Siamo nelle Valli del Natisone, in quella mezza montagna comune a tutto l'arco alpino dove non sono riconosciuti né condivisi elementi di richiamo e di caratterizzazione territoriale, quali ad esempio un paesaggio dolomitico o di alta montagna, o la presenza di grossi fiumi come l'Isonzo, dove la minoranza linguistica slovena è stata osteggiata per buona parte del ventesimo secolo, con strascichi fino ai giorni nostri. Eppure qualche punto di forza il nostro paesaggio lo possiede: dall'originalità della distribuzione sparsa delle frazioni ad una altissima densità di collegamenti tra le stesse attraverso strade, piste forestali e sentieri, dall'elevata biodiversità alle riconosciute ed accessibili tradizioni gastronomiche che ne conseguono, ai panorami equilibrati tra gli effetti dell'antropizzazione e la naturalità (Postregna 2021)

È dunque l'intreccio fra elementi naturalistici e paesaggistici, da una parte, e specificità culturali, dall'altra parte, ad aver fatto da collante tra i diversi partecipanti al progetto. Il gruppo iniziale contava circa 10 persone, quasi tutte residenti, e proprietarie di piccoli appezzamenti (in media si tratta di particelle di terreno di un decimo di ettaro) che si sono attivate per poter rintracciare i proprietari delle altre particelle con lo scopo di riunire un'area abbastanza vasta di superficie prativa e conferirla in affitto all'Associazione Fondiaria per riabilitarla e gestirla. Il recupero delle terre pone infatti una serie di problemi a causa dell'eccessivo frazionamento del territorio. La forte emigrazione avvenuta a partire dagli anni Cinquanta del Novecento in poi, con il declino delle economie peri-montane e l'avvento delle fabbriche a fondo valle, unito alle successioni ereditarie hanno, nel tempo, contribuito a parcellizzare la terra tra numerosi proprietari, spesso non più residenti, rendendo difficoltosa ogni forma di progettualità territoriale. È proprio a questo problema che l'Associazione Fondiaria, con la sua formula di co-gestione, risponde. Il progetto fa leva anche su una serie di iniziative passate, in particolare l'esperienza di valorizzazione degli edifici ruderali. Si tratta di uno dei primi processi collettivi di riappropriazione di elementi di paesaggio rurale e che ha dato i natali al progetto "Albergo Diffuso Valli del Natisone", una struttura di ricezione turistica dislocata in più strutture abitative sul territorio.

Una volta formatasi e sino al 2019, l'Associazione si è dunque dedicata all'attività di recupero dei terreni, reperendo i proprietari e raccogliendone le adesioni, mentre i primi contratti di mantenimento sono stati stipulati tra il 2019 e il 2020. Per stimolare e garantire l'attività di mantenimento a prato-pascolo, essa ha acquistato un gregge di pecore ed ha stipulato dei contratti con gli affittuari dei terreni incolti per la fornitura di attrezzature per la cura dei prati e per la costituzione di imprese agricole di natura associativa per lo sfruttamento dei pascoli in regime di soccida. Tale regime identifica una particolare forma di collaborazione economica tra colui che dispone del bestiame (soccidante, concedente) e chi deve allevarlo (soccidario, allevatore), prevedendo inoltre la ripartizione di spese e utili inerenti sia all'accrescimento del bestiame sia ai prodotti (latte, formaggio, ecc.). Oltre a ciò, altre attività sono state avviate in

collaborazione con amministrazioni comunali, università e associazioni come descritto più in dettaglio nel prossimo paragrafo.

Pur essendo un'Associazione formalmente costituita, con uno statuto registrato e incontri annuali di gestione e approvazione del bilancio, l'ASFO Erbezzo ha potuto contare e tutt'ora fa leva soprattutto su relazioni di prossimità: quelle tra i soci e i residenti per la cessione dei fondi; quelle tra comune e comitato direttivo nella gestione del territorio; e quelle con diversi esperti e associazioni per la partecipazione a progetti di vario tipo. Le associazioni, in particolare, costituiscono il network principale che ha permesso a questa esperienza di espandersi e rafforzarsi, delineando in maniera più precisa i propri obiettivi, le forme di partecipazione e le azioni strategiche da condurre.

Il comitato direttivo si riunisce più volte all'anno con l'obiettivo principale di discutere l'andamento del progetto e per introdurre azioni volte a sollecitare nuove adesioni. Tuttavia, la maggior parte delle iniziative, stimoli e attività è accentrata nelle mani di una sola persona: il sindaco del Comune, che allo stesso tempo ricopre la carica di portavoce dell'Associazione e che ha dunque risorse, tempo e mandato per dedicarvisi. Il lavoro dei soci attivi è invece decisivo per la raccolta delle adesioni e il rintracciamento dei proprietari terziari, residenti o eredi di lungo corso degli antichi residenti emigrati. Un'attività a cui hanno anche contribuito le istituzioni, comunali e regionali, che, sulla base della legge regionale già citata, hanno messo a disposizione le informazioni catastali.

Come già detto, l'Associazione lavora in stretta sinergia con il Comune di Stregna. Uno dei primi accordi, stipulato nel 2015, aveva la finalità di promuovere e valorizzare l'escursionismo, attraverso il recupero dei sentieri, a cui ha fatto seguito nel 2019 anche l'accordo per la preservazione dei prati di Tribil Inferiore, ovvero Dolenji Tarbij, un territorio riconosciuto dalla Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia come "biotopo", ovverosia come un'area di limitata estensione territoriale molto rilevante dal punto di vista naturalistico che corre il rischio di distruzione e scomparsa. Nonostante ciò, l'Associazione si pensa come indipendente dal Comune e mira ad espandere la sua area di intervento al di fuori dei territori comunali.

L'Associazione ha all'attivo anche diverse collaborazioni. Tra le più significative vi è stata la partecipazione al primo processo partecipativo del Comune di Stregna nell'ambito della stesura del "Piano Paesaggistico Regionale" (PPR, LR 25/2016 art. 5), mediante il quale è stato portato avanti l'obiettivo dell'integrazione delle reti di ecosistemi locali, della mobilità lenta e dei beni culturali. Nell'ambito dei progetti attuativi della parte strategica del Piano Paesaggistico Regionale, l'Associazione ha collaborato al progetto "Scrigni di Biodiversità", che sta portando avanti interventi di ripristino del paesaggio terrazzato e delle visuali lungo i sentieri, nonché di distribuzione delle sementi di erba sui prati recuperati.

#### 4.1.2. *La cura del territorio come responsabilità condivisa: forme di partecipazione e pratiche innovative*

L'innovazione principale sottesa a tutto il processo dell'Associazione Fondiaria ha a che fare con il recupero dei territori e dei paesaggi montani, segnati profondamente dall'abbandono e dai mutamenti socio-economici. Risponde inoltre alla mancanza di una programmazione dello sviluppo territoriale a medio e lungo termine. Rispetto a ciò, l'ASFO propone una struttura e una forma organizzativa che permette di risolvere localmente i problemi legati alla gestione del territorio. Questo implica l'agevolazione dei processi decisionali collettivi e dal basso inerenti agli interventi di recupero del territorio, con l'obiettivo di definire progetti partecipati alternativi a decisioni *top-down* o a iniziative di sviluppo promosse da attori esterni alla comunità locale. Nel fare ciò, il modello dell'associazione fondiaria, e il caso specifico dell'ASFO Erbezzo lo dimostra, aumenta le opportunità di gestione del territorio e la sua fruibilità, rivelandosi anche un elemento chiave per preservare e incrementare la biodiversità, recuperare la memoria storica e immaginare forme di abitare ed economie adatte ai territori montani.

Come anticipato, uno dei problemi principali al centro dell'azione di ASFO Erbezzo riguarda l'abbandono di aree precedentemente utilizzate come orti, frutteti o per lo sfalcio del fieno. Come rilevato da uno dei tre documenti elaborati per il piano paesaggistico del

Comune di Stregna<sup>3</sup> “le componenti del paesaggio delle Valli del Natisone più sensibili al degrado e la cui persistenza è assolutamente legata alle attività antropiche, sono certamente i prati stabili” (Floreancig e Loszach, 2016, p. 6). Secondo l’attuale “Piano Regolatore Generale Comunale” (PRGC) tali aree si estendono per più di 250 ettari e sono caratterizzate, oltre che da un suggestivo paesaggio seminaturale, anche da un’elevata biodiversità, con una media di 70 specie per ettaro.

La maggior parte di queste terre è stata abbandonata da ormai più di quarant’anni, e la loro gestione non è più presa in carico dalla collettività. La contrazione degli spazi aperti ha avuto notevoli ripercussioni sulla biodiversità in generale e sul paesaggio: molte erbe officinali e molte peculiarità micologiche locali (per esempio gli ovuli) tipiche dei prati, possono considerarsi di raro reperimento. Il bosco di invasione ha rimpiazzato i prati stabili e sta mettendo a rischio anche gli antichi castagni, che non riescono a competere con il vigore vegetativo degli alberi di recente insediamento. Per rispondere a queste problematiche, l’Associazione Fondiaria ha definito un metodo condiviso di gestione del territorio finalizzato al recupero del paesaggio. Le attività condotte prefigurano alcune forme di economia locale che potrebbero affermarsi, in particolare quelle legate alla gestione aziendale dei pascoli per animali di piccola taglia, ovini e caprini.

Questa esperienza fa anche emergere una visione complessa della sostenibilità, maggiormente in linea con gli attuali sviluppi scientifici del concetto, incentrati sull’idea di equilibrio dinamico degli ecosistemi e del ruolo delle comunità locali nella co-produzione di territorio e paesaggio (Heshmati, Squires 2010). L’approccio dell’ASFO Erbezzo riconosce infatti il ruolo centrale svolto dalla interrelazione tra attività antropiche e ecosistemi nella preservazione della biodiversità e degli equilibri dei territori. Questo implica anche l’opportunità di instaurare processi aperti e partecipati quali elementi caratterizzanti, e non semplici correlati, di un territorio sostenibile. Si tratta inoltre di un’iniziativa di associazione privata in cui il ricorso al volontariato non tanto per le attività ordinarie, quanto per progetti condivisi, si è rivelata una strategia vincente.

---

3 Consultabile all’indirizzo <https://it.scribd.com/document/317957752/Valli-Del-Natisone-Fascicolo-2-Report>. Ultimo accesso 3 ottobre 2022.

Una delle dimensioni centrali legate alla responsabilità riguarda senza dubbio la sostenibilità e la volontà di impegnarsi per un bisogno sociale collettivo riguardante il vivere quotidiano prendendosi cura del proprio territorio. La cura verso il territorio è in effetti un aspetto che potrebbe essere inteso come centrale in riferimento al modo in cui la responsabilità viene tradotta nel contesto di questa iniziativa. La nozione di cura è stata recentemente ripresa anche dal dibattito all'interno degli STS e dell'ecologia politica, intesa quest'ultima come lo studio dell'interazione tra fattori politici, economici e sociali in relazione alla questione ambientale e al problema della crisi climatica, delle sue politiche e delle risposte sociali che essa implica. In questo contesto, l'idea di *cura* evade la sfera domestica e personale, per delineare un paradigma sociale alternativo in grado di praticare nuove connessioni tra sapere scientifico, movimenti sociali e comunitari, e questione ecologica (MacGregor 2004; Groves *et al.* 2021). Interpretandola nella sua duplice funzione di prevenire il danno futuro e rigenerare il danno passato, i paradigmi incentrati sull'idea di cura contribuiscono a ripensare le dimensioni etiche, politiche, della giustizia e dell'inclusione connesse ai processi locali (Salleh 2003; Barca 2020) e all'emergere di nuove culture ecologiche (Tsing *et al.* 2017; de La Bellacasa 2017).

Se l'idea di cura e di prendersi cura del territorio, facendosi portavoce di un bisogno collettivo che travalica i singoli fondi e i loro proprietari, sembra dunque avere un'importanza centrale nel progetto ASFO, un secondo aspetto che è emerso dalle interviste effettuate riguarda l'attenzione ai processi di partecipazione, inclusione e comunicazione. Questi appaiono attraversati da un forte interesse verso una dimensione riflessiva sulle pratiche e le attività condotte dall'Associazione. Significativo, in questo senso, è il processo di costruzione partecipata del già menzionato progetto "Scrigni di Biodiversità", che ha portato, tra le altre cose, alla definizione e alla valutazione di cinque scenari per il futuro del territorio: dal completo abbandono o dalla destinazione agri-turistica alla coltivazione della biodiversità. A ogni scenario sono state poi associate dieci azioni prioritarie, utilizzando l'analisi SWOT. Si tratta di uno strumento di pianificazione il cui nome corrisponde all'acronimo inglese di punti di forza (Strengths), debolezze (Weaknesses), opportunità (Opportunities) e minacce (Threats) e che è basato su una matrice

utilizzata per effettuare scelte strategiche a partire dalla mappa dei fattori interni ed esterni, positivi o negativi, di un'organizzazione. Forte anche di tale esperienza, nell'ultimo periodo l'ASFO ha deciso di dotarsi di uno strumento di programmazione, costruito in collaborazione con l'Università di Udine, per definire il Programma di attività del periodo 2021-2026. Basato sull'analisi del contesto (positività, negatività), e l'utilizzo dei metodi di programmazione strategica partecipata, il programma è stato definito in dieci incontri *online* a cadenza settimanale che hanno riunito, con una partecipazione giudicata soddisfacente dai promotori, il comune di Stregna, il direttivo ASFO, alcuni soci e altri portatori di interesse esterni.

L'obiettivo dichiarato è sia quello di comunicare meglio verso l'esterno qual è la direzione che l'ASFO intende intraprendere e presentare una prospettiva di sviluppo; sia quello di favorire l'integrazione della sua programmazione con quella dei soggetti privati e degli enti pubblici sovraordinati (Comunità Europea, Regione, Comunità Montana, ecc.) al fine di ottenere supporto finanziario.

Come si legge da un resoconto di tale esperienza (Postregna, 2021), le attività partecipative di programmazione hanno definito:

una VISION (Espandiamo il modello dell'associazione fondiaria per lo sviluppo agricolo e la crescita sostenibile del territorio), una MISSION (Contrastiamo l'abbandono del territorio e valorizziamo il paesaggio identitario delle Valli del Natisone), due obiettivi generali e relativi obiettivi specifici:

1. Gestione dei prati, dei pascoli, dei castagneti e del bosco non solo per legno da riscaldamento: a) la filiera zootecnica è ben sviluppata; b) la filiera dell'elemento identitario del castagno è valorizzata; c) i nostri terrazzamenti sono curati; d) il legname dei boschi è certificato e di alta qualità.
2. Siamo organizzati internamente, gestiamo bene i rapporti con i soci e sensibilizziamo e formiamo gli altri circa le nostre attività ed i risultati che otteniamo: a) aumento di visioni ampie, interdisciplinari ed integrate; b) aumento della consapevolezza dell'associazione e delle sue finalità; c) crescita di adesioni all'associazione, sia all'interno del Comune di Stregna che all'esterno; d) conoscenza delle opportunità presenti sul territorio ed avvio di collaborazioni trasversali.

Ad ognuno di questi obiettivi sono associati dei risultati attesi, delle azioni proposte, ed un cronoprogramma relativo alla loro realizzazione entro il 2026.

#### *4.1.3. Riflessioni conclusive*

L'esperienza dell'ASFO Erbezzo mette in luce alcune potenzialità e criticità dei processi di co-creazione e innovazione dal basso e della loro relazione con le dimensioni della responsabilità.

Anzitutto, il caso consente di evidenziare l'importanza delle risposte locali e situate nell'alimentare nuove pratiche che consentano il ripensamento dell'organizzazione dei bisogni collettivi. In questo quadro, l'idea di sostenibilità emerge come un elemento centrale. Permette di evidenziare una ridefinizione delle relazioni composite tra comunità e ambiente, al di là di un'idea di natura intesa come elemento separato e a sé stante da preservare da ogni contatto o azione antropica. Ciò, come si è accennato nel paragrafo precedente, comporta anche il ripensamento della complessità della nozione di *cura* e fa emergere la rilevanza dei paradigmi di analisi ad essa associati.

L'esperienza sollecita anche una riflessione sul futuro economico del territorio e sulla necessità di ri-localizzare pratiche e forme di gestione. Le limitate disponibilità di risorse e la struttura volontaristica dell'Associazione mostrano tuttavia i limiti di un'organizzazione che finisce per accentrare la gran parte delle responsabilità e del carico di lavoro su una sola persona (in questo caso il presidente dell'Associazione stessa). Oltre a ciò, un altro elemento che meriterebbe di essere maggiormente discusso riguarda la possibilità di generare processi allargati e inclusivi dell'intera comunità. Poiché solamente i possessori dei titoli fondiari possono formalmente divenire soci dell'Associazione, ciò potrebbe escludere di fatto tutta un'altra serie di soggetti, per esempio le generazioni più giovani, dalla gestione del territorio.

Infine, anche se il caso dell'ASFO dimostra che è possibile coinvolgere le istituzioni e gli enti pubblici in forme partecipative di co-creazione orientate allo sviluppo territoriale sostenibile, la forte sinergia tra Comune e Associazione richiede di riflettere ulteriormente sul modo in cui i processi di formalizzazione legati a tali

collaborazioni strutturino, limitino o facilitino la definizione delle pratiche rispetto agli attori locali e al loro coinvolgimento.

#### *4.2. Allineare innovazione e società attraverso un patto di filiera: il caso del Patto della Farina*

Il dibattito sull'agricoltura, la produzione e il consumo di cibo è oggi strettamente intrecciato con il tema della giustizia e della sostenibilità. Le pratiche agricole e alimentari sono infatti sempre più inserite in percorsi di accumulazione e finanziarizzazione, con conseguenti effetti di mercificazione, privazione ed espropriazione delle risorse locali. In risposta a queste dinamiche, sono emersi, "dal basso", nuovi modelli e iniziative che hanno l'ambizione di fare in modo che tutti possano trarre beneficio dalle produzioni agricole, ad una scala sostenibile per le persone e il loro ambiente.

Il "Patto della Farina" rientra fra queste iniziative. Si tratta di una progettualità incentrata su un accordo di filiera che coinvolge diversi attori in un territorio diffuso del Friuli Orientale, attorno ad un raggio di circa 50 km, che unisce agricoltori, trasformatore, rivenditori, consumatori e organizzazioni della società civile in un impegno reciproco e sulla base del rispettivo ruolo. Il Patto è incentrato sulla coltivazione di grani antichi di frumento con metodi propri dell'agricoltura conservativa. Quest'ultima prevede un insieme di tecniche che, nel loro insieme, si pongono l'obiettivo di preservare o migliorare la qualità dei suoli agricoli interferendo il meno possibile con la loro struttura o composizione (Delle Vedove e Bonfanti 2012).

L'esperienza nasce nel 2014, in particolare su iniziativa di una coppia di giovani attivisti tornata in Friuli Venezia Giulia per gestire un mulino di proprietà della loro famiglia sin dal 1894. Si tratta dell'unico mulino artigianale ancora in attività nell'area delle provincie di Gorizia, Trieste e del territorio sloveno a ridosso del confine. Data anche la forte crisi economica presente al momento del loro rientro, la necessità iniziale a cui il progetto voleva rispondere era di portare avanti le attività economiche, calmierando al contempo i prezzi e realizzando prodotti di qualità e a basso impatto ambientale. L'idea del Patto, infatti, scaturisce dalla partecipazione ad

alcuni corsi di formazione organizzati dal Forum dei Beni Comuni del Friuli Venezia Giulia incentrati sui temi delle economie solidali. È in questo contesto che le esigenze prima menzionate trovano il modo di essere ripensate nel quadro di una visione maggiormente sistemica, improntata a promuovere un cambiamento sociale e nuove pratiche socio-territoriali. Il Forum fornirà anche un appoggio sostanziale all'attivazione del patto. Creato nel 2012, il Forum è composto da una rete di diversi soggetti (cittadini e associazioni) interessati a confrontarsi sui temi legati ai beni comuni e alle diverse pratiche di economia basate sulla sostenibilità ambientale e sociale. Il percorso porterà anche alla proposta e successiva approvazione della legge sull'economia solidale da parte della regione Friuli Venezia Giulia (Legge Regionale n. 4/2017 "Norme per la valorizzazione e la promozione dell'economia solidale").

Dal punto di vista formale, il patto consiste nella stipula di un "contratto sociale" che viene firmato dai partecipanti al momento dell'adesione. Il patto non ha valore legale e sancisce un accordo basato sulla fiducia. Ogni aderente si impegna a garantire l'acquisto di un quantitativo minimo di farina e anticipa un contributo monetario che serve a prefinanziare la produzione e a coprire le spese vive nel corso dell'annata agraria. Oltre a ciò, si impegna a partecipare alle attività inerenti alla filiera e ottiene diritto di voto nelle assemblee degli aderenti al Patto della Farina. In cambio, riceve la garanzia di disporre di prodotti di qualità a prezzi competitivi, ricevendo inoltre aggiornamenti costanti circa l'andamento della filiera, la situazione dei raccolti e le relative problematiche economiche, metereologiche e commerciali. Infine, nell'ambito del progetto, vengono proposte diverse occasioni di formazione sulle attività che coinvolgono o interessano la filiera, dalla zootecnia alla panificazione, passando per iniziative volte alla conoscenza del territorio, come, ad esempio, gli itinerari ciclistici.

Nel complesso, la principale novità introdotta dal Patto della Farina consiste nel coinvolgere i cittadini in un progetto che non si limita a fornire una garanzia d'acquisto assicurando lo sbocco commerciale agli agricoltori aderenti, ma che implica anche la condivisione di aspetti produttivi, ambientali e logistici, nonché del rischio di impresa. Ciò avviene attraverso un impegno reciproco e un coinvolgimento che instaura una pratica di cooperazione e condivisione

dei saperi incentrata sull'attivazione di relazioni territoriali e comunitarie. Il Patto offre dunque ai cittadini la possibilità di co-determinare la qualità del cibo consumato, ma soprattutto di partecipare alla definizione dell'economia del territorio, condividendo le decisioni su aspetti amministrativi, economici ed ambientali, rendendoli dunque co-protagonisti della filiera produttiva. Come vedremo in seguito, il Patto identifica anche uno strumento potenziale per permettere agli agricoltori di attuare forme di transizione a modelli di produzione e consumo più sostenibili, che includono una ridefinizione del senso stesso del lavoro agricolo e che tengono in conto differenti aspetti quali la salute lavorativa e la gestione del rischio di impresa. Pur senza un esplicito riferimento, questi aspetti del Patto richiamano le proposte, riflessioni e rivendicazioni che il dibattito sulla Sovranità Alimentare (Wittman 2011), inaugurato a principio degli anni '90 del Novecento, è andato alimentando. Questa proposta, alternativa al paradigma esistente della sicurezza alimentare e del mercato, si rifà infatti all'idea che una maggior autonomia nella definizione dei meccanismi di governance e produzione alimentare da parte di cittadini produttori, consumatori e distributori, sia necessaria per creare sistemi alimentari più inclusivi, salubri e giusti.

#### *4.2.1. La ricerca di un modello alternativo e sostenibile di filiera alimentare*

Il contesto in cui il progetto si sviluppa è quello dell'area rurale del Collio in Friuli Venezia Giulia, nota soprattutto per la produzione di vino. Si tratta di un territorio prevalentemente agricolo in provincia di Gorizia, al ridosso del confine con la Slovenia. È qui, in un raggio di circa 20 chilometri, che sono localizzate le tre imprese agricole che coltivano i grani antichi da cui è ricavata la farina, insieme al principale trasformatore –il Mulino Tuzzi– tra gli iniziatori del Patto. In un'area più estesa, di circa 50 chilometri di raggio, che comprende la città di Gorizia e Trieste e il loro territorio provinciale, si situano invece gli altri componenti della filiera, che coinvolgono un ampio numero di persone, associazioni e imprese.

Per quanto riguarda la tipologia degli attori coinvolti, è interessante notare come questi presentino caratteristiche molto eterogenee. All'inizio il Patto si è rivolto principalmente a cittadini già

sensibilizzati, coinvolgendo in particolare i Gruppi di Acquisto Solidale (GAS) del territorio della provincia di Gorizia e un comitato di quartiere molto attivo nella città capoluogo. In seguito, grazie soprattutto all'organizzazione di una serie di incontri e assemblee sul territorio, il gruppo è andato allargandosi, includendo anche cittadini meno attivi o consapevoli circa le questioni della produzione, distribuzione e consumo alimentare. Da circa 60 nuclei familiari iniziali, oggi il Patto fornisce farina a circa 250 famiglie, coinvolgendo anche tutti i Gruppi di Acquisto Solidale del territorio goriziano e molti di quello triestino. A ciò si aggiungono diversi rivenditori, anche se, al momento della realizzazione della ricerca, solo un panificio ha aderito formalmente al Patto, accettando di vendere la farina a prezzi calmierati. Come già detto, l'altra componente sono gli agricoltori, tre, per un totale di 10 ettari di superficie coltivata. Le attività di rete hanno anche permesso di creare collaborazioni con alcune realtà organizzate e militanti, anche del mondo contadino, come il nodo locale di Genuino Clandestino, una rete nata nel 2000 che raccoglie contadini, artigiani, studenti, lavoratori delle comunità rurali e delle città metropolitane, cuochi, attivisti politici, persone e famiglie attorno alla questione di una produzione, distribuzione e consumo alternativo del cibo.

A partire da queste considerazioni di carattere generale si evince, dunque, come il Patto proponga delle nuove forme di produzione, distribuzione e consumo entro un territorio geograficamente limitato, garantendo così la sostenibilità di trasporti e logistica. Allo stesso tempo si tratta di un'iniziativa in grado di attivare e condividere specifiche expertise dal basso, creando anche reti di comunità capaci di connettere spazio rurale e urbano. Queste reti sono costituite intorno ad un processo di reciproca sensibilizzazione e condivisione delle conoscenze sulle questioni ambientali, l'economia locale e l'alimentazione, entro un contesto che permette ai cittadini di decidere non solo quali beni acquistare, ma anche quali scelte produttive adottare.

Al di là di tre specifici momenti (stipula del contratto sociale, organizzazione e partecipazione all'assemblea dei soci, calendario delle consegne), il Patto sembra piuttosto sostenersi sulla base di relazioni di prossimità e processi organizzativi debolmente formalizzati. Molte delle attività sono svolte da un numero limitato di

persone, e sono dunque fortemente accentrate nelle mani dei due conduttori del Mulino Tuzzi, che sono stati tra i promotori del progetto e che oggi svolgono un ruolo di traino dell'iniziativa. Sono queste persone che, per esempio, organizzano la maggior parte delle attività di sensibilizzazione, come i percorsi formativi specifici, e si mobilitano nel tentativo di allargare il progetto a nuove sperimentazioni.

Il gravare su un numero ristretto di soggetti è sicuramente un limite dell'organizzazione, sintomatico della sua natura volontaristica e, come emerge dalle interviste, della più generale percezione della mancanza cronica di tempo legata ai ritmi incalzanti della vita quotidiana. Tuttavia, tale accentramento non deve oscurare il lavoro e le attività svolte dalla rete allargata. Infatti, i cittadini e le associazioni coinvolte sono stati determinanti per aumentare il numero dei distributori e rivenditori, rendendo il progetto economicamente sostenibile. Hanno avuto anche un ruolo decisivo nell'organizzazione della distribuzione, riunendosi e coordinandosi tra di loro. Questo ultimo aspetto, come verrà discusso nel successivo paragrafo, è un elemento di importante novità del Patto che lo differenzia da un accordo di filiera che, tipicamente, non estende la sua validità al consumatore finale. Infine, come emerge dalla ricerca, il passaparola è stato il principale mezzo attraverso cui è andato crescendo il numero di cittadini aderenti. Il progetto non dispone infatti di un sito, e conta, al momento della realizzazione della ricerca, solo di una pagina Facebook dove comunica e promuove le sue attività.

L'impegno dei diversi aderenti resta dunque una portante strutturale dell'iniziativa ed è l'elemento centrale sul quale è possibile parametrare l'attivazione allargata e l'impatto del progetto in termini di sensibilizzazione e cambio di paradigma rispetto all'economia locale. Un fatto significativo che può aiutare a chiarire quest'ultimo aspetto riguarda un evento occorso nel 2020 che ha visto gli aderenti al patto auto-tassarsi per sovvenzionare una raccolta fondi. Ciò ha permesso agli agricoltori aderenti di risollevarsi da una profonda crisi generata dalla perdita del raccolto causata da un parassita: una crisi che rischiava di compromettere la prosecuzione delle attività, o generare profonde spirali di indebitamento. Di fronte a ciò i partecipanti hanno deciso insieme di ricomprare i semi necessari e proseguire quindi con una nuova annata di semina.

Lo studio svolto sul Patto della Farina sollecita alcuni quesiti e ipotesi di ricerca rispetto all'importanza delle relazioni informali nei processi di co-creazione. Per spiegare i meccanismi di funzionamento del Patto, i protagonisti di questa iniziativa ricorrono ad un paragone con la già menzionata esperienza del Forum dei beni comuni del Friuli Venezia Giulia, individuando nell'eccessiva formalizzazione e burocratizzazione degli strumenti partecipativi previsti dal Forum (ovvero le “*assemblee delle comunità dell'economia solidale*”, organizzate per filiera, a cui i cittadini avrebbero dovuto prendere parte) l'elemento che ha portato al fallimento della legge regionale sulla valorizzazione e la promozione dell'economia solidale citata in precedenza. Di contro, i livelli di spontaneità organizzata (Nunes 2014) propri del Patto della Farina sembrano essere stati molto più efficaci nel garantirne la durata nel tempo.

Per quanto riguarda la creazione di reti e partenariati, questi si strutturano a loro volta sulla base delle spinte derivanti dall'organizzazione interna appena descritta. Due elementi valgono la pena di essere menzionati. Il primo riguarda il rapporto pressoché inesistente con le istituzioni, che pregiudica il progetto dal punto di vista del sostegno politico alla visione portata avanti e della possibilità di ricevere finanziamenti. Questa distanza è stata spiegata dai partecipanti sulla base di un generale disinteresse per le innovazioni proposte, salvo un interessamento puramente opportunistico in periodo elettorale.

Il secondo aspetto riguarda la difficoltà di estendere la rete di produttori. Questo particolare elemento può essere discusso a partire dal fallimento dell'esperienza della garanzia partecipata introdotta nel Patto. Secondo la definizione fornita dalla *Federazione Internazionale dei Movimenti per l'Agricoltura Biologica* (IFOAM), i Sistemi di Garanzia Partecipata sono dei “sistemi di tutela della qualità orientati localmente. Essi certificano i produttori sulla base di una partecipazione attiva degli stakeholder e sono fondati sulla base di fiducia, sull'interdipendenza e gli scambi di conoscenze” (IFOAM, n.d.; si veda anche Vittori 2018). In accordo con l'assemblea degli aderenti, il Patto aveva provato a sperimentare tali accordi nel territorio, dedicando quasi un anno al tentativo di mettere in rete gli agricoltori interessati con i cittadini promotori. Lo scopo era di innescare un processo in cui la popolazione potesse farsi garante della

qualità del prodotto, decidendo insieme con i produttori i parametri principali su cui organizzare la produzione (per esempio salari, certificazioni, canali di vendita, e contratti). L'iniziativa ha visto però una limitata adesione da parte dei produttori, restii ad impegnarsi nel processo che si è dunque deciso di abbandonare. I promotori dell'iniziativa riconducono tale "fallimento" alle attitudini individualiste dei produttori del territorio, poco interessati a processi che richiedono un impegno ulteriore a quello della fidelizzazione della clientela. Sarebbe interessante tuttavia completare tale risposta, interrogando il modo in cui la partecipazione dei vari attori è stata costruita, quali forme di coinvolgimento sono state utilizzate e come hanno tenuto conto delle esigenze del settore e delle caratteristiche degli operatori.

#### 4.2.2. *(Ri-)definire agricoltura e sostenibilità, dal basso*

Il Patto della Farina si inserisce all'interno di un obiettivo di re-indirizzamento dei flussi di produzione attraverso la creazione di una filiera agroalimentare che coinvolge cittadini, produttori e consumatori attraverso un accordo che definisce le regole di comportamento e gli impegni di ciascuno dei sottoscrittori. In questo modo, si propone di promuovere un cambiamento partecipato del sistema agro-alimentare e delle economie locali secondo modalità definite alla luce del suo contesto di attuazione. Il tipo di innovazione che viene generato può allora essere colto attraverso il prisma dell'innovazione sociale (Maiolini 2015), ovvero un'innovazione in grado di generare mutamenti sistemici, che favoriscono il cambiamento nelle relazioni sociali attraverso la trasformazione dei modelli organizzativi e delle relazioni intra-organizzative. In questo quadro si può ipotizzare che le dinamiche più specifiche di co-creazione consistano in un processo sociale, etico e culturale che coinvolge la ridefinizione di nuovi modi di intendere la pratica agricola e la dimensione della sostenibilità. Si tratta di un processo che a sua volta fa leva su dinamiche di riconnessione territoriale incentrate sulle relazioni ecologiche e di prossimità. Si tratta di elementi che nella letteratura degli studi rurali accomunano le pratiche di retro-innovazione (Zagata et al 2020; si veda anche il glossario al volume), definibile, in generale, come il recupero intenzionale di conoscenze,

pratiche e tecnologie del passato, all'interno di un contesto contemporaneo, con l'obiettivo di affrontare problemi e rispondere a bisogni in modo nuovo.

Tale processo ha saputo coniugare diverse dimensioni (economica, tecnica, regolativa, normativa e culturale) nel quadro della sperimentazione di nuovi modelli di socializzazione e di nuove relazioni tra gli abitanti e le risorse locali. La forte relazione al contesto territoriale e l'obiettivo di produrre un miglioramento generale dei rapporti sociali connessi all'uso delle risorse fornisce al progetto una forte connotazione ecologica incentrata sulla sostenibilità socio-ambientale.

Proprio su quest'ultimo aspetto è possibile apprezzare meglio i principali processi di co-creazione attivati dal basso nel Patto della Farina. Da quanto si può ipotizzare con il presente studio esplorativo, questi riguardano sia il ruolo e l'idea di agricoltura, sia le concezioni condivise di sostenibilità. La prima, infatti, viene intesa come una pratica multifunzionale, che si differenzia dalla visione funzionalista dell'agricoltura propria del paradigma industriale e dove aspetti tecnici, scientifici e etico-sociali non sono discussi in separatamente, ma insieme all'interno di un processo di reciproco apprendimento e ridefinizione condivisa. In questo contesto la messa in comune delle competenze specifiche relative alla produzione agricola e, più in generale, all'organizzazione delle catene di produzione alimentare, gioca un ruolo determinante. I corsi di formazione e le attività di comunicazione che vengono promossi dalla rete del Patto appaiono chiaramente incentrati su tale visione. Nelle parole di uno dei protagonisti, il Patto muove dall'esigenza dei produttori e trasformatori circa la condivisione della conoscenza di "ciò che sta dietro al prodotto", così da favorire una migliore comprensione della pratica agricola e quindi una più consapevole valorizzazione del prodotto da parte del consumatore. Si tratta, cioè, di un aspetto che potremmo qualificare come risultante dalla condivisione di conoscenze, ovvero da processi di co-creazione dei saperi agricoli legati all'ambito di attività del Patto.

Il ricorso a specifiche *expertise* (tecniche e non) condivise e dal basso in grado di prospettare alternative concretamente praticabili, si è poi riflesso nell'elaborazione di una concezione della sostenibilità che richiede pratiche alternative, innovazione dei modelli or-

ganizzativi e cambiamenti nei criteri di valutazione. Nello specifico, e sempre secondo quanto raccolto dalle interviste, la nozione di sostenibilità viene sostanziata come la “necessità di sostenere delle reti diffuse”. Si oppone, dunque, al modello della singola azienda agricola, biologica o meno, che agisce da sola nel contesto di libero mercato. Questa idea è poi articolata in tre ambiti principali che devono essere presi in considerazione nelle loro interrelazioni, ovvero quello ambientale, energetico e sociale. Sostenibile non è solo quell’azienda che riesce a ridurre l’uso di input chimici e derivati dal petrolio (questa è, per esempio, la definizione che sottende il modello del biologico così come inteso dalla normativa vigente), ma che è anche attenta all’impatto socio-ecologico lungo tutto il processo della filiera, includendo anche le attenzioni per un ritmo di lavoro compatibile con la salute umana e non umana e, più in generale, per il contributo della produzione e del consumo alla “vita buona”, una vita in armonia con la natura, a cui far partecipare tutta la comunità. Il modo in cui tale visione è tradotta nel contesto del Patto si riflette per esempio nell’impiego di tecniche agricole “conservative”, che, a differenza dei parametri legali definiti per l’agricoltura biologica, mettono al centro il problema del consumo dell’acqua e del mantenimento dell’organicità dei suoli, considerandoli come fattori centrali per la sostenibilità ambientale. Abbiamo qui anche il tentativo di definire parametri tecnici per la sostenibilità che superano e aggiornano le normative in materia, come la normativa sul marchio biologico.

In secondo luogo, i protagonisti del Patto coltivano la visione di promuovere una “logistica socialmente sostenibile che venga presa in mano dal territorio stesso”, il che include non solo una auto-organizzazione della distribuzione, ma anche prezzi più equi sia per gli acquirenti che per i produttori e, quindi, ritmi di lavoro meno stressanti e invalidanti. Anche in questo caso, la co-creazione si situa su un terreno di critica severa ai modelli di sviluppo dominanti per il settore agroalimentare, incentrati fortemente su un modello di logistica centralizzato, verticale e ad alto impatto ambientale e sulla salute.

#### 4.2.3. *Un “contratto sociale” per la responsabilità*

La dimensione della responsabilità attraversa in vario modo il Patto della Farina e sembra giocare un ruolo centrale nel suo

funzionamento. Anzitutto è opportuno ricordare gli elementi costitutivi del Patto. Questi possono essere intesi come un processo di responsabilizzazione reciproco che impegna le persone ad aderire ad una visione dell'economia e del territorio in cui le relazioni tra le persone riacquistano centralità. Ciò implica impegnarsi a produrre secondo modalità sostenibili da un punto di vista ambientale, economico e sociale, condividere il rischio di impresa, trasformare i prodotti con tecniche condivise e venderli stabilendo un prezzo che deve essere equo per chi produce e per chi consuma.

La volontà di rendere i sistemi alimentari più sostenibili ha richiesto di coniugare esigenze tecniche e produttive con prospettive etiche e sociali in un processo attento all'inclusione e alla partecipazione. In questo senso, il Patto promuove l'allineamento tra innovazione e società, riportando le pratiche agricole e commerciali dentro una cornice che permette ai cittadini di decidere non solo quali beni acquistare, ma anche quali scelte produttive adottare. In una maniera più generale possiamo dire che il Patto contribuisce alla progettazione e alla produzione di beni e servizi che mirano a far fronte a bisogni sociali non soddisfatti. Questi non riguardano solo l'accesso equo al cibo, ma anche le forme di condivisione del rischio d'impresa e l'introduzione di garanzie di acquisto. Il Patto inoltre sostiene gli agricoltori interessati nel processo di transizione e conversione del loro modello produttivo verso forme più sostenibili. Tale obiettivo è stato perseguito attraverso l'avvio di processi di partecipazione e formazione, che permettono di evidenziare il ruolo e l'importanza della condivisione dei saperi, della loro co-produzione nonché della connessione che si verifica tra pratiche e conoscenze.

Dal punto di vista delle forme organizzative in relazione alla responsabilità, è interessante osservare come l'idea stessa di Patto e la sottoscrizione di un "contratto sociale" rispecchi la reciproca assunzione di responsabilità (responsabilizzazione) tra gli aderenti. Tuttavia, l'assenza di processi riflessivi e di autovalutazione formalizzati rende difficile apprezzare come il Patto affronti la questione della concreta declinazione e attuazione delle responsabilità assunte e attribuite nel contesto delle relazioni tra i diversi aderenti.

#### 4.2.4. Riflessioni conclusive

L'esperienza del Patto della Farina fornisce spunti interessanti per esplorare le pratiche di co-creazione e il modo in cui queste sostanziano la dimensione della responsabilità, in particolare in relazioni alla nozione di sostenibilità. L'iniziativa esaminata permette anche di leggere tali processi nel contesto più largo delle pratiche di transizione ecologica dal basso e dei paradigmi scientifici alternativi che le alimentano. A tal proposito, Terry Marsden (2013) ha introdotto l'idea di *sustainable place-making* con l'obiettivo di ri-considerare le interrelazioni tra economia, comunità ed ecologia e le relazioni e opportunità che tali processi instaurano con il campo emergente della scienza della complessità. Il riferimento qui è in particolare all'idea di *post-normal science* (Funtowicz, Ravetz 2003), concetto che a sua volta ha contribuito ad alimentare il dibattito sulla RRI e che postula la necessità di adottare nuovi modelli scientifici per affrontare problemi complessi, come quello della transizione ecologica. Rilevante qui è il riconoscimento della necessità di ampliare la capacità di includere prospettive ed interessi differenti direttamente nell'inquadramento del problema, così come nel processo decisionale e di attuazione. Ciò comprende l'esplorazione e l'attuazione di nuovi modi di risolvere i problemi, per essere in grado di confrontarsi con la più ampia applicazione della produzione di conoscenza e con dei processi decisionali allargati e maggiormente inclusivi.

Possiamo rintracciare questi elementi anche nel Patto della Farina, e nelle pratiche di co-creazione che sono state descritte. Tuttavia, alcune criticità meritano di essere sollevate, tanto sulla sostenibilità in senso lato, quanto sulle relazioni di responsabilità interne e il loro rapporto con i processi di partecipazione. Il primo aspetto riguarda il forte accentramento della rete sull'impegno e l'iniziativa di un numero ristretto di persone, che potrebbe pregiudicarne la sostenibilità nel tempo. Come si è visto, questo elemento è strettamente connesso alla mancanza di finanziamento e supporto da parte di istituzioni pubbliche. Un secondo aspetto, evidenziato dal fallimento dell'iniziativa sulla garanzia partecipata descritta in precedenza, concerne il ruolo degli agricoltori/produttori, in un progetto che è, al momento, sbilanciato sul ruolo della cittadinanza attiva nei

processi di trasformazione e creazione di economie solidali. Rispetto a ciò, una maggior attenzione al ruolo degli agricoltori e al loro coinvolgimento potrebbe rappresentare una prospettiva utile di sviluppo e rafforzamento dell'esperienza, esplorando più in profondità le condizioni per un loro più ampio coinvolgimento nelle pratiche di co-creazione e nella definizione della relazione fra queste e le diverse dimensioni della responsabilità.

#### *4.3. La co-creazione di un modello energetico diffuso: il caso di ènostra*

La maggiore attenzione alla sostenibilità ambientale ha recentemente stimolato la costruzione di nuovi modelli di produzione e consumo di energia proveniente da fonti rinnovabili. Nel contesto di questi cambiamenti culturali, sociali e materiali, sono emerse nuove forme di azione collettiva centrate sull'autoproduzione e l'autoconsumo energetico. Fra queste possiamo annoverare le comunità energetiche (un insieme di utenti che, tramite la volontaria adesione ad un contratto, collaborano con l'obiettivo di produrre, consumare e gestire l'energia attraverso uno più impianti energetici locali) e l'autoconsumo collettivo condominiale (la condivisione dell'energia generata da diversi utilizzatori). Anche per l'energia scambiata nelle contrattazioni della Borsa Elettrica Italiana, ovvero il mercato digitale dove vengono regolate le compravendite all'ingrosso tra i produttori e i fornitori di energia elettrica attivi sul territorio nazionale, sono stati promossi strumenti come le "Certificazioni di Origine", dei titoli da assegnare ai soggetti che producono energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili.

Questa trasformazione del panorama della produzione e del consumo energetico ha stimolato la nascita di nuovi soggetti aziendali che operano nel mercato delle energie rinnovabili. Un esempio di questi attori aziendali è rappresentato da "ènostra coop": una cooperativa energetica che fornisce energia acquistata da fonti rinnovabili certificate e, in misura minore, prodotta attraverso impianti collettivi, con particolare attenzione alla dimensione etica e di sostenibilità di tale produzione. La cooperativa è impegnata inoltre nell'attivazione di comunità energetiche territoriali e gruppi di autoconsumo

collettivo, svolgendo servizi di consulenza per le amministrazioni locali sul territorio. A questo proposito, le principali attività consistono nella consulenza per l'attivazione di comunità energetiche rinnovabili, la condivisione e scambio di energia prodotta da impianti a fonte rinnovabile, e l'affiancamento allo sviluppo e gestione di progetti per l'efficiamento e il risparmio energetico. Infine, la cooperativa sviluppa anche progetti di partecipazione e coinvolgimento dei singoli e delle reti sociali a favore della transizione energetica dal basso e per combattere il problema della "povertà energetica". In ultimo, la cooperativa promuove iniziative di educazione, formazione e sensibilizzazione rispetto ai temi delle rinnovabili, della povertà energetica e delle comunità energetiche rinnovabili attivando collaborazioni a più livelli.

ènostra, nel presentarsi pubblicamente attraverso il suo sito web, si definisce come "un'impresa di comunità, ovvero un'impresa che svolge servizi ed attività che si ripercuotono ben oltre la platea dei propri soci, portando benefici alla comunità nel suo complesso". La cooperativa ha sede a Milano, dove si trovano anche buona parte dei suoi soci, ma ha attività e partnership attive in tutto il territorio italiano (si veda paragrafo 4.3.3.). Inoltre, anche gli obiettivi di transizione entro cui la sua azione si colloca hanno un respiro nazionale. Come dichiara anche uno dei dipendenti della cooperativa incaricati dell'attivazione delle comunità territoriali e della comunicazione, ènostra si considera un'esperienza innovativa nel panorama italiano, proprio per il suo obiettivo di creare "un modello di condivisione [energetica] che unisce più persone su un territorio ampio", non solo locale.

La storia di ènostra è relativamente recente. L'esperienza nasce inizialmente come una cooperativa di utenze creata nell'anno 2014 nell'ambito del progetto europeo REScoop 20-20-20 che aveva come scopo quello di favorire l'accettabilità degli impianti elettrici da fonti rinnovabili. REScoop è una federazione europea di cooperative energetiche fondata nel 2011 e con sede legale in Belgio (Anversa) che ad oggi riunisce un network di 1.900 cooperative energetiche per un totale di 1.250.000 cittadini attivi nella transizione energetica. ènostra è stata la prima iniziativa italiana a farne parte, sin dal 2015, in un panorama nazionale comparativamente meno ricettivo di queste esperienze innovative di produzione e consumo energetico da parte dei cittadini. Ipotesi di partenza del progetto

REScoop 20-20-20 è l'idea che l'accettazione delle energie rinnovabili e della localizzazione dei relativi impianti sul territorio sia favorita da un processo partecipativo che dà ai cittadini l'opportunità di investire e di essere comproprietari dell'impianto di produzione, rendendoli inoltre beneficiari dell'energia rinnovabile a prezzi vantaggiosi o più equi. Tuttavia, è nostra non nasce direttamente come cooperativa di impianti collettivi, bensì come fornitore di energia elettrica, accreditandosi come operatore nel mercato libero e operando con questa modalità dal 2017. È solo nel 2018, con la fusione con Retenergia che è nostra introduce la possibilità per i suoi soci di divenire possessori di un impianto energetico.

Retenergia era una Società Cooperativa con sede a Cuneo avente lo scopo di realizzare impianti di produzione di energia da fonte rinnovabile e partecipati attraverso il modello dell'azionariato popolare. Nata nel 2008, ha contribuito attivamente alla fondazione di è nostra nel contesto del progetto REScoop 20-20-20 assieme ad altre due realtà: "Avanzi – Sostenibilità per Azioni", un'associazione con sede a Milano finalizzata alla promozione di investimenti responsabili e lo sviluppo di progetti in tema di sostenibilità; e "Energoclub", una onlus di Treviso che si muove nell'ambito della promozione delle fonti rinnovabili e supporta attivamente un movimento d'opinione e ricerca a favore della riconversione del sistema energetico.

è nostra acquista, già dal 2015, l'energia prodotta dagli impianti fotovoltaici di Retnergie e, con la fusione, ne acquisisce anche i sette impianti di proprietà (è nostra, 2019), mettendo in questo modo definitivamente a punto il modello della cooperativa energetica. Obiettivo finale è infatti quello di arrivare al completamento del modello della cooperativa energetica secondo cui l'energia è prodotta e consumata dai soci a partire da impianti collettivi, senza acquisizione sulla Borsa Elettrica Italiana, ma in modalità autosufficiente.

#### 4.3.1. *I contesti dell'innovazione: territorio, diritto e ricerca*

Al momento della realizzazione della ricerca è nostra impiega oltre 20 20 persone e conta circa 7700 soci, per un totale di energia elettrica venduta di oltre 20 GWh, di cui il 14% prodotta da impianti selezionati e contrattualizzati.

L'attività della cooperativa si sviluppa in un triplice contesto: territoriale, normativo e di ricerca. Riguardo al contesto territoriale, la cooperativa sostiene su tutto il territorio italiano, tramite la sua rete di fornitori, lo sviluppo delle comunità energetiche, le sue attività di formazione e sensibilizzazione e l'attività di promozione dei soci. Il contesto normativo, a carattere nazionale ed europeo, fa di *ènostra* un soggetto impegnato nell'advocacy con istituzioni, attori governativi e con altre associazioni. L'associazione ha infatti partecipato sia ai tavoli di lavoro della Commissione Europea sulla direttiva relativa alle fonti rinnovabili (vedi sezione successiva), sia a quelli italiani sulla trasposizione in legge nazionale della medesima direttiva. Infine, esiste un contesto più prettamente legato alla ricerca scientifica, nell'ambito del quale *ènostra* prende parte a progetti di ricerca inter-universitaria, avendo integrato al suo interno un comitato tecnico-scientifico composto da esperti provenienti da diverse discipline.

Per quanto riguarda il contesto territoriale, *ènostra* possiede un "parco produttivo", ovvero un insieme di impianti tracciati e selezionati sulla base di precisi criteri di sostenibilità da cui prelevare energia. Al momento della realizzazione della ricerca il parco dispone di 38 impianti di cui 12 di proprietà della cooperativa, per una potenza complessiva di 4.512 KWP e una produzione annua di 3.782 MHW/anno. La maggior parte degli impianti si basa su tecnologia fotovoltaica e, in minor parte, eolica (*ènostra*, 2020). Lo scopo è quello di creare una filiera che possa, ampliandosi, sostituire completamente l'acquisto di energia certificata sul mercato da parte dei soci.

Un secondo aspetto che influisce sull'individuazione del contesto territoriale di riferimento sono le attività di servizi energetici forniti, come l'installazione di impianti fotovoltaici domestici o per le piccole aziende. Queste attività coinvolgono una rete di partner locali che lavorano con una dinamica di turnazione, al fine di evitare la concorrenza reciproca, e per i quali *ènostra* si occupa anche di organizzare attività di formazione.

Come anticipato in precedenza, oltre alla creazione del parco produttivo e la fornitura di servizi energetici, *ènostra* si impegna anche a fornire servizi di consulenza per l'attivazione di altre comunità energetiche. Questa attività è svolta principalmente in collaborazione con i comuni e le istituzioni locali che richiedono a *ènostra* i servizi di consulenza.

È in questo ambito che è nostra si è maggiormente impegnata sul terreno della povertà energetica, ovvero la situazione di mancanza di accesso a servizi energetici adeguati nella propria abitazione (Beretta e Osti, 2017), entrando in contatto e lavorando nei quartieri più svantaggiati e a basso reddito. Tale impegno è integrato da attività di formazione e didattica volte a sensibilizzare al tema del contrasto alla povertà energetica e della transizione energetica, condotti nelle scuole o in collaborazione con cooperative e altri committenti.

Per quanto concerne il contesto normativo, nel 2016 la Commissione Europea ha approvato il primo di una serie di *Clean Energy Package* (CEP), ovvero un quadro per la politica energetica che fissa gli obiettivi dell'UE in materia di efficienza energetica e di energie rinnovabili per l'orizzonte 2030. Il CEP ha l'obiettivo di facilitare la transizione energetica diminuendo l'uso di fonti fossili. Nel fare ciò richiama l'attenzione anche sul ruolo dei consumatori attivi. Recependo tale indicazione, la direttiva europea 2001/2018 sulle energie rinnovabili (Direttiva Rinnovabili o RED II) introduce il concetto di "comunità energetica rinnovabile", stabilendo, all'articolo 22, che "i consumatori finali, in particolare i clienti domestici, hanno diritto a partecipare a una comunità di energia rinnovabile" e che le comunità di energia rinnovabile hanno il diritto di produrre, consumare, immagazzinare e vendere energia rinnovabile attraverso fonti rinnovabili, anche mediante accordi di acquisto di energia rinnovabile, di condividere all'interno della comunità di energia rinnovabile, l'energia rinnovabile che viene prodotta dalle unità di produzione di proprietà della comunità di energia rinnovabile. Sempre a livello comunitario, una Direttiva successiva, la Direttiva Europea 944/2019 (Direttiva mercato elettrico o IEM), apre poi all'idea di "autoconsumatori collettivi". Tali diciture permettono di spostare il focus da una strategia di autoconsumo concepita sino a quel momento unicamente nella configurazione "one-to-one", in cui l'elettricità prodotta da energia rinnovabile poteva essere prodotta e consumata solo dal proprietario dell'unità di produzione di energia, ad un rapporto "one-to-many" (Brogi, 2019).

L'Italia, tramite l'articolo 42-bis del Decreto Milleproroghe (convertito nella Legge n. 8/2020 pubblicata nella Gazzetta Ufficiale n. 51 del 29 febbraio 2020) ha anticipato la possibilità di realizzare le

prime esperienze pilota di comunità energetiche, definendone modalità e condizioni. In questo quadro ènostra ha sviluppato diversi progetti pilota, fra cui uno a Padova basato sulle collettività di autoconsumo in una residenza popolare e alcune comunità energetiche territoriali. La cooperativa ha inoltre partecipato alla consultazione avviata dall’Autorità di Regolazione Energia Reti ed Ambiente (Arera) allo scopo di raccogliere elementi per la definizione del modello di regolazione dell’autoconsumo collettivo e delle comunità energetiche in vista del recepimento della Direttiva Rinnovabili, avvenuto poi nel novembre 2021.

#### *4.3.2. Dare forma alla co-creazione: organizzazione e partecipazione in ènostra*

ènostra ha una struttura organizzativa altamente formalizzata, formata da un Consiglio di Amministrazione, dipendenti, tirocinanti a contratto e un’Assemblea dei Soci che si riunisce periodicamente. I soci si dividono in soci operatori e soci sovventori. I soci operatori sottoscrivono un contratto di fornitura, e si impegnano ad acquisire due azioni della cooperativa. I soci sovventori partecipano economicamente alla realizzazione degli impianti elettrici collettivi, acquisendo una quota di partecipazione minima più alta dei operatori

Le attività di produzione, vendita di energia e offerta di servizi energetici sono organizzate in aree funzionali integrate tra loro, al fine di “realizzare il modello circolare che caratterizza la proposta di valore della cooperativa” (ènostra, 2019, p. 10). Alle attività principali si affiancano le attività progettuali specifiche ripartite in tre filoni principali: 1) comunità e territorio; 2) didattica e formazione; 3) progetti finanziati in ambito europeo, che hanno l’obiettivo di sviluppare azioni rivolte in particolare alle tematiche riguardanti le comunità energetiche locali e la povertà energetica.

Dal 2020 è stato istituito anche un Organo di Controllo composto da tre membri effettivi e due sindaci supplenti, chiamato a vigilare sull’osservanza della legge e dello statuto, sul rispetto dei principi di corretta amministrazione e, in particolare, sull’adeguatezza dell’assetto organizzativo, amministrativo e contabile adottato dalla cooperativa.

Per quanto riguarda l'ambito delle collaborazioni, ènostra ha anche sviluppato numerose partnership sul territorio italiano e con soggetti locali (come i Gruppi di Acquisto Solidale, o GAS,<sup>4</sup> territoriali) o maggiormente istituzionalizzati, come Banca Etica e Legambiente, per offrire servizi in convenzione. Partecipa a un programma su Radio Popolare ed è partner in progetti di ricerca con Università.

Infine, grazie alle attività condotte dai cosiddetti “soci attivi” a livello locale, è in grado di creare network finalizzati a sensibilizzare ed accrescere la partecipazione alle attività della cooperativa. Nel 2017 ènostra ha inoltre deciso di formalizzare un *Piano di partecipazione* a seguito dei risultati di un'indagine interna (tramite questionario) e di un incontro denominato “Laboratorio di partecipazione soci attivi”, tenutosi nel 2019 e che si è interrogato su quattro tematiche: i) i valori e le motivazioni che sostengono ènostra e quindi la ragione di divenire soci; ii) la relazione tra soci attivi e cooperativa e futuri soci; iii) le attività e gli strumenti di lavoro delle antenne territoriali, e; iv) le relazioni con il territorio.

Tra le principali attività di co-creazione avviate da ènostra vi è quella della formazione delle comunità energetiche e dei gruppi di autoconsumo collettivo. Allo stesso tempo, la cooperativa svolge servizi di consulenza sul territorio e alle amministrazioni locali. I progetti di autoconsumo collettivo hanno invece una dimensione, anche spaziale, più limitata (es. impianti condominiali) e sono quindi anche più semplici da gestire rispetto alle comunità energetiche. Al momento della realizzazione della ricerca ènostra ha all'attivo 6 progetti di comunità energetiche e 2 gruppi di autoconsumo collettivo.

---

4 “I GAS sono reti locali di persone che decidono di organizzare le decisioni di consumo seguendo specifici criteri di solidarietà nei confronti dell'ambiente (ad esempio, acquistando prodotti ecologici, cioè stagionali, biologici, fabbricati localmente, ecc.); dei produttori (creando soprattutto legami sociali, spesso riducono l'imperativo della massimizzazione del profitto che guida il capitalismo mainstream), e degli stessi membri del GAS (condividendo collettivamente l'onere dell'ordine e della consegna dei prodotti, fornendo assistenza reciproca in caso di bisogno, facendo da tutor ai nuovi arrivati, ecc.) La preoccupazione principale è quella di organizzare collettivamente le attività di consumo seguendo regole di solidarietà condivise che riguardano principalmente le questioni di giustizia ambientale e sociale” cfr: Graziano e Forno, 2012, p. 123, traduzione nostra.

Le comunità energetiche rispondono a un bisogno di decentralizzazione e democratizzazione delle forme di produzione e consumo dell'energia (Koirala *et al.* 2016). Il tema delle comunità energetiche si inserisce nel lungo dibattito sulle forme di autoconsumo collettivo, che prende piede in particolare negli anni '60 e '70 del Novecento nel contesto dei primi "movimenti di contestazione ecologica" (Nebbia 2014). La discussione sulle comunità energetiche eredita in questo senso le riflessioni portate avanti in quei contesti circa le finalità dello sviluppo economico, il ruolo delle autorità e la mancanza di autonomia dei territori, nonché le preoccupazioni per la salute delle persone. Riflessioni che sono state spesso connesse al problema della sovranità energetica e delle fonti di approvvigionamento. In Italia, per esempio, questi temi sono stati centrali nel contesto delle lotte contro il nucleare che portarono alla vittoria del "No" al referendum del 1987 (Papa 2020). Oggi, la questione della transizione energetica e dei suoi modelli è portata nelle piazze in particolare dai movimenti studenteschi e giovanili dei *Fridays For Future* a cui ènostra si dichiara vicina (ènostra 2019). In questa seconda accezione, il modello della comunità energetica risponde dunque anche a una sentita esigenza di riconversione del modello industriale.

L'innovazione e le pratiche di co-creazione che sottendono il progetto di ènostra riguardano il modo di pensare, attuare e praticare un modello energetico diffuso il quale è inteso anche come creatore di nuovi diritti e soggetti giuridici. Con le parole stesse della cooperativa:

Si passa, di fatto, dal sistema energetico attuale in cui vige la regola per cui i costi, gli impatti sulla salute, le conseguenze sull'ambiente e sul clima vengono socializzati a beneficio di pochi (pochissimi) privilegiati, ad una nuova dimensione fondata su relazioni di fiducia, condivisione di competenze e benefici, produzione e consumo in situ, creazione di posti di lavoro, costruzione di reti solidali, lotta alla povertà energetica, coinvolgimento attivo dei consumatori. (ènostra 2019, p. 8)

Ciò presuppone che le cittadine e i cittadini (come singoli o in forma associata) siano posti al centro della transizione energetica e che venga riconosciuto loro il diritto ad autoprodurre, autoconsumare e stoccare l'energia rinnovabile. Il modello della comunità

energetica potrebbe anche aprire a nuove forme di impresa, mentre la decentralizzazione della produzione e la spinta alla riduzione del consumo di fonti fossili implicano un nuovo ruolo per i territori.

Tale impostazione sollecita anche una riflessione sulle tecnologie in uso. Nel caso di ènostra, gli impianti sono selezionati sulla base di una “matrice di sostenibilità” che tiene in conto gli aspetti sociali, ambientali ed etici già riconosciuti come critici nella letteratura sulle rinnovabili, insieme ai conflitti ambientali (dalla questione della scala del progetto, alla sua distanza dalle zone abitate, fino agli impatti sulla riconversione negli usi del suolo). Queste pratiche potrebbero essere ricondotte e interrogate sulla base dell’idea di “tecnologie conviviali” proposta da Ivan Illich (1973), ovvero tecnologie inserite in relazioni di interdipendenza e mutua collaborazione fra i membri di una comunità, il cui uso condiviso contribuisce al raggiungimento degli obiettivi direttamente scelti dagli utenti stessi.

Infine, tra le varie innovazioni di ènostra, vale la pena menzionare la tariffa prosumer, parte della campagna di sovvenzione e del modello cooperativo di ènostra. Si tratta di una tariffa di nuova definizione che si basa principalmente sull’indice di produttività e di resa degli impianti a cui è associata, dunque a prezzo tendenzialmente fisso. Ha lo scopo di sganciare il costo del rifornimento dall’andamento del mercato elettrico e quindi dall’andamento del mercato fossile, da cui quest’ultimo è pesantemente condizionato. A marzo 2021 è stata infine avviata una “Campagna sovventori” basata sulla promozione di questa tariffa. La campagna, chiamata “Libertà è autoproduzione”, ha l’obiettivo di raccogliere fondi dedicati alla realizzazione di nuovi impianti collettivi, in modo da aumentare la quota di energia autoprodotta dai soci della cooperativa.

#### *4.3.3. Partecipazione e responsabilizzazione: l’approccio di ènostra all’innovazione responsabile*

Il tema della responsabilità appare trasversale alle differenti attività di ènostra e, allo stesso tempo, occupa una posizione centrale per la nascita e lo sviluppo dell’iniziativa.

Anzitutto, il progetto muove dalla consapevolezza che la transizione alle energie rinnovabili non implica dei processi necessa-

riamente virtuosi o privi di conflitti e che determinate strategie di responsabilizzazione debbano essere messe in atto a tal fine (si veda la precedente discussione sulla partecipazione dei soci alle attività della cooperativa).

Una prima definizione di “responsabilità” è rintracciabile nel tentativo di coniugare sia la dimensione del consumo che quella della produzione e distribuzione. Come è emerso interpellando i rappresentanti della cooperativa, l’azienda “vendeva solamente energia, ma questo non basta per cambiare la visione sulle rinnovabili: c’è bisogno anche di impegnarsi a produrle. Per questo è importante che i soci investano nella produzione di impianti collettivi”.

ènostra si colloca anche nel contesto più ampio legato al problema dell’accettabilità delle infrastrutture per la produzione di energia rinnovabile sul territorio da parte degli attori e dei cittadini locali. A questo proposito, tradizionalmente il dibattito pubblico ha teso a polarizzarsi tra due estremi: da un lato una lettura di tali resistenze del tipo NIMBY, acronimo ormai noto di “not in my backyard”<sup>5</sup> dall’altro lato, una visione dei progetti delle rinnovabili come una riproposizione delle politiche a matrice estrattivista che attivano (nuove) forme di sfruttamento delle risorse e del territorio e che si traducono nella creazione di economie di enclave, finanziarizzate, altamente sussidiate e poco sostenibili lungo tutto il ciclo di vita. La ricerca condotta su ènostra ha permesso di evidenziare come i suoi fondatori siano consapevoli di queste dinamiche. Per tale ragione propongono un modello localizzato e su piccola scala delle energie rinnovabili, la cui gestione collettiva dovrebbe favorire la consapevolezza, la responsabilità e, in ultima istanza, la desiderabilità e l’accettazione sociale delle stesse.

---

5 Dall’acronimo inglese “Not In My Back Yard”, il termine NIMBY è usato in maniera peggiorativa per qualificare forme di opposizione da parte di residenti contro progetti o iniziative situati in prossimità. Il termine tende a veicolare l’idea che gli oppositori non contestino la necessità degli interventi in questione, ma semplicemente la loro vicinanza alle abitazioni o luoghi di interesse. In realtà, molta della letteratura sui conflitti ambientali si è fortemente opposta ad un uso estensivo di tale caratterizzazione, mostrando come molti dei conflitti definiti come NIMBY, muovano invece da considerazioni sociali, politiche, economiche ed etiche di più ampio respiro (si veda ad esempio Wolsink 2000).

Ulteriori dimensioni chiave della responsabilità possono essere rintracciate nel contributo alla sostenibilità e alla visione della responsabilità e nell'approccio partecipativo alla reciproca responsabilizzazione. Quest'ultimo si evince anche dalle pratiche di partecipazione attuate nelle varie attività di consulenza, in particolar modo per l'attivazione delle comunità energetiche territoriali; dalle attività di formazione e diffusione del sapere; e dai processi riflessivi messi in atto rispetto all'organizzazione interna.

Come già anticipato, *ènostra* ha una visione orientata alla sostenibilità e all'inclusione sociale quale finalità della sua azione, che si evince tanto dai contenuti della stessa quanto dalla definizione di impresa di comunità, cioè "un'impresa che ha per oggetto la produzione di beni e servizi di interesse comunitario in cui i cittadini, cioè i membri della comunità, partecipano direttamente alla gestione e al finanziamento degli investimenti realizzati" (Bernardoni 2019). L'inclusione sociale si traduce anche nell'attenzione al tema della povertà energetica, spesso elemento centrale nei progetti di consulenza per l'attivazione di comunità energetiche territoriali, progetti che includono la definizione di criteri di ripartizione dei benefici economici che diano precedenza ai consumatori più vulnerabili.

La creazione di impianti collettivi risponde a criteri di sostenibilità e valutazione da parte del comitato tecnico-scientifico, e implica la realizzazione di studi di impatto che coinvolgono anche le associazioni locali e i diversi soggetti territoriali. Per le comunità energetiche rinnovabili, sono invece rilevanti le attività di studio, immersione e dialogo nelle comunità in cui si opera. In una delle esperienze narrate durante l'intervista è stato per esempio menzionato il ruolo centrale che gli sportelli per la cittadinanza, con incontri "uno a uno", svolgono nel permettere a *ènostra* di adattare le sue attività alle esigenze locali espresse dalla cittadinanza. In un altro progetto di creazione di un impianto collettivo in Sardegna, invece, è stato importante il processo di concertazione per il posizionamento di una pala eolica e il coinvolgimento di alcuni cittadini nel ruolo di custodi della stessa.

Un secondo aspetto nell'ambito del quale si sviluppa la questione della responsabilità riguarda le attività di formazione finalizzate a suscitare un approccio critico alla questione ambientale, climatica ed energetica; contribuire al cambiamento del comportamento quo-

tidiano in relazione all'utilizzo di energia, materie prime, e acqua; contribuire a ridurre l'impiego di risorse, le emissioni di gas climalteranti e di polveri sottili.

Infine, è nostra sembra aver messo al centro della sua pratica anche una dimensione di riflessività. Questa si evidenzia nel già menzionato piano della partecipazione realizzato assieme all'assemblea dei soci attivi e che risponde ad alcune delle domande e criticità sollevati da questi ultimi, ma anche dai territori in cui operano. Un tema in relazione al quale questa attenzione alla riflessività si esplica è la questione di genere. È nostra ha partecipato per esempio, nell'ambito di un progetto europeo di cui è capofila, ad una ricerca sul ruolo delle donne nelle cooperative. Ha inoltre attivato una serie di accorgimenti per aumentare la partecipazione femminile tra i soci, ad oggi limitata.

#### 4.3.4. *Riflessioni conclusive*

Possiamo concludere questa analisi evidenziando alcuni interrogativi che il progetto è nostra pone rispetto ai processi di co-creazione, in primo luogo identificandone le principali criticità. In alcuni casi, tali criticità vanno al di là della possibilità di controllo della cooperativa, come nel caso del ciclo di vita delle tecnologie utilizzate e, quindi, dei costi ambientali che la loro produzione, gestione e smaltimento comunque comporta e che può, in alcuni casi, pregiudicarne la sostenibilità. Il modo in cui è nostra si attiva per prendere in considerazione tale questione passa soprattutto dal socializzare un'esigenza di diminuzione del consumo energetico, e quindi della dimensione e del numero di infrastrutture da utilizzare. Inoltre, l'idea di impianti di produzione energetica diffusi e comunitari contiene al suo interno principi di sostenibilità necessari a promuovere l'accettazione sociale, riducendone l'impatto sul paesaggio, sull'ambiente e sulle altre attività economiche, ad esempio a causa della concorrenza tra destinazione agricola ed energetica del territorio. Pertanto, è nostra suggerisce una definizione più stringente della nozione di sostenibilità rispetto alle normative ambientali in essere. A tal proposito, è rilevante notare come né gli agro-carburanti, né l'idrogeno blu generato da combustibili fossili – che pur con molte critiche sono stati e sono al centro delle passate e presenti strategie

di transizione energetica – sono presi in considerazione da ènostra. Ciò proprio per la difficoltà di far rientrare queste tecnologie nei criteri di sostenibilità adottati dalla cooperativa.

Un possibile approfondimento circa questi criteri potrebbe riguardare anzitutto le procedure adottate per la definizione contingente della nozione di sostenibilità. In secondo luogo, come e in che misura tali procedure possono subire delle variazioni in relazione anche agli stimoli che ènostra riceve nei vari contesti in cui si trova ad agire. A tal proposito, è importante rilevare che ènostra pone grande attenzione alle dimensioni di partecipazione, inclusione e attivazione del territorio nei suoi progetti. Questo aspetto si osserva dal fatto che sono le comunità territoriali o i loro rappresentanti (sindaci e istituzioni in particolare) a sollecitare la cooperativa per le attività di consulenza e assistenza necessarie alla creazione delle comunità energetiche. L'idea di fondo del progetto ènostra è del resto radicata in una concezione secondo la quale l'accettazione delle rinnovabili passi proprio per processi inclusivi che coinvolgano i cittadini lungo tutto l'arco del progetto. Questa idea è anche messa al servizio del contrasto alla povertà energetica, e vista come un mezzo per rispondervi. Il modo in cui inclusione e partecipazione interagiscono tra loro richiede dunque di essere preso in considerazione nel contesto di un'analisi delle forme di responsabilizzazione e innovazione dal basso, comprendendo anche un'analisi dei tentativi di allargare i processi partecipativi e riflessivi all'interno dell'organizzazione stessa, attraverso l'introduzione di strumenti e procedure di valutazione interna e partecipazione. Si tratta tuttavia di elementi che necessitano di essere interrogati empiricamente, per comprenderne l'effettiva portata e le eventuali criticità.

## CONCLUSIONI

### CO-CREARE L'AGIRE RESPONSABILE NELL'INNOVAZIONE DAL BASSO\*

Il volume ha presentato e analizzato una serie di progetti di co-creazione riguardanti gli ambiti della cura e della salute, delle tecnologie digitali e della comunicazione, del territorio e della sostenibilità ambientale, evidenziando come tali iniziative intersechino l'agire responsabile quale specifico approccio all'innovazione tecnoscientifica e alla sua *governance*.

Le forme di innovazione presentate sono molteplici e spaziano dalla promozione della ricerca medica (come nel caso di FightTheStroke), alla creazione di strumenti e tecnologie digitali (come nei casi di DeBee, Opendot e RaspiBO); dallo sviluppo di strumenti finanziari (come nei casi di Paradigma e Commoncoin), alla definizione di inediti processi organizzativi (come per il modello dell'associazione fondiaria ASFO Erbezzo e del Patto della Farina) e di infrastrutturazione (come per la rete energetica diffusa di ènostra). Nel complesso, le esperienze di co-creazione prese in esame hanno mostrato una peculiare propensione all'innovazione non solo in termini di prodotto e output, ma di processo e "progetto". Usiamo l'espressione "innovazione come progetto" per sottolineare come, in molti casi, ciò che viene ridefinito è l'ambito stesso di intervento e, con esso, l'obiettivo e lo scopo dell'innovazione, come accade per la ri-definizione dei paradigmi di cura e le relative concezioni socio-culturali della categoria di "paziente" nel caso FightTheStroke, di territorio e paesaggio (Asfo Erbezzo), di sostenibilità ambientale (Patto della Farina), efficienza tecnologica (Deebee), o ancora del valore prodotto attraverso la cooperazione sociale (Commoncoin). Le esperienze analizzate si caratterizzano per l'impegno deliberato a produrre valore sociale, rispondendo a esigenze, bisogni e aspet-

---

\* Gli autori delle Conclusioni sono Simone Araldi (Università degli Studi di Trieste) e Maura Benegiamo (Università di Pisa)

tative che si ritengono trascurate dalle istituzioni. In modo trasversale ai casi analizzati, la formulazione di risposte ai bisogni e la creazione di valore sono tutt'uno con la promozione di forme di partecipazione e democratizzazione dei processi di innovazione, e di accesso al prodotto o al servizio esito della co-creazione. Date queste caratteristiche, le esperienze esaminate si pongono dunque, pur nella loro diversità, nel solco originario tracciato dalla RRI, di cui condividono l'aspirazione, esplicita quanto meno nella formulazione originale, di non lasciare al solo mercato la definizione normativa di cosa significhi "miglioramento" di processo o di prodotto, e di evitare che la conoscenza scientifica e la tecnologia finiscano per essere (del tutto) privatizzate nei loro processi di produzione (von Schomberg 2013). Nei casi osservati, emerge infatti l'impegno di proporre delle alternative praticabili al modello di innovazione dominante, basato sulla mercificazione e sulla valorizzazione dell'output creativo nell'ambito dell'economia di mercato. Ciò si traduce nella sperimentazione di modelli integrati di cura, o in progettualità innovative legate alla sostenibilità ambientale e alle tecnologie digitali, dove le dimensioni della condivisione e della trasparenza si saldano a una ridefinizione delle gerarchie dei valori in gioco, combinando l'attenzione alla responsabilità sociale con un approccio partecipativo all'innovazione che è stato, da ultimo, ripreso dall'idea di Open Science (si veda il Capitolo 1). In queste iniziative, il tema della "responsabilizzazione" (Shamir 2008) si lega quindi alla definizione della loro missione e della loro identità, determinando uno stretto intreccio fra pratiche di co-creazione e il dichiarato valore sociale dell'innovazione.

L'analisi delle esperienze riportate ha anche permesso di mettere in evidenza alcune limitazioni delle forme di co-creazione. Tali limiti hanno a che fare con tre dimensioni: 1) la sostenibilità nel tempo delle iniziative di co-creazione; 2) i processi e le forme organizzative che le caratterizzano, anche in relazione agli attori istituzionali; 3) le forme di riflessività, la cui assenza può pregiudicare la messa in campo di processi di sviluppo basati sull'autovalutazione delle forme e degli impatti della propria azione. Queste dimensioni, tra loro strettamente interconnesse, sono dipendenti dal contesto socio-tecnico di riferimento, si esprimono con modalità diverse a seconda del grado di istituzionalizzazione dell'iniziativa di co-cre-

azione, nonché del differente focus di ciascuna sullo sviluppo di conoscenze ed *expertise*, oppure di prodotti e soluzioni tecnologiche.

Per quanto riguarda la sostenibilità, questa definisce la capacità di un'esperienza di perdurare nel tempo, senza compromettere le sue condizioni di esistenza e riproduzione, garantendo al contempo un'attenzione a possibili impatti ed externalità che potrebbero incidere sull'ecosistema naturale e sul tessuto socioeconomico. Dall'esame degli studi di caso emergono tre principali aspetti che incidono sul terreno della sostenibilità e che riguardano: i) la materialità dei processi di co-creazione; ii) il tessuto relazionale che li caratterizza; iii) il sostegno economico di cui godono. Il tema della materialità dei processi di co-creazione è legato ad aspetti come la scalabilità delle soluzioni o dei servizi prodotti (si vedano le questioni relative alla scalabilità nei casi di FightTheStroke e DeeBee), il consumo energetico e la tipologia di tecnologie utilizzate, ovvero l'impatto ambientale delle iniziative promosse e sostenute. Non sempre, si è visto, è possibile avere un pieno controllo su questi aspetti, in particolare nel caso dell'utilizzo di materiali elettronici o delle infrastrutture rinnovabili (si veda il problema del ciclo di vita delle tecnologie di produzione delle energie rinnovabili nel caso di ènostra). La sostenibilità riguarda anche il tessuto relazionale, ovvero le condizioni che possono garantire forme di partecipazione e collaborazione sostenibili nel tempo dal punto di vista individuale e collettivo. Le esperienze analizzate sono state infatti spesso avviate con successo da veri e propri "imprenditori istituzionali" (DiMaggio in Weik 2011, 468), capaci di elaborare progetti trasformativi e di trovare risorse e alleati per realizzarli. La centralità di questi attori nelle iniziative esaminate può però generare percorsi di sviluppo che portano all'accentramento del processo decisionale su una singola persona, o su un numero limitato di partecipanti, con una conseguente dipendenza dei progetti da queste figure (si vedano per esempio i casi del Patto della Farina e di ASFO Erbezzo). Ciò rischia di pregiudicare l'orizzontalità dell'iniziativa, causando un eccessivo carico di lavoro per chi invece vi partecipa attivamente e determinando così un'inerente fragilità dei processi di co-creazione e responsabilizzazione (Owen *et al.* 2021a). Quest'ultimo elemento è strettamente connesso ai processi economici e alla loro importanza nel sostenere finanziariamente e stabilizzare le esperienze di

co-creazione. Il rischio sopra descritto è infatti più evidente laddove l'esperienza di co-creazione è fortemente basata su forme di attivazione volontaria e non remunerata, spesso informale, scarsamente finanziata o poco sostenuta dalle istituzioni pubbliche. Inoltre, la debolezza o la scarsità di meccanismi di sostegno finanziario può esacerbare le dissonanze tra comunità di esperti e stakeholder coinvolti, poiché influisce negativamente sulle possibilità di investire sulla continuità del processo partecipativo o sulla scalabilità della soluzione o della tecnologia progettata per trasformare un prototipo funzionante in un prodotto commerciale (si veda, per esempio, il caso di *FightTheStroke*).

Le forme e i processi organizzativi possono essere analizzati anche in relazione al rapporto fra queste iniziative di co-creazione e gli attori istituzionali caratteristici del più ampio contesto entro cui esse operano e a cui si rivolgono: essere inseriti in ambienti scarsamente sensibilizzati ai temi di cui ci si occupa implica infatti un grado minore di supporto, partecipazione e attivazione del territorio (come rilevato nel caso di *RaspiBO*). Queste ultime considerazioni spingono a riflettere sui limiti e sulla necessità di una più forte integrazione con gli attori istituzionali e con il contesto territoriale. L'atteggiamento degli enti pubblici si può rivelare infatti una variabile centrale nel facilitare e supportare l'innovazione dal basso, come mostra il caso dell'*ASFO Erbezzo*. Sebbene i processi aggregativi autonomi e autogestiti per la definizione di una comunità che favorisca la cooperazione e la sinergia tra attori diversi si siano rivelati centrali nelle pratiche di co-creazione descritte, appare importante segnalare come la capacità delle istituzioni pubbliche di comprendere e valorizzare il potenziale della co-creazione potrebbe senza dubbio facilitarne l'espansione su scale più ampie. Perché ciò avvenga è tuttavia necessario un cambio di visione che permetta di apprezzare il valore sociale ed economico che le pratiche possono generare. Tale gap è per esempio rilevante nell'esperienza del *Patto della Farina* e in quella di *Commoncoin*, dove l'assenza di sostegno e di riconoscimento da parte degli attori pubblici ne ha impedito la sperimentazione in comunità locali più ampie, precludendone la diffusione in altri contesti.

Infine, la terza dimensione della co-creazione riguarda le forme di riflessività, ovvero sia le forme assunte dai processi di autovalu-

tazione messi in atto dai promotori e dai partecipanti alle iniziative esaminate. La presenza di pratiche riflessive sembra essere limitata solo ad alcune delle esperienze considerate. Pratiche di riflessività, più o meno formalizzate e allargate all'insieme dei partecipanti dell'esperienza, sono riscontrabili per il caso di FightTheStroke, ènostra, ASFO Erbezzo e per l'esperienza di Commoncoin. Nel caso di ASFO Erbezzo, per esempio, la riflessività è agita sulla base di procedure formalizzate, e in qualche modo "esterne", attraverso il modello di analisi SWOT, ovvero mediante uno strumento di pianificazione strategica usato per valutare i punti di forza, le debolezze, le opportunità e le minacce riguardanti il progetto. Nei casi di ènostra e Commoncoin le procedure di auto-valutazione sono in qualche modo co-create dall'organizzazione stessa. Per ènostra appare rilevante il piano della partecipazione nell'ambito dell'assemblea dei soci attivi. Per Commoncoin è interessante rilevare come la riflessività circa le forme, gli impatti e le modalità d'azione sia un tutt'uno con lo stesso processo di co-creazione, rappresentando al contempo uno strumento e un obiettivo dei processi di innovazione, in quanto permette di definirne, di volta in volta, i parametri di attuazione e di valutazione degli obiettivi. Tale approccio è inoltre radicato nella cultura dell'istituzione che presiede all'iniziativa, ovvero nelle forme di autogestione che il centro culturale Macao si era dato. Per quanto riguarda le altre esperienze, si evidenzia come l'assenza di processi di auto-valutazione possa generare dei "punti ciechi" rispetto al proprio operato. Significativo è il caso del Patto della Farina, dove l'ideazione di forme di coinvolgimento più efficaci perché più in linea con le peculiarità dei singoli soggetti restii a aderire al Patto, per esempio i produttori, potrebbe rafforzare questa esperienza nel suo complesso.

In termini generali, le tre dimensioni finora descritte sono utili anche ad inquadrare il modo in cui, nell'ambito dei progetti di co-creazione, viene articolato il tema della responsabilità. Più specificatamente, all'interno dei casi esaminati, questo concetto viene declinato lungo tre direzioni principali. Tali direzioni, che verranno qui di seguito esaminate, possono essere considerate come l'esito di quei processi di "istituzionalizzazione profonda" (Randles e Laasch 2016) che sono stati discussi nel capitolo 1 e che attengono ai modi e alle condizioni dell'istituzionalizzazione dell'agire responsabile

nelle pratiche dell'innovazione, nonché alla diffusione e stabilizzazione dei valori che lo orientano.

### *Co-creazione come agire responsabile*

Come abbiamo già anticipato al principio di questo capitolo conclusivo, l'analisi dei processi situati di co-creazione ha chiarito come l'innovazione stessa venga considerata uno strumento al servizio dell'agire responsabile. Non si tratta tanto di innovare considerando e prevenendo eventuali esternalità non volute, quanto di generare un impatto positivo sulla società *attraverso* la co-creazione di nuovi dispositivi tecnologici o attraverso la produzione (o il recupero) di conoscenze. Nel linguaggio della RRI, l'innovazione coincide quindi con lo strumento che rende possibile il prendersi cura (*care*) e attraverso cui viene organizzata la risposta (*responsiveness*) a bisogni, aspettative e sfide emergenti nella società (Stilgoe *et al.* 2013). Che si tratti di dispositivi per la gestione di una patologia o di produzione di farine, l'innovazione è pensata, fin dalle sue fasi iniziali, come motore di cambiamento normativamente orientato, come risposta a bisogni specifici rilevati nella società (per esempio, nei casi di FightTheStroke, DeeBee, o, su un altro piano, della ASFO Erbezzo) o, ancora, come forma di resistenza e critica agli assetti socio-economici dominanti che vengono considerati dai promotori delle iniziative come inadeguati o ingiusti (si veda, per esempio, i casi di Commoncoin o del Patto della Farina).

### *Inclusione come agire responsabile*

Un secondo aspetto da rilevare riguarda la tipologia degli attori che partecipano alle iniziative di co-creazione, quale spazio per l'agire responsabile. Da questo punto di vista, il carattere partecipativo delle esperienze esaminate produce alcuni effetti sulle relazioni tra stakeholder, nel segno di una logica di collaborazione e reciproca reattività (*responsiveness*) (von Schomberg 2013). Il primo riguarda l'ampliamento del tipo di attori coinvolti, secondo una dinamica di inclusione. Come si evince chiaramente dai casi di ambito

biomedico, l'intento è di coinvolgere saperi e attori valicando, o mettendo in questione, i confini epistemici dominanti fra “esperti” e “non-esperti” (Callon *et al.* 2009). Questo non è tuttavia l'unico confine che viene messo in questione: per esempio, uno dei tratti distintivi del Patto della Farina riguarda il tentativo di coinvolgere consumatori e produttori e, in parte, anche distributori nell'organizzazione della filiera alimentare. Il secondo aspetto riguarda l'*empowerment* degli attori coinvolti. In ambito biomedico (si vedano i casi di FightTheStroke e DeeBee), la costruzione di legami comunitari è intrecciata con la promozione della capacità dei membri di partecipare ai processi innovativi e, quindi, di contribuire all'esercizio della responsabilità attraverso l'innovazione. Questa dimensione “capacitante” è però presente, con modalità differenti, anche nei casi che fanno riferimento alla dimensione ambientale, dove il concetto di “capacità” acquista un'interessante vicinanza a quello di materialità: la possibilità di partecipare è saldamente intrecciata al possesso di beni materiali, sia esso a carattere individuale (per esempio i terreni della ASFO Erbezzo), oppure comunitario (si pensi alle infrastrutture di produzione delle energie rinnovabili della cooperativa ènostra).

### *Condizioni e capacità per l'agire responsabile*

Abbiamo già visto che, nelle esperienze esaminate, l'innovazione coincide con lo strumento attraverso cui la responsabilità viene esercitata. Ora, il tema della materialità accennato in precedenza suggerisce un terzo ordine di considerazioni relative alle condizioni che rendono possibile la partecipazione a queste iniziative di co-creazione. Ragionando in termini idealtipici, possiamo riconoscere due diverse forme che sostengono la partecipazione. In alcuni casi, è la tecnologia a costituire il fattore abilitante (Deserti *et al.* 2020). Al centro di questi percorsi vi è proprio la democratizzazione dello sviluppo e dell'uso di tecnologie all'interno di una comunità di pratiche (per esempio nei casi di DeeBee, Commoncoin, RaspiBO e OpenDot). In altri casi, la partecipazione appare più legata all'inclusione di diversi soggetti, portatori di interesse, nei processi di produzione di conoscenza: partecipazione suppor-

tata a livello organizzativo piuttosto che tecnologico. L'inclusione di diversi attori sociali e stakeholder nei processi di co-creazione, inoltre, si accompagna ad un ampliamento delle dimensioni considerate rilevanti per l'agire responsabile (Taebi *et al.* 2014). Questo è particolarmente evidente negli studi di caso di ambito biomedico, accomunati dall'impegno a superare un approccio puramente centrato sugli aspetti organici e biologici della patologia, e dalla determinazione ad adottare invece una prospettiva più ampia sul paziente, che includa anche le dimensioni emotiva e relazionale nella propria visione della malattia e della cura (si vedano, per esempio, i casi di FightTheStroke e DeeBee). Questa attenzione non è, però, presente solo in ambito biomedicale e anche altri progetti affiancano ai loro obiettivi immediati un'ulteriore attenzione alla formazione degli aderenti. Si considerino, per esempio, *ènostra* e il Patto della Farina, che investono entrambi sulla formazione dei soci ad un approccio critico alla questione ambientale, climatica ed energetica; o ancora, per esempio, alla centralità del cambiamento culturale in esperienze come quella di Commoncoin, dove al lavoro sulle criptovalute alternative viene associata anche la valenza di promuovere una visione alternativa della cooperazione sociale.

Come si è cercato di evidenziare in queste considerazioni conclusive, i casi esaminati nel volume hanno dunque messo a fuoco alcune importanti caratteristiche del rapporto fra co-creazione dal basso e innovazione responsabile. In tutte queste esperienze abbiamo osservato un'idea di innovazione normativamente orientata, sia nei suoi processi che nei suoi esiti, attivamente impegnata nel cambiamento delle pratiche dell'innovazione tecnoscientifica e nella produzione di valore sociale. Abbiamo visto inoltre come le iniziative esaminate sperimentino sia la difficoltà di ampliare il novero dei soggetti coinvolti nel progetto innovativo, sia l'assenza di interesse da parte degli attori istituzionali, in un contesto in cui il modello di innovazione dominante segue una logica di mercato e si pone in contrasto con quello della co-creazione dal basso. La conseguenza è la relativa fragilità di queste esperienze, che faticano a trovare un percorso di sviluppo sostenibile e, soprattutto, a diffondersi su larga scala, finendo in tal modo per non dispiegare pienamente il loro potenziale.

In conclusione, l'analisi che abbiamo presentato in questo volume ha voluto contribuire ad una conversazione sull'innovazione e

la responsabilità di cui la RRI è solo una parte, per quanto importante (Owen *et al.* 2021b). Facendo nostra l'ambizione di immaginare percorsi e modelli innovativi che vadano oltre la pura logica di mercato, si è cercato di mostrare come la co-creazione dal basso sia uno dei contesti dove l'innovazione responsabile può emergere in forme originali, definite dalle e nelle pratiche locali, piuttosto che attraverso l'applicazione più o meno meccanica di standard elaborati altrove. Questo sguardo alla responsabilità nel suo farsi è stato funzionale a studiarla come un *oggetto sociale situato*, mostrandone la peculiare relazione con l'innovazione, che ne è tanto l'oggetto quanto il veicolo, e la partecipazione, che amplia e differenzia gli orientamenti normativi che alla responsabilità sono sottesi. La nostra esplorazione dei processi, ostacoli e potenzialità dell'innovazione responsabile "dal basso" ha suggerito, infine, alcune questioni che richiedono un ulteriore approfondimento. Un primo aspetto riguarda il modo e la misura in cui i modelli di co-creazione limitano o facilitano processi partecipativi allargati ed orizzontali, ri-definendo criteri di inclusione ed esclusione e ri-articolando la divisione del lavoro socio-tecnico e morale nell'ambito delle pratiche innovative. Un secondo tema è relativo alle condizioni della riflessività, quale requisito per sostenere i percorsi di responsabilizzazione avviati da queste iniziative. Un terzo e ultimo tema da approfondire concerne l'allineamento fra queste esperienze e il più ampio sistema dell'innovazione, allineamento che appare condizione necessaria a promuovere la convergenza fra l'identità normativa delle esperienze innovative e i vincoli ambientali a cui esse sono sottoposte, fra i processi autonomi di responsabilizzazione e le regole di imputazione della responsabilità, fra il valore sociale che si ambisce a creare e le risorse a disposizione per farlo.



## POSTFAZIONE

# I MUSEI DELLA SCIENZA DI FRONTE ALL'INNOVAZIONE RESPONSABILE\*

Questo volume, frutto del lavoro di ricerca realizzato nell'ambito del progetto *Enhancing RRI in the bottom-up co-creation of science and technology* (En-RRI), presenta diversi punti di interesse per gli operatori dei musei della scienza e di altre istituzioni che partecipano indirettamente al mondo dell'innovazione. Nell'introduzione al volume gli autori indicano i musei come attori emergenti nei processi di co-creazione scientifica e tecnologica. L'enfasi sulla co-creazione, affermano, è parte di una più ampia ridefinizione del contratto sociale intorno a scienza e tecnologia. Storicamente, i musei si pongono come attori primari nell'elaborazione culturale, in forma pubblica, del confine epistemico tra esperti e non esperti. Come evidenziato nel corso dei capitoli del volume, questo è un nodo centrale nelle società contemporanee e nella definizione di processi di ricerca e innovazione responsabile. Il concetto di Ricerca e Innovazione Responsabile prende vita nelle politiche dell'Unione Europea a sostegno delle attività di ricerca e sviluppo, ovvero nei testi dei programmi quadro degli ultimi decenni, in cui scienza e società sono viste come sempre più interdipendenti. Il sesto programma quadro (2002-2006) parla di “science and society”; il settimo (2007-2013) di “science in society”. *Horizon 2020*, ottavo programma quadro (2014-2020), adotta la formula “science with and for society”. Infine, l'attuale programma quadro *Horizon Europe* (2021-2027), anche grazie all'enfasi sulla *Open Science* (si veda

---

\* La postfazione è di Simona Casonato, curatrice collezioni Media, ICT e cultura digitale presso il Museo Nazionale Scienza e Tecnologia Leonardo da Vinci, Milano

capitolo 1) mobilita la tradizione dell'innovazione responsabile in modo trasversale a tutte le sue azioni di finanziamento alla ricerca.

Nella “filosofia europea” della ricerca e dell'innovazione, l'avanzamento congiunto di scienza, tecnologia e società dipende dalla fertilizzazione reciproca di valori, norme, esperienze e competenze tra tutti gli attori coinvolti, siano o meno “esperti” (Mejlgaard 2018).

Questa visione si riflette anche nel lavoro dei musei, in Europa e anche altrove. Un recente studio condotto su alcune decine di professionisti museali in tutto il mondo ha evidenziato come sia sempre più avvertita la necessità di intraprendere scambi attivi con soggetti esterni al museo. In quanto spazi epistemologici, i musei hanno la necessità di porsi come luoghi di co-produzione di conoscenza all'interno dei contesti sociali di riferimento, riconoscendo la diversità delle culture epistemiche e adottando un punto di vista critico sulla ricerca e sull'innovazione, a supporto degli interessi dei cittadini (Pedretti e Iannini 2020).

I musei della scienza, nel tempo, hanno contribuito a definire varie concezioni dei destinatari delle azioni di comunicazione e educazione da parte della comunità degli esperti, e delle modalità con cui queste debbano prendere forma. Le ricadute sociali dell'innovazione sono sempre state il terreno d'azione principale di queste istituzioni culturali dedicate alla scienza e alla tecnologia, ma la visione della loro missione si è evoluta nel tempo. La locuzione “museo della scienza” riassume una grande pluralità di culture professionali e identità istituzionali: prenderò perciò in esame alcune tappe di questo percorso, scegliendo liberamente referenze nella letteratura sulla comunicazione pubblica della scienza e in quella sulle collezioni dei musei che si occupano di scienza, tecnologia e industria. Mi interrogherò sul contributo che queste possono dare alla promozione di forme di ricerca e innovazione responsabili, in cui la co-creazione è un punto centrale.

### *Musei e comunicazione della scienza*

I musei della scienza e tecnologia contemporanei derivano dalla trasformazione, a partire dal XIX secolo, delle grandi esposizioni universali in istituzioni permanenti: grandi eventi, destinati a intrat-

tenere e educare “le masse”, in cui le nozioni di progresso, industrializzazione e conseguente benessere collettivo informavano la visione del rapporto tra scienza e società (Morris 2010; Paoloni *et al.* 2018; Canadelli *et al.* 2019). Per buona parte del secolo scorso, i musei sono stati utilizzati da parte di governi, ricerca e industria per ideare strategie e strumenti di connessione tra scienza e società, visti come fronti contrapposti e bisognosi di specifiche attività di intermediazione (Bucchi e Trench, 2014). Tuttavia, al giorno d’oggi gli operatori dei musei sono consapevoli che l’immagine del “matrimonio felice” tra scienza, ragione e società che è inscritta nei loro intenti originari è svanita (Pestre, 2017). Si è aperta un’epoca di continua ridefinizione di compiti e funzioni (Bud, 2017).

Sono stati in particolare gli Studi Sociali sulla Scienza e la Tecnologia che hanno per lo più discusso dei musei come ambito della comunicazione pubblica della scienza (Spada, 2022). In quest’ottica, gli *science centre* (luoghi espositivi, basati su *exhibit* interattivi, privi o quasi di collezioni), i musei in senso proprio (istituti che conservano ed espongono collezioni di scienza e tecnologia), o anche le forme ibride, sono stati considerati un unico ambito omogeneo, la cui azione è comparata con quella dei mass media (Durant, 1998; Achiam e Sølberg, 2017). In questa luce, i musei appaiono come un medium sui generis (Silverstone, 1998) che si trova a concorrere con gli altri per attrarre pubblico, sostenersi economicamente, elaborare nuovi formati di coinvolgimento (Schiele, 2014).

Gli studi sulla comunicazione della scienza nei musei si concentrano sulle esperienze di coinvolgimento pratico dei visitatori in attività educative e sulla partecipazione dei cittadini a progetti di *public engagement*. Tramite lo sviluppo di queste attività, i musei portano avanti una visione antiautoritaria e aperta della pratica scientifica, incentrata sul protagonismo dei non esperti, in quanto portatori di un “capitale scientifico” proprio e non passivi ricettori di contenuti confezionati dall’alto. Questa evoluzione dell’istituzione museale è spesso vista come portata di un passaggio storico da un modello oggetto-centrico a uno visitatore-centrico. Gli oggetti sono stati perciò ritenuti portatori di uno sguardo rivolto al passato, a scapito di temi contemporanei più urgenti (Durant 1998, p.7). Con la fondazione dell’*Exploratorium* di San Francisco (1969), gli *science centre* diventano un punto di riferimento del settore, rifiutando il

primato della *produzione* di conoscenza da parte degli esperti a favore della sua *appropriazione* da parte dei pubblici. Tramite *exhibit* interattivi e multimediali, promuovono una rappresentazione della scienza come pratica in divenire, accessibile anche ai non esperti, contrapposta a quella dei musei basati su collezioni, che “veneravano gli oggetti e tenevano i visitatori a rispettosa distanza” (Schiele, 2014 pp. 48-49). I compiti tradizionali di questi musei, come ricerca e conservazione, rischiano perciò di apparire oggi auto-referenziali, mentre il compito del museo nella comunicazione della scienza deve andare oltre un semplice apprezzamento per le eredità storiche (Achiam e Sølberg 2017).

Sebbene orientati genuinamente alla missione sociale del museo, questi racconti sull'evoluzione storica dei musei scientifici presentano un lato problematico. Al di fuori del contesto della museologia della scienza, il legame profondo con le collezioni connota ancora largamente la nozione generale di “museo” (Mairesse *et al.* 2017). La prospettiva della comunicazione, perciò, ha creato un'involontaria tensione tra l'attenzione per i visitatori, avvocata dalla “nuova museologia” (Vergo 1989) e la cura degli oggetti, elemento che caratterizza il senso comune dell'istituzione.

### *Musei, artefatti e confini*

Le vetrine con gli oggetti sembrano evocare metaforicamente quel confine che il museo della scienza è chiamato a rimettere in discussione, diventando facilmente un capro espiatorio (Graham, 2016). Alle collezioni museali viene perciò assegnato un ruolo di servizio rispetto all'apprendimento informale, come corredo di *exhibit* interattivi o come ingaggio meramente affettivo (Schiele, 2014; Davies e Horst, 2016). Dentro il quadro della comunicazione, gli artefatti sono spesso mobilitati come meri dispositivi retorici e più raramente come elementi di senso per la comprensione di processi storici e sociali (Bud, 2017).

Tuttavia, i musei con le collezioni sono luoghi di sedimentazione di un'eredità culturale collettiva, e permettono un discorso pubblico sulle connessioni tra passato, presente e futuro della tecnoscienza: un compito che oggi viene interpretato secondo la Convenzione di

Faro (Consiglio d'Europa, 2005), che considera l'eredità storica un frutto di dinamiche attivate dal basso e non una decisione aprioristica dall'alto.

Le collezioni dei musei della scienza sono spesso associate ad una visione elitaria anche perché la raccolta e utilizzo degli artefatti, storicamente, si è sposato con modalità di racconto “eroico”, in cui pochi innovatori solitari cambiano in meglio i destini del mondo, spesso *nonostante* le relazioni con la società (Jordanova, 2014; Ortoleva, 2019). Del resto, come detto, questi musei nascono in origine per promuovere il lavoro della comunità scientifica e industriale dominante e il formato dell'eroismo è funzionale a questo scopo (Natale *et al.* 2019). Inoltre, permette di presentare al pubblico le tappe evolutive di settori e discipline in modo razionale e ordinato, un risultato auspicato dai loro promotori (D'Agostino e Ianniello 1980; Boudia e Soubiran 2013).

Si tratta oggi di comprendere come la dimensione della partecipazione possa essere pensata in modo sistemico, all'interno di *tutte* le articolazioni dell'organizzazione museale, incluse la dimensione della creazione e interpretazione delle collezioni (Heritage Decisions 2015; McSweeney e Kavanagh 2016). L'aggiornamento della funzione sociale delle collezioni museali tecnico-scientifiche passa per una restituzione di visibilità alla funzione di *raccolta* del museo e alle sue valenze di dialogo con il pubblico, come è avvenuto in progetti significativi di co-curatela e co-collezione attivati negli ultimi anni (Boon *et al.* 2014; Alberti *et al.* 2018). Si creano così ulteriori fronti di decostruzione dei confini tra scienza e non-scienza (Alberti 2017). Questo è dunque un versante dell'azione sociale nei musei della scienza che si può proporre come “alleato” della valorizzazione del concetto di ricerca e innovazione responsabili.

### *Collezioni museali, co-creazione e RRI*

Gli operatori museali, si attivano quotidianamente per dialogare con una grande varietà di soggetti, per comprendere il loro mondo e attivare opportunamente le risorse dell'istituzione in risposta a una varietà di bisogni. Uno degli esiti di queste relazioni è spesso l'ac-

quisizione di nuovi artefatti e narrazioni ed essi collegate, con l'obiettivo di ampliare le collezioni e arricchire il patrimonio storico.

Immaginiamo per un attimo che il progetto En-RRI coinvolga anche un aspetto di documentazione museologica. Un aspetto, dunque, che offra ai soggetti coinvolti (ricercatori sociali, partecipanti, curatori) la possibilità di sedimentare nella memoria collettiva delle collezioni le tracce delle situazioni che stanno vivendo. Quali sarebbero le ricadute pratiche? In che modo questo scenario ipotetico di dialogo museale nell' "idioma della co-produzione" (si veda capitolo 1), à la Jasanoff (2004), potrebbe offrire sostegno ai processi di RRI?

Alcuni studi hanno evidenziato come la presenza su un territorio dei musei della scienza sia d'aiuto nel creare un clima favorevole a forme di partecipazione deliberativa in campo tecnoscientifico, facilitando la libertà d'espressione dei cittadini, offrendo spazi fisici e cornici concettuali per l'incontro con istituzioni, centri di ricerca e industrie (Cameron e Deslandes 2011; Bandelli e Konjin 2015).

La ricerca presentata in questo volume, come chiarito nel corso dell'introduzione, prende in considerazione le "diverse declinazioni del concetto di responsabilità, osservando le forme situate con cui esse vengono tradotte nel più ampio contesto delle relazioni e dell'agire sociale". Esse forniscono dunque elementi per spiegare, ma anche per indirizzare, processi simili. Il museo può offrirsi come archivio storico delle loro tracce, cercando di ascoltare cosa, agli occhi di chi vive l'esperienza, sarebbe importante che diventasse un'eredità comune, a disposizione della collettività, e perché.

I racconti di ricerca e innovazione di questo volume sono punteggiati di artefatti e di testimonianze personali che, accolti e promossi dalla cornice del patrimonio culturale, renderebbero immediatamente evidente che non è davvero (più) possibile separare scienza, tecnologia e società. Gli studi di caso sono inoltre racconti attraenti di tipo documentario, che renderebbero immediatamente tangibile e apprezzabile il concetto RRI per un pubblico ampio. Cosa potremmo ipoteticamente trovare in un futuro catalogo museale? Ad esempio, un microcomputer Raspberry Pi utilizzato nel contesto di RasiBo (si veda capitolo 3); screenshot, video e testimonianze della piattaforma R-map (si veda capitolo 3); documenti e interviste relativi alla creazione e gestione di Commoncoin (si veda capitolo

3); un toolkit Mirrorable (si veda capitolo 2); una raccolta dei dispositivi modificati dalla comunità DeeBee (si veda capitolo 2) con documenti che ne attestano la progettazione e l'utilizzo. L'elenco, limitato qui al tema delle *Information and Communications Technology* (ICT), potrebbe essere molto più lungo: non l'ho esaurito, perché è frutto di un monologo, ma nello spirito della co-curatela, il museo offre il proprio dispositivo di documentazione – la collezione e il suo catalogo – al dialogo. Una collezione simile conviverebbe nello stesso sistema che documenta l'innovazione collegata a “grandi nomi” delle ICT, con lo stesso status di “oggetto esperto”, rappresentativo della tecnoscienza di un luogo e un'epoca. L'operazione non sarebbe solo una nobilitazione di oggetti “minori” in nome dell'inclusività, ma anche un invito a indagare la natura profondamente sociale e collettiva di cui *tutti* gli oggetti storici sono portatori, inclusi quelli degli “eroi” dell'innovazione.

Tramite l'azione di documentazione sul campo, il museo della scienza rivela così una terza faccia, che non si risolve del tutto né nella funzione di comunicazione, informativa e educativa, né in quella di organizzazione enciclopedica dei saperi, normativa e accademica. Secondo la museologa Helen Graham, la nozione di eredità comune integra pienamente lo stesso museo e le sue collezioni nella co-produzione di conoscenze, se vengono coltivate relazioni responsabili e reciproche con le persone. Questo processo di condivisione può essere inteso semplicemente come un orientamento strategico delle politiche verso il pubblico, ma può anche assumere maggiore profondità, se si riconosce che, nei processi di co-produzione del patrimonio, ampliare la varietà delle persone apre anche questioni più radicali, tra cui *cosa* sia l'entità stessa che viene co-prodotta (Graham 2016). In questa logica, anche gli artefatti musealizzati possono riflettere una pluralità di significati e incarnare l'idea che conoscenze scientifiche di vario genere non siano “conquiste” date al pubblico dagli esperti una volta per tutte, bensì elementi perennemente in transito tra gruppi e contesti sociali diversi (Secord 2004; Topham 2009).

Raccogliere oggi testimonianze che propongano una visione “antieroica” e quotidiana di come accade l'innovazione sarebbe un modo interessante di costruire quel clima culturale, necessario per la crescita di processi di innovazione responsabili, in cui le attività

di co-creazione possano essere “viste” da parte delle istituzioni e degli stessi cittadini. Il lavoro per superare le limitazioni di cui possono soffrire le esperienze di co-creazione, con particolare attenzione –come chiarito nelle conclusioni al volume– a quel “cambio di visione che permetta di apprezzare il valore sociale, economico e sul versante della responsabilità che tali pratiche di co-creazione possono contribuire a generare”, può essere attivamente sostenuto dal riconoscimento, simbolico e materiale, che il museo opera nei confronti delle storie e dei prodotti dell’innovazione e ricerca responsabili come patrimonio culturale della collettività.

# GLOSSARIO

## Le parole della co-creazione e dell'innovazione responsabile\*

RESEARCH IN THE WILD. La nozione di “research in the wild” descrive l’insieme dei percorsi di innovazione condotti in spazi e da attori differenti da quelli convenzionalmente dedicati alle attività di ricerca e sviluppo (Callon e Rabeharisoa 2003). In contrapposizione alla ricerca istituzionale condotta nei laboratori (Callon *et al.* 2009), che si distanzia dai contesti della vita quotidiana nella convinzione che ciò sia funzionale al buon esito della ricerca stessa, la “research in the wild” implica una stretta interconnessione tra cittadini e comunità scientifiche. Infatti, caratteristica fondamentale di questa forma di ricerca è l’essere spesso condotta da persone che sono allo stesso tempo soggetto e oggetto nel processo di produzione di sapere, e che saranno poi i primi utilizzatori della conoscenza che hanno elaborato. Proprio per questo motivo, le motivazioni che guidano la “research in the wild” sono diverse da quelle presenti nel caso di forme di ricerca più istituzionalizzate, e sono spesso intrecciate alle concrete condizioni sociali e agli obiettivi politici delle comunità che conducono questa ricerca. Perciò, per il suo essere fortemente situata e legata a problemi sociali specifici, la “research in the wild” è anche in grado di portare attenzione a questioni che altrimenti rimarrebbero ai margini degli interessi della ricerca istituzionalizzata. Allo stesso tempo, la natura collaborativa e condivisa di questi processi facilita la costruzione di comunità di riferimento e di identità collettive connesse alla produzione di conoscenza.

---

\* Gli autori del Glossario sono: Simone Araldi (Università degli Studi di Trieste); Maura Benegiamo (Università di Pisa); Giovanni Carrosio (Università degli Studi di Trieste); Stefano Crabu (Università degli Studi di Padova); Paolo Magaudda (Università degli Studi di Padova); Sergio Minniti (Università degli Studi di Padova); Lorenzo Urbano (Politecnico di Milano).

RESPONSIBLE RESEARCH AND INNOVATION (RRI). La *Responsible Research and Innovation* indica un approccio attraverso cui una pluralità di attori sociali e stakeholder collaborano all'elaborazione di una prospettiva comune sull'accettabilità, i fini e la valutazione delle potenziali conseguenze e dei rischi derivanti dalla ricerca scientifica e dell'innovazione tecnologica (Owen *et al.* 2012). La RRI suggerisce uno spostamento delle priorità nella definizione dell'agenda scientifica e tecnologica verso un atteggiamento che privilegi il dialogo tra comunità di ricercatori, innovatori e cittadinanza, con l'obiettivo di valutare congiuntamente i percorsi di ricerca e le modalità attraverso cui condurli. La RRI è dunque mossa dal tentativo di anticipare gli impatti dell'innovazione e della ricerca, prendendo in considerazione non soltanto i possibili punti di arrivo ma anche i presupposti e le motivazioni che orientano la ricerca e l'innovazione. Tale approccio si fonda su una dimensione deliberativa, volta a coinvolgere e includere la cittadinanza e un'ampia gamma di stakeholder in attività di rilevanza scientifica, così da influenzarne la traiettoria in vista di fini socialmente desiderabili (Owen *et al.* 2013). La componente etica della RRI è fondamentale: il coinvolgimento e la partecipazione di diverse categorie di stakeholder e la riflessione sui presupposti e gli obiettivi dell'innovazione sono funzionali a una ridefinizione dello stesso concetto di responsabilità, che in questo contesto non assume soltanto un carattere retrospettivo, basato sulla conoscenza di conseguenze (potenzialmente) inaspettate, ma si deve anche fondare sull'identificazione dialogica e collettiva di valori che guidino i processi di ricerca e di innovazione sin dalle loro prime fasi.

RETRO-INNOVAZIONE. In termini generali, il concetto di retro-innovazione viene utilizzato per fare riferimento al recupero intenzionale di conoscenze, pratiche e tecnologie del passato dentro cornici di senso contemporanee, consentendo di affrontare problemi e rispondere a bisogni in modo nuovo. Il concetto si diffonde in particolare nella sociologia rurale, per mettere in luce tutte quelle pratiche che nel "nuovo paradigma di sviluppo rurale" acquisiscono rilevanza e si pongono in discontinuità rispetto alla modernizzazione dell'agricoltura (Marsden 2006). Secondo il paradigma della modernizzazione, infatti, l'innovazione è trainata dallo sviluppo

tecnologico e dalla specializzazione e intensificazione dei sistemi produttivi. Nel passaggio dall'agricoltura produttivista a quella post-produttivista, invece, si riaffermano pratiche e modelli colturali che esaltano la diversificazione, la multifunzionalità e le colture estensive. Dentro questo modello emergente acquisiscono importanza varietà locali animali e vegetali, tecniche capaci di reincorporare i modi di funzionamento degli ecosistemi con le pratiche agricole (per esempio dando una nuova centralità ai saperi agro-ecologici a dispetto di quelli agro-chimici), forme di mobilitazione dei consumatori che divengono co-produttori attraverso modalità di vendita e recupero di spazi comuni che ricostruiscono forme di comunità. Mutuato dalla sociologia rurale, il concetto di retro-innovazione viene utilizzato per spiegare alcune pratiche dell'economia circolare. La ricerca di materiali riciclabili o riutilizzabili porta a ridare valore e connettere in modo nuovo materie prime andate in disuso: si pensi all'utilizzo della lana di pecora nell'edilizia, per la costruzione di pannelli per la coibentazione degli edifici. Con un'accezione parzialmente differente, il concetto di retro-innovazione viene utilizzato nel marketing, per mettere in luce il desiderio dei consumatori di riconnettersi con qualcosa di essenziale che, nel presente, sembra essersi perduto. Per rispondere a questa domanda emergente di mercato, nascono retro-industrie che fondano la loro strategia di innovazione sull'imitazione, il revival e la reminiscenza di prodotti e fenomeni culturali del passato (Castellano *et al.* 2013).

SCIENCE & TECHNOLOGY STUDIES (STS). Gli STS identificano un campo di indagine interdisciplinare relativamente nuovo. Le sue radici affondano nel secondo dopoguerra e si estendono per tutti gli anni '70, quando gli storici e i sociologi della scienza, e gli scienziati stessi, si interessarono al rapporto tra conoscenza scientifica, innovazione tecnologica e società. Il filosofo della scienza Thomas Kuhn, con il suo libro *La struttura delle rivoluzioni scientifiche* (1962), è considerato un antesignano dell'approccio che caratterizza gli STS, nell'ambito dei quali i fatti scientifici sono visti come l'esito di dinamiche sociali e storiche, e non semplicemente come una rappresentazione oggettiva della natura. Seguendo questa prospettiva, gli STS sono interessati ad esaminare in che modo le attività di ricerca scientifica e di innovazione tecnologica siano intrecciate.

ciate con altri campi sociali, fra cui il diritto, le politiche pubbliche, l'etica e la cultura. Sebbene gli STS si siano articolati in vari filoni di ricerca, possiamo individuare due principali ambiti di indagine.

Il primo riguarda lo studio delle pratiche scientifiche e del modo in cui gli scienziati svolgono il loro lavoro. Questo primo ambito considera la scienza e la tecnologia come istituzioni sociali caratterizzate da culture, discorsi, immaginari e credenze peculiari, che possono variare tra culture ed epoche. Questa linea di indagine ha l'obiettivo di rispondere a domande di ricerca quali: in che modo viene definito il metodo di ricerca scientifica? Cosa rende i fatti scientifici credibili? In che modo nascono nuove discipline scientifiche? Che rapporto esiste tra scienza, politica e religione?

Il secondo ambito di indagine si focalizza principalmente sugli esiti sociali dell'innovazione scientifica e tecnologica, con particolare attenzione ai rischi, ai benefici e alle opportunità che la scienza e la tecnologia possono offrire alla gestione di ampie problematiche sociali, come la sicurezza, la sostenibilità ambientale e la crescita economica. Alcune delle domande di ricerca che guidano questo secondo filone sono: quali sono gli attori legittimati a prendere parte alle attività di ricerca e innovazione? In che modo devono essere gestiti i finanziamenti pubblici alla ricerca scientifica? In che modo possono essere valutati i rischi derivanti dalle attività di ricerca scientifica?

SCIENZA POSTNORMALE. La scienza postnormale (Funtowicz e Ravetz 1993; 2003) sostiene la legittimità, e anzi la necessità, di coinvolgere una pluralità di prospettive (conoscitive, valoriali, di interessi) e di soggetti nei processi di produzione della conoscenza. Questo insieme di attori eterogenei costituisce una "comunità estesa dei pari" (*extended peer community*), più ampia della comunità degli scienziati (*peer community*) e formata da tutti i soggetti interessati, a partire dagli esperti di diverse discipline scientifiche fino a chiunque possa contribuire con conoscenze, risorse ed esperienze potenzialmente utilizzabili a fini conoscitivi (Waltner-Toews *et al.* 2020).

Questa radicale idea di partecipazione è, nella logica della scienza postnormale, la risposta all'inadeguatezza del modo tradizionale di fare scienza di fronte a problemi come, ad esempio, il cambia-

mento climatico o le pandemie. In questi casi, la scienza è chiamata infatti a studiare sistemi complessi, insieme naturali e sociali, che hanno proprietà riflessive, ovvero che hanno un qualche grado di intenzionalità e modificano le proprie traiettorie di evoluzione sulla base della comprensione e rappresentazione che hanno di sé stessi. Queste caratteristiche rendono la nostra conoscenza su di essi inevitabilmente incerta e provvisoria, a fronte di attività di ricerca che non sono *curiosity driven*, ma sono invece esplicitamente orientate al *problem solving* (Funtowicz e Ravetz 1994; 2003). L'intreccio fra scienza e necessità di stabilire logiche decisionali orientate alla risoluzione di problemi pratici, insieme all'inevitabile incertezza che caratterizza la nostra conoscenza, finisce per ridefinire il tradizionale rapporto fra fatti e valori e fra sapere scientifico e politica. Come sostengono Funtowicz e Ravetz (2003), "la tradizionale distinzione fra fatti scientifici 'duri' e giudizi di valore soggettivi e 'morbidi' finisce ora per essere invertita. Troppo spesso dobbiamo prendere decisioni politiche dure dove i dati scientifici a disposizione per informare la decisione sono irrimediabilmente morbidi". Da questa interazione fra dimensione assiologica ed epistemica, la scienza postnormale afferma l'importanza della partecipazione pubblica alla produzione della conoscenza scientifica, un'importanza che è, soprattutto, epistemica, cioè legata alle condizioni della validità della conoscenza stessa.



## RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

Adam, B., Groves, C.

2011 *Futures tended: care and future-oriented responsibility*, in “Bulletin of Science, Technology & Society”, a. XXXI, n. 1, pp. 17-27.

Achiam, M., Sølberg, J.

2017 *Nine meta-functions for science museums and science centres*, in “Museum Management and Curatorship”, a. XXXII, n. 2, pp. 123-143.

Alberti, S.

2005 *Objects and the Museum*, in “Isis”, a. XCVI, n. 4, pp. 559-571.

Alberti, S.

2017 *Why Collect Science?*, in “Journal of Conservation and Museum Studies”, a. XV, n. 1, p. 1.

Alberti, S., Cox, E., Phillipson, T., Taubman, A.

2018 *Collecting contemporary science, technology and medicine*, in “Museum Management and Curatorship”, a. XXXIII, n. 5, pp. 402-427.

Arksey, H.

1994 *Expert and lay participation in the construction of medical knowledge*, in “Sociology of Health & Illness”, a. XVI, n. 4, pp. 448-468.

Arnaldi, S.

2010 *L'immaginazione creatrice. Nanotecnologie e società fra presente e futuro*, Il Mulino, Bologna.

Arnaldi, S., Bianchi, L.

2016 *Responsibility in Science and Technology. Elements of a Social Theory*, Springer, New York.

Balbi, G.

2018 *La “svolta apocalittica” negli studi sul digitale: introduzione*, in “Quaderni di teoria sociale”, a. I, n. 18, pp. 11-24.

Bandelli, A., Konijn, E.

2015 *Museums as brokers of participation: How visitors view the emerging role of European science centres and museums in policy*, in "Science Museum Group Journal", a. III, n. 3.

Barbot, J.

2006 *How to build an "active" patient? The work of AIDS associations in France*, in "Social Science & Medicine", a. LXII, n. 3, pp. 538-551.

Barca, S.

2020 *Forces of reproduction: Notes for a counter-hegemonic Anthropocene*, Cambridge University Press, Cambridge.

Bauer, M.W.

2015 *Atoms, Bytes and Genes Public Resistance and Techno-Scientific Responses*, Routledge, London.

Benkler, Y.

2006 *The Wealth of Networks: How Social Production Transforms Markets and Freedom*, Yale University Press, New Haven.

Beretta, I., Osti, G.

2017 *Povert  energetica, welfare abitativo e housing sociale*, in G. Gili, F. Ferrucci, P.E. Pece (a cura di), *Il sociale nel social housing*, Rubbettino, Soveria Mannelli, pp. 115-129.

Bianchini, M., Maffei, S.

2014 *City Making*, in "DIID Disegno Industriale Industrial Design", a. LVII, pp. 58-64.

Bianchini, M., Menichelli, M., Maffei, S., Bombardi, F., Carosi, A., Carelli, A.

2015 *Makers' Inquiry. Un'indagine sui maker italiani e sul «Make in Italy»*, Libraccio Editore, Monza.

Bijker, W. E., Bal, R., Hendriks, R.

2009 *The Paradox of Scientific Authority: The Role of Scientific Advice in Democracies*, The MIT Press, Cambridge

Bijker, W.E., Hughes, T.P., Pinch, T. (a cura di)

1987 *The Social Construction of Technical Systems. New Directions in the Sociology and History of Technology*, The MIT Press, Cambridge

Bijker, W.E., Law, J. (a cura di)

1992 *Shaping Technology / Building Society. Studies in Sociotechnical Change*, The MIT Press, Cambridge.

Bijker, W.E., Pinch, T.

1984 *The social construction of facts and artefacts: Or how the sociology of science and the sociology of technology might benefit each other*, in “Social Studies of Science”, a. XIV, n. 3, pp. 399-441.

Boon, T., Vaart, M. van der, Price, K.

2014 *Oramics to electronica: Investigating lay understandings of the history of technology through a participatory project*, in “Science Museum Group Journal”, a. II, n. 2.

Bory, P., Crabu, S., Morsello, B., Tomasi, M., Tosoni, S.

2021 *Rethinking the Nexus between Science, Politics and Society in the Age of the SARS-CoV-2 Pandemic*, in “Tecnoscienza. Italian Journal of Science & Technology Studies”, a. XII, n. 2, pp. 141-188.

Borkman, T.

1976 *Experiential knowledge: A new concept for the analysis of self-help groups*, in “Social Service Review”, a. L, n. 3, pp. 445-456.

Boudia, S., Soubiran, S.

2013 *Scientists and their cultural heritage: Knowledge, politics and ambivalent relationships*, in “Studies in History and Philosophy of Science”, a. XLIV, n. 4, pp. 643-651.

Boyle, A., Hagmann, J. (a cura di)

2017 *Challenging collections: Approaches to the heritage of recent science and technology*. Smithsonian Institution Scholarly Press, Washington.

Braga, E., Fumagalli, A.

2015 *La moneta del comune. La sfida dell'istituzione finanziaria del comune*, DeriveApprodi, Roma.

Bud, R.

2017 *Adventures in Museology: Category building over a century, and the context for experiments in reinvigorating the Science Museum at the turn of the twenty-first century*, in “Science Museum Group Journal”, a. VIII, n. 8.

Brogi, C.

2019 *The compliance of the Italian expert's understanding of renewable energy community with the EU directive 2001/2018/EC*. MSc International Development Studies, Wageningen University & Research, Wageningen.

Bruni, A., Gherardi, S.

2007 *Studiare le pratiche lavorative*, Il Mulino, Bologna.

Id., Pinch, T., Schubert, C.

2013 *Technologically Dense Environments: What For? What Next?*, in "Tecnoscienza. Italian Journal of Science & Technology Studies", a. IV, n. 2, pp. 51-72.

Bucchi, M.

2010 *Scienziasti e antiscentisti. Perché scienza e società non si capiscono*, Il Mulino, Bologna.

Bucchi, M., Trench, B. (a cura di)

2014 *Routledge handbook of public communication of science and technology*. Routledge, Abingdon e New York.

Bucchi, M., Neresini, F.

2008 *Science and public participation*, in E. Hackett, O. Amsterdamska, M. Lynch (a cura di), *Handbook of Science and Technology Studies – Third Edition*, The MIT Press, Cambridge, pp. 449-473.

Callon, M., Lascoumes, P., Barthe, Y.

2009 *Acting in an Uncertain World: An Essay on Technical Democracy*, The MIT Press, Cambridge.

Callon, M., Rabeharisoa, V.

2003 *Research "in the wild" and the shaping of new social identities*, in "Technology in Society", a. XXV, pp. 193-204.

Canadelli, E., Beretta, M., Ronzon, L. (a cura di)

2019 *Behind the exhibit: Displaying science and technology at world's fairs and museums in the twentieth century*. Smithsonian Institution Scholarly Press, Washington.

Caramizaru, A., Uihlein, A.

2020 *Energy Communities: An Overview of Energy and Social Innovation*. Publications Office of the European Union.

Caron-Flinterman, J. F., Broerse, J. E., Bunders, J. F.

2005 *The experiential knowledge of patients: A new resource for biomedical research?*, in "Social Science & Medicine", a. LX, n. 11, pp. 2575-2584.

Castellano, S., Ivanova, O., Adnane, M., Safraou, I., Schiavone, F.

2013 *Back to the future: Adoption and diffusion of innovation in retro-industries*, in "European Journal of Innovation Management", a. XVI, n. 4, pp. 385-404.

Chesbrough H. W.

2003 *Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology*, Harvard Business School Press, Boston.

Chesbrough H. W.

2006 *Open innovation: A new paradigm for understanding industrial innovation*, in H.W. Chesbrough, W. Vanhaverbeke, J. West (a cura di), *Open Innovation: Researching a New Paradigm*, Oxford University Press, Oxford.

Chilvers, C., Kearnes, M.

2016 *Remaking Participation. Science, Environment and Emergent Politics*, Routledge, London.

Clar, C., Prutsch, A., Steurer, R.

2013 *Barriers and guidelines for public policies on climate change adaptation: A missed opportunity of scientific knowledge-brokerage*, in "Natural Resources Forum", a. XXXVII, n. 1, pp. 1-18.

Coleman S.

2012 *Believing the news: From sinking trust to atrophied efficacy*, in "European Journal of Communication", a. XXVII, n. 1, pp. 35-45.

Collins, H.

1999 *The Science Police. Review of A House Built On Sand: Exposing Postmodernist Myths About Science*, in "Social Studies of Science", a. XXIX, n. 2, pp. 287-294.

Conrad, P.

1992 *Medicalization and social control*, in "Annual Review of Sociology", a. XVIII, n. 1, pp. 209-232.

Crabu, S.

2014 *Allineare umani, tecnologie e saperi: il lavoro infrastrutturale negli ambienti tecnologicamente densi*, in "Studi Organizzativi", a. XVI, n. 1, pp. 50-72.

2020 *Salute, cura e biomedicina*, in P. Magaudda, F. Neresini (a cura di), *Gli studi sociali sulla scienza e la tecnologia*, Il Mulino, Bologna.

Crabu, S., Giovanella, F., Maccari, L., Magaudda, P.

2016 *A Transdisciplinary Gaze on Wireless Community Networks*, in "Tecnoscienza: Italian Journal of Science & Technology Studies", a. VI, n. 2, pp. 113-134.

Crabu, S., Magaudda, P.

2018 *Bottom-up Infrastructures: Aligning Politics and Technology in building a Wireless Community Network*, in "Computer Supported Cooperative Work", a. XXVII, pp. 149-176.

2020 *Cosa possiamo imparare dal science-related populism per rilanciare la sfida al populismo culturale*, in "Studi Culturali", a. XVII, n. 3, pp. 391-398.

- D'Agostino, S., Ianniello, M. (a cura di)  
 1980 *Storia della scienza e della tecnica: Problemi di ricerca storica e didattica nella scuola e nei musei scientifici*. Marves, Roma.
- Dalembert, G., Brosco, J.P.  
 2013 *Do politics affect prevalence? An overview and the case of cerebral palsy*, in "Journal of Developmental & Behavioral Pediatrics", a. XXXIV, n. 5, pp. 369-374.
- Dasgupta, P., David, P.  
 1994 *Towards a new economics of science*, in "Research Policy", a. XXIII, n. 5, pp. 487-522.
- Davies, S., Horst, M. (a cura di)  
 2016 *Science communication: Culture, identity and citizenship*. Palgrave Macmillan, New York.
- Davis, M.  
 2012 *"Ain't no one here but us social forces": constructing the professional responsibility of engineers*, in "Science and Engineering Ethics", a. XVIII, pp. 13-34.
- de La Bellacasa, M.P.  
 2017 *Matters of Care: Speculative Ethics in More Than Human Worlds*, University of Minnesota Press, Minneapolis.
- Delgado, A., Kjolberg, K.L., Wickson, F.  
 2011 *Public engagement coming of age: From theory to practice in STS encounters with nanotechnology*, in "Public Understanding of Science", a. XX, n. 6, pp. 826-845.
- Delle Vedove, G., Bonfanti, P.  
 2012 *Agricoltura conservativa in Friuli-Venezia Giulia*. Dipartimento di Scienze Agrarie Ambientali – Università di Udine.
- De Marchi, B. et al.  
 2017 *A participatory project in environmental epidemiology: lessons from the Manfredonia case study (Italy 2015-2016)*, in "Public Health Panorama", a. III, n. 2, pp. 321-327.
- Deserti, A., Real, M., Schmittinger, F.  
 2022 *Co-creation for Responsible Research and Innovation. Experimenting with Design Methods and Tools*, Springer, New York.
- Deserti, A., Rizzo, F., Smallman, M.  
 2020 *Experimenting with co-design in STI policy making*, in "Policy Design and Practice", a. III, pp. 135-149.

- Di Pietro, F., Prencipe, A., Majchrzak, A.  
2018 *Crowd equity investors: An underutilized asset for open innovation in startups*, in “California Management Review”, a. LX, n. 2, pp. 43-70.
- Dóci, G., Vasileiadou, E., Petersen, A.C.,  
2015 *Exploring the transition potential of renewable energy communities*, in “Futures”, a. LXVI, pp. 85-95.
- Dorbeck-Jung, B., Shelley-Egan, C.  
2013 *Meta-regulation and nanotechnologies: The challenge of responsabilisation within the european commission's code of conduct for responsible nanosciences and nanotechnologies research*, in “Nanoethics”, a. VII, pp. 55-68.
- Douglas, S.J.  
1989 *Inventing American Broadcasting, 1899-1922*, Johns Hopkins University Press, Baltimore.
- Durant, J.  
1998 *Scienza in pubblico: Musei e divulgazione del sapere*. CLUEB, Bologna.
- Einsiedel, E., Kamara, M.  
2006 *The coming of age of public participation*, in G. Gaskell, M.W. Bauer (a cura di), *Genomics and Society: Legal, Ethical and Social Dimensions*, Earthscan, London, pp. 95-112.
- ènostra  
2019 *Relazione di gestione 2019*.  
2020 *Relazione di gestione 2020*.
- Epstein, S.  
1996 *Impure Science. AIDS, Activism, and the Politics of Knowledge*, University of California Press, Berkeley.
- European Commission  
2012 *Responsible Research and Innovation: Europe's Ability to Respond to Societal Challenges*, Publication Office of the European Union, Luxembourg.  
2016 *Open innovation, open science, open to the world. A vision for Europe*, Publication Office of the European Union, Luxembourg.  
2018 *Directive (EU) 2018/2001 on the Promotion of the Use of Energy from Renewable Sources*.
- Felt, U., Fochler, M.  
2010 *Machineries for making publics: inscribing and de-scribing publics in public engagement*, in “Minerva”, a. XLVIII, n. 3, pp. 219-238.

Flichy, P.

1996 *L'innovazione tecnologica. Le teorie dell'innovazione di fronte alla rivoluzione digitale*, Feltrinelli, Milano.

Finnveden G., Hauschild M.Z., Ekvall T., Guinée J., Heijungs R., Hellweg S., Koehler A., Pennington D., Suh S.

2009 *Recent developments in life cycle assessment*, in “Journal of Environmental Management”, a. XCI, pp. 1-21.

Fischer, C.S.

1987 *The revolution in rural telephony, 1900-1920*, in “Journal of Social History”, a. XXI, n. 1, pp. 5-26.

Fisher, E., Mahajan, R.L., Mitcham, C.

2006 *Midstream modulation of technology: Governance from within*, in “Bulletin of Science, Technology & Society”, a. XXVI, pp. 485-496.

Floreancig, V., Loszach, S.

2016 *Piano paesaggistico regionale. Comuni della Convenzione “Valli del Natisone”. Il processo partecipativo 3. Interviste*, consultabile a <https://www.comune.stregna.ud.it/index.php?id=40737&L=0>, ultimo accesso 8/03/2022.

Foucault, M.

2005 *Nascita della biopolitica: corso al Collège de France*, Feltrinelli, Milano.

Fumagalli, A.

2019 *Moneta del Comune e pratiche di welfare metropolitano*, in “MiM – Milano in Movimento”, <https://milanoinmovimento.com/evidenza/mone-ta-del-comune-e-pratiche-di-welfare-metropolitano-di-andrea-fumagalli>.

Funtowicz, S., Ravetz, J.

1993 *Science for the post-normal age*, in “Futures”, a. XXV, n. 7, pp. 739-755.

1994 *Emergent complex systems*, in “Futures”, a. XXVI, n. 6, pp. 568-582.

Funtowicz, S., Ravetz, J.

2003 *Post-normal science*, in “Internet Encyclopaedia of Ecological Economics”, <https://isecoeco.org/pdf/pstnormsc.pdf>.

Gallo Lassere, D.

2014 *Per una teoria delle monete del comune*, in “Quaderni di San Precario”, <https://quaderni.sanprecario.info/2014/03/per-una-teoria-delle-mone-te-del-comune-di-davide-gallo-lassere/>.

Gattino, S. & Milesi, A.

2013 *Paradigma del cuidado: una nueva mirada para pensar las políticas de protección social y las estrategias de intervención*, [Universidad Nacional de Villa, Villa Maria.

Gershenfeld, N.

2005 *Fab. Dal personal computer al personal fabricator*, Codice Edizioni, Torino.

Göbel, C., et al.

2017 *European stakeholder round table on citizen and DIY science and responsible research and innovation. Doing-it-Together Science Report* <http://discovery.ucl.ac.uk/id/eprint/1563626>.

González, P.V., Tkacz, N.

2021 *Blockchain, or, peer production without guarantees*, in M. O'Neil, C. Pentzold, S. Toupin (a cura di), *The Handbook of Peer Production*, Wiley, Hoboken.

Gottweis, H.

2008 *Participation and the new governance of life*, in "BioSocieties", a. 3, pp. 265-286.

Graham, H.

2021 *The «co» in co-production: Museums, community participation and Science and Technology Studies*, in "Science Museum Group Journal", a. V, n. 5.

Graziano, P.R., Forno, F.

2012 *Political consumerism and new forms of political participation: The Gruppi di Acquisto Solidale in Italy*, in "The ANNALS of the American Academy of Political and Social Science", a. DCXLIV, n. 1, pp. 121-133.

Greenfield, A.

2017 *Tecnologie radicali. Il progetto della vita quotidiana*, Einaudi, Torino.

Grignolio, A.

2021 *Chi ha paura dei vaccini?* Codice edizioni, Torino.

Groves, C., Shirani, F., Pidgeon, N., Cherry, C., Thomas, G., Roberts, E. & Henwood, K.

2021 *A missing link? Capabilities, the ethics of care and the relational context of energy justice*, in "Journal of Human Development Capabilities", a. XXII, n. 2, pp. 249-269.

Grunwald, A.

2011 *Responsible innovation: Bringing together technology assessment*,

- applied ethics, and STS research*, in “Enterprise and Work Innovation Studies”, a. VII, pp. 9-31.
- 2014 *Responsible Research and Innovation: An emerging issue in research policy rooted in the debate on nanotechnology*, in S. Arnaldi, A. Ferrari, P. Magaudo, F. Marin (a cura di), *Responsibility in Nanotechnology Development*, Springer Netherlands, Dordrecht, pp. 191-205.
- Guston, D.H., Sarewitz, D.
- 2002 *Real-time technology assessment*, in “Technology in Society”, a. XXIV, pp. 93-109.
- Hagel, J., Seely Brown, J. Samoylova, T., Lui, M.
- 2013 *From Exponential Technologies to Exponential Innovation*, Deloitte University Press, Westlake.
- Haraway, D.
- 2016 *Staying with the Trouble: Making Kin in the Chthulucene*. Duke University Press, Durham.
- Hart, H.L.A.
- 2008 *Punishment and responsibility: essays in the philosophy of law*, Oxford University Press, Oxford.
- Heritage Decisions
- 2015 *How should heritage decisions be made?* University of Leeds, Leeds.
- Heshmati, G. A., & Squires, V.
- 2010 *New thinking in range ecology*, in “Range and Animal Sciences and Resources Management”, a. II, p. 343.
- Hitlin, S., Vaisey, S.
- 2013 *The new sociology of morality*, in “Annual Review of Sociology”, a. XXXIX, pp. 51-68.
- Hyysalo, S.
- 2021 *Citizen Activities in Energy Transition: User Innovation, New Communities, and the Shaping of a Sustainable Future*, Routledge, London.
- IFOAM – Organics International
- n.d. *Participatory Guarantee Systems (PGS)*, consultabile a <https://www.ifoam.bio/our-work/how/standards-certification/participatory-guarantee-systems>, ultimo accesso 14/03/2022.
- Illich, I.
- 1973 *Tools for Conviviality*, Harper and Row, New York

Irwin, A.

2006 *The politics of talk: Coming to terms with the 'new' scientific governance*, in "Social Studies of Science", a. XXXVI, n. 2, pp. 299-320.

Jasanoff, S. (a cura di)

2004 *States of Knowledge: The Co-production of Science and the Social Order*, Routledge, London.

Jasanoff, S.

2012 *Science and Public Reason*, Routledge, London.

2019 *Can Science Make Sense of Life?*, Polity, Cambridge.

Jordanova, L.

2014 *On heroism*, in "Science Museum Group Journal", a. I, n. 1.

Kuhn, T.

1962 *The Structure of Scientific Revolutions*, Chicago, IL, The University of Chicago Press; trad. it. *La struttura delle rivoluzioni scientifiche*, Torino, Einaudi, 1969.

Kline, R., Pinch, T.

1996 *Users as agents of technological change: The social construction of the automobile in the rural United States*, in "Technology and Culture", a. XXXVII, n. 4, pp. 763-795.

Koirala, B. P., Koliou, E., Friege, J., Hakvoort, R. A. & Herder, P. M.

2016 *Energetic communities for community energy: A review of key issues and trends shaping integrated community energy systems*, in "Renewable and Sustainable Energy Reviews", a. LVI, pp. 722-744.

Kostakis, V., Niaros, V., Dafermos, G., Bauwens, M.

2015 *Design global, manufacture local: Exploring the contours of an emerging productive model*, in "Futures", a. 73, pp. 126-135.

Kulin, J., Sevä, I.J., Dunlap, R.E.

2021 *Nationalist ideology, rightwing populism, and public views about climate change in Europe*, in "Environmental Politics", a. XXX, n. 7, pp. 1111-1134.

Latour, B.

1987 *Science in Action: How to Follow Scientists and Engineers through Society*, Cambridge University Press, Cambridge; tr. it. *La scienza in azione. Introduzione alla sociologia della scienza*, Torino, Edizioni di Comunità, 1998.

1990 *Technology is society made durable*, in "The Sociological Review", a. XXXVIII, pp. 103-131.

- 1992 *Where are the missing masses? The sociology of a few mundane artifacts*, in W.E. Bijker, J. Law (a cura di), *Shaping Technology / Building Society. Studies in Sociotechnical Change*, The MIT Press, Cambridge, pp. 225-258.
- Lehoux, P., Silva, H.P., Denis, J., Miller, F.A., Pozelli Sabio, R., Mendell, M.  
2021 *Moving toward responsible value creation: Business model challenges faced by organizations producing responsible health innovations*, in "Journal of Product Innovation Management", a. XXXVIII, pp. 548-573.
- Lévy, P.  
1996 *L'intelligenza collettiva: per un'antropologia del cyberspazio*, Feltrinelli, Milano.
- Lubberink, R., Blok, V., van Ophem, J., Omta, O.  
2019 *Responsible innovation by social entrepreneurs: An exploratory study of values integration in innovations*, in "Journal of Responsible Innovation", a. VI, pp. 179-210.
- MacGregor, S.  
2004 *From care to citizenship: Calling ecofeminism back to politics*, in "Ethics & the Environment", a. IX, n. 1, pp. 56-84.
- Magaudda, P., Neresini, F. (a cura di)  
2020 *Gli studi sociali sulla scienza e la tecnologia*, Il Mulino, Bologna.
- Maiolini, R.  
2015 *Lo stato dell'arte della letteratura sull'innovazione sociale*, in M.G. Garoli (a cura di), *Modelli ed esperienze di innovazione sociale in Italia*, Franco Angeli, Milano, pp. 23-40.
- Mairesse, F., Botte, J., Doyen, A., Guiragosian, O., Jahan Bakhsh, Z., Uzlyte, L. (a cura di)  
2017 *Définir le musée du XXIe siècle: Matériaux pour une discussion*. ICOFOM, Paris.
- Marsden, T.  
2006 *The road towards sustainable rural development: Issues of theory, policy and practice in a European context*, in P. Cloke, T. Marsden, P. Mooney (a cura di), *Handbook of Rural Studies*, Sage, London, pp. 201-212.
- 2013 *Sustainable place-making for sustainability science: the contested case of agri-food and urban-rural relations*, in "Sustainability Science", a. VIII, pp. 213-226.
- McSweeney, K., Kavanagh, J. (a cura di)  
2016 *Museum participation: New directions for audience collaboration*. MuseumsEtc, Edinburgh.

- Mede, N.G., Schäfer, M.S.  
2020 *Science-related populism: Conceptualizing populist demands toward science*, in «Public Understanding of Science», a. XXIX, n. 5, pp. 473-491.
- Mejlgaard, N.  
2018 *Science's disparate responsibilities: Patterns across European countries*. *Public Understanding of Science*, a. XXVII, n. 3, pp. 262-275.
- Morris, P. (a cura di)  
2010 *Science for the nation: Perspectives on the history of the Science Museum*. Palgrave Macmillan, New York.
- Menichinelli, M.  
2016 *Fab Lab e maker. Laboratori, progettisti, comunità e imprese in Italia*, Quodlibet, Macerata.
- Miano, F.  
2009 *Responsabilità. Parole chiave della filosofia*, Guida, Napoli.
- MISE  
2021 *Startup innovative: tutti i dati ad aprile 2021*, <https://www.mise.gov.it/index.php/it/per-i-media/notizie/it/198-notizie-stampa/2042228-startup-innovative-tutti-i-dati-ad-aprile-2021>.
- Mitev, N., de Vaujany, F.-X., Laniray, P., Bohas, A., Fabbri, J.  
2019 *co-working spaces, collaborative practices and entrepreneurship*, in K. Riemer, S. Schellhammer, M. Meinert (a cura di), *Collaboration in the Digital Age: How Technology Enables Individuals, Teams and Businesses* Springer International Publishing, pp. 15-43.
- Murray, R., Caulier-Grice, J., Mulgan, G.  
2010 *The Open Book of Social Innovation (Vol. 24)*, Nesta, London.
- Natale, S., Bory, P., Balbi, G.  
2019 *The rise of corporational determinism: Digital media corporations and narratives of media change*, in "Critical Studies in Media Communication", a. XXXVI, n. 4, pp. 323-338.
- Nebbia, G.  
2014 *Scritti di storia dell'ambiente e dell'ambientalismo 1970-2013*, a cura di Luigi Piccioni, Fondazione Micheletti, Brescia.
- Nunes, R.  
2014 *Organisation of the Organisationless: Collective Action After Network*, Mute, London

O'Neil, M., Pentzold C., Toupin, S. (a cura di)

2021 *The Handbook of Peer Production*, Wiley, Hoboken.

Ortoleva, P.

2019 *Miti a bassa intensità: Racconti, media, vita quotidiana*. Einaudi, Torino.

Ostrom, E.

2006 *Governare i beni collettivi*, Marsilio, Venezia.

Oudshoorn, N., Pinch, T. (a cura di)

2003 *How Users Matter: The Co-Construction of Users and Technology*, The MIT Press, Cambridge.

Owen, R., Macnaghten, P., Stilgoe, J.

2012 *Responsible Research and Innovation: From science in society to science for society, with society*, in "Social and Public Policy", a. XXXIX, pp. 751-760.

Owen, R., Stilgoe, J., Macnaghten, P., Gorman, M., Fisher, E., Guston, D.

2013 *A framework for Responsible Innovation*, in R. Owen, J. Bessant, M. Heitz (a cura di), *Responsible Innovation: Managing the Responsible Emergence of Science and Innovation in Society*, Blackwell, Oxford, pp. 27-50.

Owen, R., Pansera, M., Macnaghten, P., Randles, S.

2021a *Organisational institutionalisation of responsible innovation*, in "Research Policy", a, L, pp. 104-132.

Owen, R., von Schomberg, R., Macnaghten, P.

2021b *An unfinished journey? Reflections on a decade of responsible research and innovation*, in "Journal of Responsible innovation", a. VIII, n. 2, pp. 1-17.

Pacchi, C.

2018 *Sharing economy: Makerspaces, co-working spaces, hybrid workplaces, and new social practices*, in S. Armondi, S. Di Vita (a cura di), *Milan. Productions, Spatial Patterns and Urban Change*, Routledge, London, pp. 73-83.

Padova Oggi

2021 *Minibus elettrici modulari "made in Padova", arriva anche il sigillo europeo*, <https://www.padovaoggi.it/economia/next-sigillo-commissione-europea-sperimentazione-minibus-elettrici-padova-21-settembre-2019.html>.

Paoloni, G., Reali, R., Ronzon, L.

2018 *I "Primati" della scienza: Documentare ed esporre scienza e tecnica tra fascismo e dopoguerra*. Hoepli, Milano.

- Papa, C.  
2020 *Energia, democrazia, sviluppo*, in “Meridiana”, n. 98, pp. 241-254.
- Pavan, V., Celano, M., Fornasiero, A., Patruno, P., Poli, V., Selvini, A., Tesini, M.S.  
2019 *Validation of high-impact weather event predictions using an integrated institutional-citizen observational network*, in “Weather”, a. 76, n. 3, pp. 89-94.
- Pedretti, E., Iannini, A.  
2020 *Towards Fourth-Generation Science Museums: Changing Goals, Changing Roles*, “Canadian Journal of Science, Mathematics and Technology Education”, a. XX, n. 4, pp. 700-714.
- Pellizzoni, L.  
2004 *Responsibility and environmental governance*, “Environmental Politics”, a. XIII, pp. 541-565.
- Postregna, L.  
2021 *Friuli: processi innovativi di sviluppo locale a Stregna*, consultabile a <https://www.innovalp.tv/2021/05/19/friuli-processi-innovativi-di-sviluppo-locale-a-stregna/>.
- Pellizzoni L., Osti G.  
2013 *Conflitti e ingiustizie ambientali nelle aree fragili. Una introduzione*, in “Partecipazione e conflitto”, a. I, pp. 5-13.
- Pestre, D.  
2017 *The Sciences between Technical Demiurgy, Economic Matters of Fact, and Political Regulations. In Challenging collections*, in A. Boyle, J.G. Hagmann (a cura di), *Challenging Collections: Approaches to the Heritage of Recent Science and Technology (Volume 11 of Artefacts series)*, Smithsonian Institution Scholarly Press, Washington, pp. 2-22.
- Pimbert, M., Moeller, N., Singh, J., & Anderson, C.  
2021 *Agroecology*, in “Oxford Research Encyclopedia of Anthropology”, consultabile online a <http://oxfordre.com/anthropology/view/10.1093/acrefore/9780190854584.001.0001/acrefore-9780190854584-e-298>,
- Powell, A.  
2012 *Democratizing production through open source knowledge: From open software to open hardware*, in “Media, Culture & Society”, a. XXXVI, n. 6, pp.691-708.
- Rabeharisoa, V.  
2003 *The struggle against neuromuscular diseases in France and the emergence of the “partnership model” of patient organisation*, in “Social Science & Medicine”, a. LVII, n. 11, pp. 2127-2136.

Rabeharisoa, V., Callon, M.

2002 *The involvement of patients' associations in research*, in "International Social Science Journal", a. LIV, n. 171, pp. 57-63.

Rabinow, P.

1996 *Artificiality and enlightenment: From sociobiology to biosociality*, in Id., *Essays on the Anthropology of Reason*, Princeton University Press, Princeton, pp. 91-111.

Randles, S., Laasch, O.,

2016 *Theorising the normative business model*, in "Organization & Environment", a. XXIX, pp. 53-73.

Randles, S., Laredo, P., Loconto, A., Walhout, B.

2016 *Fravings and frameworks: six grand narratives of de facto rri*, in R Lindner, S. Kuhlmann, S. Randles, B. Bedsted, G. Gorgoni, E. Griesler, A. Loconto, N. Mejlgaard, (a cura di), *Navigating Towards Shared Responsibility in Research and Innovation Approach, Process and Results of the Res-AGorA Project*. Fraunhofer Institute for Systems and Innovation Research ISI, Karlsruhe, pp. 31-37.

Redström, J.

2006 *Towards user design? On the shift from object to user as the subject of design*, in "Design studies", a. XXVII, n. 2, pp. 123-139.

Responsible Industry

2017 *Responsible-Industry Guide for the Implementation of Responsible Research and Innovation (RRI) in the Industrial Context*, consultabile a [www.responsible-industry.eu/dissemination/deliverables](http://www.responsible-industry.eu/dissemination/deliverables), ultimo accesso 14/03/2022.

Ricoeur, P.

2004 *The Just*, University of Chicago Press, Chicago.

Rizzo, F.

2009 *Strategie di co-design. Teorie, metodi e strumenti per progettare con gli utenti*. Franco Angeli, Milano.

Rizzolatti, G., Craighero, L.

2004 *The mirror-neuron system*, in "Annual Review of Neuroscience", a. XXVII, n. 1, pp. 169-192.

Rizzolatti, G., Fadiga, L., Gallese, V., Fogassi, L.

1996 *Premotor cortex and the recognition of motor actions*, in "Cognitive brain research", a. III, n. 2, pp. 131-141.

Roio, D., Sachy, M., Lucarelli, S., Lietaer, B., Bria, F.

2015 *Design of Social Digital Currency. D-Cent Report*, <https://dcent->

project.eu/wp-content/uploads/2015/03/design\_of\_social\_digital\_currency\_publication.pdf.

Rose, N.

2007 *The Politics of Life Itself: Biomedicine, Power, and Subjectivity in the Twenty-First Century*. Princeton University Press, Princeton.

Rowe G, Frewer L.J.

2005 *A typology of public engagement mechanisms*, in “Science, Technology, & Human Values”, a. XXX, n. 2, pp. 251-290.

Rubow, E.

2008 *Open Source Hardware*, UCSD Working Paper, San Diego.

Salleh, A.

2003 *Ecofeminism as sociology*, in “Capitalism Nature Socialism”, a. XIV, n. 1, pp. 61-74.

Schiele, B.

2014 *Science museums and centres. Evolution and contemporary trends*, in M. Bucchi e B. Trench (a cura di), *Routledge Handbook of Public Communication of Science and Technology*, Routledge, New York, pp. 40-57.

Schlenker, B.R., Britt, T.W., Pennington, J., Murphy, R., Doherty, K.

1994 *The triangle model of responsibility*, in “Psychological Review”, a. CI, pp. 632-652.

Scott, R.W.

1995 *Institutions and Organizations*, Sage, Thousand Oaks.

Secord, J.A.

2004 *Knowledge in Transit*, in “Isis”, a. XCV, n. 4, pp. 654-672.

Shamir, R.

2008 *The age of responsabization: On market-embedded morality*, in “Economy and Society”, a. XXXVII, pp. 1-19.

Shelley-Egan, C., Gjefsen, M.D., Nydal, R.

2020 *Consolidating RRI and Open Science: understanding the potential for transformative change*, in “Life Science, Society and Policy”, a. XVI, n. 7, <https://doi.org/10.1186/s40504-020-00103-5>

Silverstone, R.

1998 *Il medium è il museo. A proposito di oggetti e di logiche, in tempi e spazi*, in J. Durant (a cura di), *Scienza in pubblico. Musei e divulgazione del sapere*, Clueb, Bologna, pp. 57-80.

Smallman, M.

2019 *"Nothing to do with the science": How an elite sociotechnical imaginary cements policy resistance to public perspectives on science and technology through the machinery of government*, in "Social Studies of Science", a. L, n. 4, pp. 589-608.

Söderberg, J.

2017 *Comparing two cases of outlaw innovation: file sharing and legal highs*, in B. Godin, D. Vinck (a cura di), *Critical Studies of Innovation. Alternative Approaches to the Pro-Innovation Bias*, Edward Elgar Publishing, Cheltenham, pp. 115-136.

Spada, R.

2022 *Science and Technology Museums Meet STS: Going Beyond the Gallery and into the Practices*, in "Tecnoscienza: Italian Journal of Science and Technology Studies", a. XIII, n. 1, pp. 129-148.

Stake, R.E.

2013 *Multiple case study analysis*, The Guildford Press, New York.

Star, S.L., Greisemer, J.R.

1989 *Institutional ecology, translations and boundary objects: Amateurs and professionals in Berkeley's Museum of Vertebrate Zoology, 1907-39*, in "Social Studies of Science", a. XIX, n. 3, pp. 387-420.

Stilgoe, J., Owen, R., Macnaghten, P.

2013 *Developing a framework for responsible innovation*, in "Research Policy", a. XLII, pp. 1568-1580.

Strasser, B.J., Baudry, J., Mahr, D., Sanchez, G., Tancoigne, E.

2019 *"Citizen Science"? Rethinking science and public participation*, in "Science & Technology Studies", a. XXXII, n. 2, pp. 52-76.

Sturken, M., Thomas, D., Ball-Rokeach, S. (a cura di)

2004 *Technological Visions: Hopes And Fears That Shape New Technologies*, Temple University Press, Philadelphia.

Taebi, B., Correljé, A., Cuppen, E., Dignum, M., Pesch, U.

2014 *Responsible innovation as an endorsement of public values: The need for interdisciplinary research*, in "Journal of Responsible Innovation", a. I, pp. 118-124.

Terranova, T., Fumagalli, A.

2015 *Financial capital and the money of the common: The case of Commoncoin*, in G. Lovink, N. Tkacz, P. de Vries (a cura di), *MoneyLab Reader: An Intervention in Digital Economy*, Institute of Network Cultures, Amsterdam, pp. 150-157.

Topham, J.

2009 *Introduction*, in “Isis”, a. C, n. 2, pp. 310-318.

Tsing, A.L., Bubandt, N., Gan, E., Swanson, H.A. (a cura di)

2017 *Arts of Living on a Damaged Planet: Ghosts and Monsters of the Anthropocene*. University of Minnesota Press, Minneapolis.

Vergo, P. (a cura di)

1989 *The New museology*, Reaktion Books, London.

Vincent, N.A.

2011 *A structured taxonomy of responsibility concepts*, in N.A. Vincent, L. van de Poel, J. van den Hoven (a cura di), *Moral Responsibility*, Springer Netherlands, Dordrecht, pp. 15-35.

Vittori, F.

2018 *Le esperienze italiane di Sistemi partecipativi di garanzia*, in “Sociologia urbana e rurale”, n. 116, pp. 110-129.

von Hippel, E.

2005 *Democratizing Innovation*, The MIT Press, Cambridge.

2016 *Free Innovation*, The MIT Press, Cambridge.

von Schomberg, R.

2013 *A vision of Responsible Research and Innovation*, in R. Owen, J. Bessant, M. Heintz (a cura di), *Responsible Innovation*, Wiley, Hoboken.

Waltner-Toews, D., Biggeri, A., de Marchi, B., Funtowicz, S., Giampietro, M., O'Connor, M., Ravetz, J.R., Saltelli, A., van der Sluijs, J.P.

2020 *Pandemie post-normali. Perché CoViD-19 richiede un nuovo approccio alla scienza*, in “Recenti Progressi in Medicina”, a. CXI, n. 4, pp. 202-204.

Weber, M., Roth, G., Wittich, C.

1978 *Economy and Society: An Outline of Interpretive Sociology*, University of California Press, Berkeley.

Wehling, P., Viehöver, W. e Koenen, S. (a cura di)

2014 *The Public Shaping of Medical Research Patient Associations, Health Movements and Biomedicine*, Routledge, London.

Weik, E.

2011 *Institutional entrepreneurship and agency*, in “Journal for the Theory of Social Behaviour”, a. XLI, pp. 466-481.

Welcome Trust

2018 *Wellcome Global Monitor: How Does the World Feel about Science*

*and Health?* <https://wellcome.org/sites/default/files/wellcome-global-monitor-2018.pdf>.

Westley, F., Antadze, N.

2010 *Making a difference: Strategies for scaling social innovation for greater impact*, in "The Innovation Journal: The Public Sector Innovation Journal", a. XV, n. 2, pp. 1-19.

Winner, L.

1978 *Autonomous Technology Technics-out-of-Control as a Theme in Political Thought*, The MIT Press, Cambridge.

1980 *Do artifacts have politics?*, in "Daedalus", a. CIX, n. 1, pp. 121-136.

Wittman, H.

2011 *Food sovereignty*, in "Environment and Society", a. II, n. 1, pp. 87-105

Wolsink, M.

2000 *Wind power and the NIMBY-myth: Institutional capacity and the limited significance of public support*, in "Renewable energy", a. XXI, n. 1, pp. 49-64

Zagata L., Sutherland L. A., Hrabák J., Lostak M.

2020 *Mobilising the past: Towards a conceptualisation of retro-innovation*, in "Sociologia Ruralis", a. LX, n. 3, pp. 639-660.

## ETEROTOPIE

Collana diretta da *Salvo Vaccaro e Pierre Dalla Vigna*

800. Chiara Montini, *Il clan Nabokov. Quando l'erede è il traduttore*
801. Sara Manuela Cacioppo, Giovanna Di Marco e Ivana Margarese (a cura di), *I miti allo specchio. Riscritture femminile liberamente ispirate al mito*
802. Pierandrea Amato, *Trincee della filosofia. Heidegger e la Grande Guerra*
803. Giuseppe Deiana, *Terra perduta. Terra ritrovata. Una Costituzione mondiale per l'uomo planetario: il punto di svolta per il futuro dell'umanità e di tutti i viventi*
804. Simone Tulumello (a cura di), *Verso una geografia del cambiamento. Saggi per un dialogo con, Alberto Tulumello, dal Mezzogiorno al Mediterraneo*
805. Maria Patrizia Salatiello, Pietro Alfano, Palma Audino, *Bambini stregone nelle strade di Kinshasa*
806. Egidio E. Marasco e Luigi Marasco (a cura di), *Corsi di formazione transculturale per analisti adleriani. Linee guida di Parenti & Pagani, Postfazione di Gian Giacomo Rovera Prefazione di Claudio Ghidoni*
807. Giorgio Azzoni, Pasquale Campanella (a cura di), *Coabitare l'isola. Spazio pubblico e cura dei luoghi*
808. Claudio Concas, *Voci dall'Hazaristan*
809. Giuseppe Molinari e Matteo Settura (a cura di), *(In-)attualità di Adorno. Estetica e dialettica*
810. Luca Licitra, Antonio Sichera, *Ritornare ai corpi. La politica tra paura e affidamento*
811. João Pedro Avellar George, *Storia di Goa. L'India Portoghese sulla via delle spezie*
812. Gianmichele Marotta, *La corruzione in Italia. Una prassi consolidata (1992-2018). Analisi etica ed educativa*
813. Gabriele Scaramuzza, *Mare senza mare. Estati a Bonassola*
814. Giuseppe Zuccarino, *Forme della singolarità. Da Michaux a Quignard*
815. Riccardo Bellofiore, *Francesco Garibaldi, L'ultimo metrò. L'Europa tra crisi economica e crisi sanitaria*
816. Lorenzo Benadusi e Vincenzo Lagjoia (a cura di), *In segreto. Crimini sessuali e clero tra età moderna e contemporanea, Prefazione di Didier Lett*
817. Fausto Colombo, *Verità e democrazia. Sulle orme di Michel Foucault*
818. Alessandro Tedde, Silvia Teano (a cura di), *Sconfinate frontiere. Riace, l'eccezione che ha sconfinato la regola*
819. Fabio Pierangeli, *Dante a margine e le interrogazioni di Guido Morselli*
820. Daniela Carmosino, *Da Narciso a narcisista passando per Dracula. Lo "Stile Narciso" fra letteratura, cinema e serie tv*
821. Laura Tussi (a cura di), *Resistenza e nonviolenza creativa*
822. Antonietta Bivona e Cettina Rizzo (a cura di), *Migrazioni e appartenenze. Identità composite e plurilinguismo*

823. Vincenzo Susca, *Tecnomagia. Estasi, totem e incantesimi nella cultura digitale*
824. Gaspare Polizzi (a cura di), *Le città toscane e l'ambiente dopo la pandemia. Resilienza o trasformazione? Riflessioni in onore di Marco Dezzi Bardeschi*
825. Emiliano Bazzanella, *Critica della ragion burocratica*
826. Michele Cometa (a cura di), *La litteraturae il bios. Quattro istantanee su Siri Hustvedt*
827. Davide D'Alessandro (a cura di), *Pasolini, ritratti di pensiero*
828. Chiara Pasanisi, *La resistenza delle attrici nel secondo Novecento. Recitazione, repertorio e regia in Miranda Campa, Ave Ninchi, Lilla Brignone, Sarah Ferrati*
829. Anselm Jappe, *Le avventure della merce*
830. Manuela Barbarossa, Alberto Giannelli, Marialfonsa Fontana Sartorio, *Luci e ombre della solitudine*, Introduzione di Eugenio Borgna
831. Caterina Diotto, Markus Ophälders (a cura di), *Formare per trasformare. Per una pedagogia dell'immaginazione*
832. Luca Gallesi, "Amo l'America, nonostante...". *Le vite parallele di Ezra Pound e Gore Vidal*, Prefazione di Francesco Ingravalle
833. Massimo Giovanardi, *Destination. Canzoni per la gestione del territorio e del turismo, // Destinations. Songs for place and tourism management*
834. Dario Altobelli, *L'eredità del presente. Capitalismo, forme di vita, utopia*
835. Eugenio Mazzarella, *Contro Metaverso*
836. Emiliano Brancaccio Raffaele Giammetti, Stefano Lucarelli, *La guerra capitalista. Competizione, centralizzazione, nuovo conflitto imperialista*, Postfazione di Roberto Scazzieri
837. Matteo Bittanti (a cura di), *Reset. Politica e videogiochi*
838. Maria Chiara De Angelis, *Coltivare la felicità, abitare il desiderio*
839. Aldo Marroni, *Muse senza mito. Meteore esistenziali vissute nell'ombra*
840. Simone Cinotto, *Gastrofascismo e Impero. Il cibo nell'Africa Orientale italiana, 1935-1941*
841. Stefano Berni, Antonio Camerano, *L'alchimia del potere. La filosofia politica di Hannah Arendt*
842. Paolo Gallina, *La protoarte dei robot. Quando l'arte, la robotica e l'intelligenza artificiale si intrecciano*



*Finito di stampare  
nel mese di dicembre 2022  
da Star7 Printing (AT)*