Collana editoriale
Scienziati in **affanno**?

edizioni
Consiglio Nazionale delle Ricerche

Scienza, politica e società:
l'approccio post-normale in teoria e nelle pratiche

a cura di
Alba L'Astorina e Cristina Mangia

Collana editoriale
Scienziati in **affanno**?

edizioni
Consiglio Nazionale delle Ricerche

Scienza, politica e società:

l'approccio post-normale in teoria e nelle pratiche

a cura di
Alba L'Astorina e Cristina Mangia

Educare in tempi post-normali: esplorare una pedagogia per "stare nel mondo"

Laura Colucci-Gray[1]
doi: 10.26324/SIA1.PNS19

Riassunto. *Con l'inclusione di una pluralità di legittime prospettive in merito a questioni di scienza e tecnologia, la scienza post-normale (PNS) ha messo in discussione e ridisegnato il dibattito contemporaneo sulla natura della scienza e i fondamenti della relazione tra scienza e società. Tuttavia, rimangono poco esplorate le conseguenze per l'educazione. Questo saggio offre un primo spunto per articolare la PNS con le molteplici finalità dell'educazione. Partendo da una prospettiva che colloca l''Io' di fronte al mondo (scienza riduzionista che descrive e che misura), passando ad una che rappresenta l''Io' nel mondo (scienza della sostenibilità che risponde a nuove sfide e nuovi problemi), introduco un ulteriore passaggio, quello dell''Io' come parte del mondo (scienza sostenibile, partecipativa). Quest'ultima posizione è forse la più difficile ma anche la più significativa in quanto chiama gli educatori a stabilire una relazione educativa attenta a ciò che ordinariamente si situa al di fuori della nostra attenzione. In questo senso, un'educazione per il tempo post-normale è profondamente democratica in quanto narrazione aperta, in continua evoluzione e in continuo divenire.*
Parole chiave: immaginazione, democrazia, pedagogia, scienza della sostenibilità.

1. Introduzione

La scienza post-normale (PNS) pone come principio centrale la necessità di coinvolgere una comunità di pari estesa per avviare processi decisionali che includano una pluralità di prospettive e di punti di vista, tutti equamente legittimi (Funtowicz & Ravetz, 1990). In questa formulazione, gli autori fanno riferimento a cambiamenti radicali a livello epistemologico: si abbandona l'ambizione dell'era illuministica di 'svelare' i segreti della natura e descriverli sulla base di leggi universali, per esplorare invece una posizione di parzialità del conoscere, che dipende dalla natura dinamica, complessa ed evolutiva dei sistemi naturali e viventi di cui facciamo parte. Sulla stessa linea di pensiero convergono diversi autori da una varietà di discipline - dalla matematica all'antropologia - con l'obiettivo di definire una scienza nuova che porti la testimonianza di una 'conoscenza dall'interno' (*knowing from the inside*) che riconosce che gli scienziati/ricercatori esistono all'interno delle cose del mondo e di esso sono sia causa che parte. Questo cambiamento di prospettiva porta con sé anche una rilevanza ontologica ed etica in quanto il tipo di conoscenza che si ottiene dipenderà sia in qualità che in misura dal tipo di relazioni che si stabiliscono all'interno del sistema: non un tassello di conoscenza astratta ma una configurazione dinamica delle relazioni fra soggetti intra-agenti, umani e non umani (Barad, 2007).

2. Visioni della scienza a confronto ...

Questa nuova attenzione verso la natura della conoscenza ha dato avvio ad una serie di cambiamenti significativi rispetto al lavoro della comunità scientifica di ricercatori, scienziati, comunicatori ma anche valutatori. Partendo ad esempio dalle esperienze in ambito di cooperazione internazionale e progetti di sviluppo, i primi cenni si ritrovano nelle esperienze di ricerca-azione partecipata (*participatory action research* - PAR) in cui comunità di villaggio cominciano a collaborare con gli antropologi, gli ingegneri e i geografi occidentali interessati allo studio di popolazioni o alla mappatura delle risorse geografiche locali (Smith & Smith, 2018). Questi contesti sono stati i primi in cui sono emersi problemi relativi alla 'partecipazione' e al dialogo interculturale. Si è compreso, ad esempio, che l'azione del mappare come strumento per estrarre informazioni dal locale al generale è molto diversa dall'idea di

1) Moray House School of Education and Sport, The University of Edinburgh, email: Laura.Colucci-Gray@ed.ac.uk

mappare per 'raccontare' attraverso memorie e vissuti personali le azioni di una comunità all'interno di un territorio. Questo è l'approccio descritto da Somerville (2013) come '*thinking through country',* secondo cui la terra non è una superficie piatta su cui gli esseri umani di passaggio fruiscono dei suoi prodotti ma è un materiale morbido, laddove gli esseri umani e non umani incidono una traccia profonda con il loro passaggio. Come il fiume che scorre da monte a valle, o come l'autostrada che collega mari e monti, umani e non umani configurano le relazioni fra le parti che saranno ecologiche e geografiche ma anche estetiche, normative, ed evolutive. Ecco allora che da concezioni culturali e linguistiche differenti rispetto al mondo della ricerca, conseguono anche diversità sulle priorità e problematiche su cui improntare la ricerca stessa, contesa fra le domande di coloro che 'stanno fuori' o quelle più specifiche e pratiche di una comunità che vive le questioni dall'interno.

3. … con visioni dell'educazione

È interessante notare come esperienze simili si siano anche svolte in ambito educativo attraverso i primi esperimenti di '*citizen science*' (o scienza partecipata). In risposta alla necessità di documentare gli impatti derivanti da interventi scientifici e tecnologici su comunità locali, la citizen science è stata proposta soprattutto all'interno di contesti di educazione scientifica come un'occasione per aprire il dialogo sulle diverse sfaccettature di una comunità con le sue diverse voci e necessità. Ma con il passare del tempo il filone della scienza partecipata si è diversificato in maniera sostanziale, da un lato coinvolgendo cittadini nello svolgimento di compiti scientifici quali raccolta dati o classificazione e identificazione di piante e animali per progetti di conservazione anche su scala globale; e dall'altro denunciando i limiti di questo strumento per la partecipazione democratica incapsulata all'interno di programmi diretti da esperti e riaffermando invece la necessità di un apprendimento a doppio circuito: "*Ad esempio, la scienza partecipata può avviare nuovi discorsi e nuove priorità per la legislazione e le normative che vanno oltre gli obiettivi politici a cui aveva risposto originariamente*"[2] (Bela et al., 2016, p. 993).

In maniera simile, nel mondo della scuola si ripropone il "dramma" dell'insegnamento come funzionale allo svolgimento di programmi curriculari prestabiliti. Questa è una visione che ha spesso il sopravvento rispetto alla possibilità di avviare un lavoro di ricerca condiviso fra studenti e insegnanti impegnati - come suggerisce Grundy (1987) - nell'affrontare le domande centrali della propria esistenza. In questo senso, educare non consiste semplicemente nello svolgere un compito o arrivare al risultato giusto, ma è una responsabilità condivisa, una modalità di essere che invita altri/e a partecipare e ad essere parte del processo di ricerca.

Ritornando alla scienza post-normale, vorrei dunque riflettere su questo doppio livello. Se da un lato, i dibattiti della PNS privilegiano l'analisi delle questioni scienza-società, dalle alluvioni ai vaccini; dall'altro, è importante rivedere il sistema educativo che, situato all'interno della società, può sia reiterare concezioni e immagini illuministiche della scienza, sia offrire un luogo di de- e ri-strutturazione delle modalità in cui le popolazioni umane si relazionano le une con le altre, con i processi del conoscere e con i sistemi naturali. In termini pratici, il lavoro educativo ha a che fare con l'educazione degli studenti in quanto futuri scienziati e insegnanti ma anche e soprattutto come cittadini presenti e partecipi ai dibattiti e alle problematiche socio-ambientali. In questo senso la PNS non è tanto un punto di arrivo

2) Tradotto dall'originale inglese: "*For example, citizen science can trigger new policy discourses and concerns regardless of the policy goals at which it was initially directed*".

ma una domanda che si pone continuamente di fronte alla società rispetto alla qualità e alla natura della partecipazione estesa e legittima. E per affrontare questo punto sono necessarie delle considerazioni ulteriori rispetto alla natura e alle aspettative del processo educativo.

4. Educare come partecipare

La radice della parola educare è duplice. Ad una prima lettura, *educàre* significa portare ad una destinazione, nella maniera in cui gli antichi schiavi (anche noti come pedagoghi in virtù del loro lavorare la terra, *paedos*=suolo) accompagnavano i giovani discenti a scuola, là dove sarebbero stati istruiti, o appunto, educati. In questo processo lineare si identifica uno degli scopi più immediati dell'educazione formale, che è quello di fornire titoli e qualifiche necessarie per la scalata sociale e la carriera lavorativa. Ma concepire l'educazione prettamente su questo livello significa dare priorità alla dimensione strumentale e direttiva che impone agli studenti il compito di concentrarsi sui risultati, e agli insegnanti quello di far sì che tali risultati vengano ottenuti. Si tratta di un'educazione che si basa fortemente sulla trasmissione di conoscenze pre-costituite, sulle rappresentazioni astratte del mondo, e sui modelli astratti trasmessi dalle discipline scientifiche.

L'antropologo Tim Ingold (2011) fa riferimento alla maniera in cui il discente si trova "con il mondo dentro la testa e il corpo fuori dal mondo", come in una sorta di 'inversione' che confonde la realtà con la sua rappresentazione. In questo senso, non si ritrova una molteplicità di prospettive, ciascuna equamente valida, ma una molteplicità di versioni del mondo incapsulate in linguaggi e corpi di conoscenze specialistiche estranee le une alle altre. Ma, ancora più fondamentale, è la natura di questa educazione che da un lato è molto efficiente nel socializzare in comunità definite, ma dall'altro, rimane chiusa ad altre realtà e per tale natura inadeguata a rispondere alle domande più pressanti del nostro tempo: "*do justice to the complexity of human togetherness under conditions of globalization, multiculturalism and differential states of technologisation or 'development'*" (Osberg & Biesta, 2021, p. 258).

Allora una seconda lettura della parola educazione è altresì quella di *educére*, ossia di condurre/portare fuori. In tale accezione, l'educazione assume un connotato performativo ed esperienziale nel momento in cui invita a prendere coscienza della relazione tra ciò che si conosce e i metodi attraverso i quali tale conoscenza viene ottenuta. Ad esempio, la conoscenza attraverso il viaggio assume forme molto diverse rispetto al mezzo che si utilizza. In questo senso, la realtà del mondo non è fatta solamente di concetti astratti - il suolo, l'aria, i germi, le cellule – come elementi di un vocabolario che ha perso l'esperienza originaria, ma è un'educazione che mira a riportare l'Io nel mondo, in quanto capace di preoccuparsi dei processi della vita che interferiscono con la propria (Biesta, 2021). Tuttavia, la problematica rimane aperta nel momento in cui si riflette sulla distinzione fra i diversi 'Io' e come questi si possano coordinare fra di loro, come punto fondamentale della PNS e della comunità di pari. Modelli neoliberistici pongono l'accento su questioni di diversità di scelta fra persone e comunità con pari vantaggi, aspettative ed opportunità. In questo quadro rientrano le esperienze di ricerca fra partner di un progetto, ciascuno con le proprie competenze disciplinari specifiche e via via incaricati di contribuire con un tassello specifico per risolvere un problema o portare avanti un progetto. Sebbene si tratti di una posizione che in una certa misura riconosce la necessità di valorizzare la collaborazione, il tipo di educazione tradizionale che accompagna l''io' nel mondo può anche fornire degli strumenti molto potenti per modifi-

carlo ma non quelli per verificare la legittimità dei passi compiuti. Per tale fine, è necessario rivedere il termine *educére* da una molteplicità di prospettive, una diversità che nasce dal dialogo fra modalità distinte di intra-agire nel mondo, ossia prendendone parte.
Si tratta dell'invito della PNS nella sua concezione più estesa, che porta a rivedere in maniera critica le modalità e i contesti relazionali che tratteggiano le possibilità di con-divisione. Al di là delle conoscenze proprie, la condivisione richiede di mettere insieme le differenze (cum-divisione) e dunque di mettere in discussione confini che possono essere più o meno apparenti o tangibili. Ad esempio, i confini della tazza di tè sulla mia scrivania sono ben chiari alla vista sulla base del contrasto tra i toni neutri ed opachi del piano di lavoro e i colori vivaci della mia tazza. Ma ci sono confini più invisibili che regolano lo scambio di energia tra la bevanda e la mano che afferra il manico; tra il bollitore connesso alla centrale elettrica e gli oleodotti russi difesi dalle forze militari. Il mettere in discussione i confini della nostra partecipazione ad un contesto chiama in causa domande di estetica. L'educatore Paulo Freire (1973) a questo riguardo affermava che le parole non devono essere memorizzate o scritte ma 'visualizzate' come *immagini* che possano essere ricomposte e riposizionate in maniera differente per far emergere nuovi soggetti, contesti e azioni. La con-divisione dunque passa attraverso la comunicazione, non intesa come transfer di informazioni ma come tentativo di riconfigurare ciò che può essere percepibile o accessibile alla percezione di come intra-agiamo ed esistiamo *nel* mondo.

5. Stare attenti

In molti versi si va a rivoltare il desiderio di controllo e dei significati appresi per lasciare spazio a ciò che potrebbe essere; a ciò che potremmo vedere e apprezzare nell'adottare e nell'intrecciare domande e prospettive temporali e spaziali differenti. Come accennato da Biesta (2021), andiamo a cercare una *forma* diversa di educazione che a sua volta ci forma ad invitare l'altro ad interrompere il nostro modo di essere e di stare al mondo; letteralmente lasciandoci 'contaminare'. Il filosofo Roth parla del modo in cui ci approcciamo ad una bevanda o ad un odore nuovo. Non lo possiamo pre-costituire nella nostra mente sebbene ne riconosciamo le parti componenti e la dicitura chimica. Per capire come 'stiamo al mondo' bisogna lasciare che il mondo stesso ci tocchi: "*open up and allow ourselves to be affected*" (Roth, 2011, p.18). Questa posizione ci rende vulnerabili ma anche oltremodo attenti. Ad esempio, una pianta nell'orto non sta a patti prestabiliti con i nostri piani mentali, ma risponde di volta in volta a ciò che viene dal mondo e soprattutto alla nostra abilità di prestare cura, di interessarsi al "dramma dell'esistenza". Con la parola dramma si vuole porre l'accento sulle dinamiche performative nelle quali si rigetta (o si abbandona) l'idea di una scienza che descrive o di un'arte che crea, per prendere coscienza di un processo in divenire, laddove i fatti sono in relazione dinamica con una molteplicità di altre relazioni, punti temporali, ritmi e velocità. Ad esempio, metafore tradizionali relative alla conoscenza scientifica quali narrazione o corpo di conoscenze consolidato si possono sostituire ad altre quale il viaggio, il collage, il foto-*montage* che offrono una griglia per raccontare ma anche per poter ascoltare ed accogliere storie diverse. Questa posizione è importante per ripensare che cosa significa agire e pensare in modo scientifico, sia in un contesto di progetto di ricerca che in un contesto educativo. L'invito è quello di abbandonare approcci razionalistici, basati sull'efficienza del modello stimolo-risultato, per fare spazio ad un processo democratico radicale che esplora possibilità differenti e cerca

aperture. Ravetz e Sardar (1997) in uno scritto di qualche tempo fa misero in evidenza il valore della domanda "*What if ...?*". Potente nella sua semplicità di affermare la valenza del mettersi in gioco su piani differenti, la domanda pone l'attenzione sulle regole e sugli intenti condivisi di questo gioco, che vorrei sintetizzare con una serie di domande pratiche:

"Che cosa ci sta a cuore in quanto membri di una comunità estesa di viventi?"

"Come possiamo prendere coscienza dei margini della nostra attenzione?"

"In che modo arriviamo a stabilire le nostre priorità condivise?"

"Che cosa ne sarà di noi in futuro?"

Bibliografia

Barad, K (2007). Meeting the Universe half-way. New York: Duke Press.

Bela, G., Peltola, T., Young, J.C. et al. (2016). Learning and the transformative potential of citizen Science. *Conservation Biology*, 30(5), pp. 990-999.

Biesta, G. (2021). World-centred Education. London: Routledge

Freire, P. (1973). Education for Critical Consciousness. London: Continuum.

Funtowicz, S.O. and J.R. Ravetz (1990).Uncertainty and Quality in Science for Policy. Kluwer Academic Publishers, the Netherlands.

Grundy, S. (1987). Curriculum: product or praxis? Lewes: Falmer Press.

Ingold, T. (2011). Being Alive. Essays on Movement, Knowledge and Description. London: Routledge.

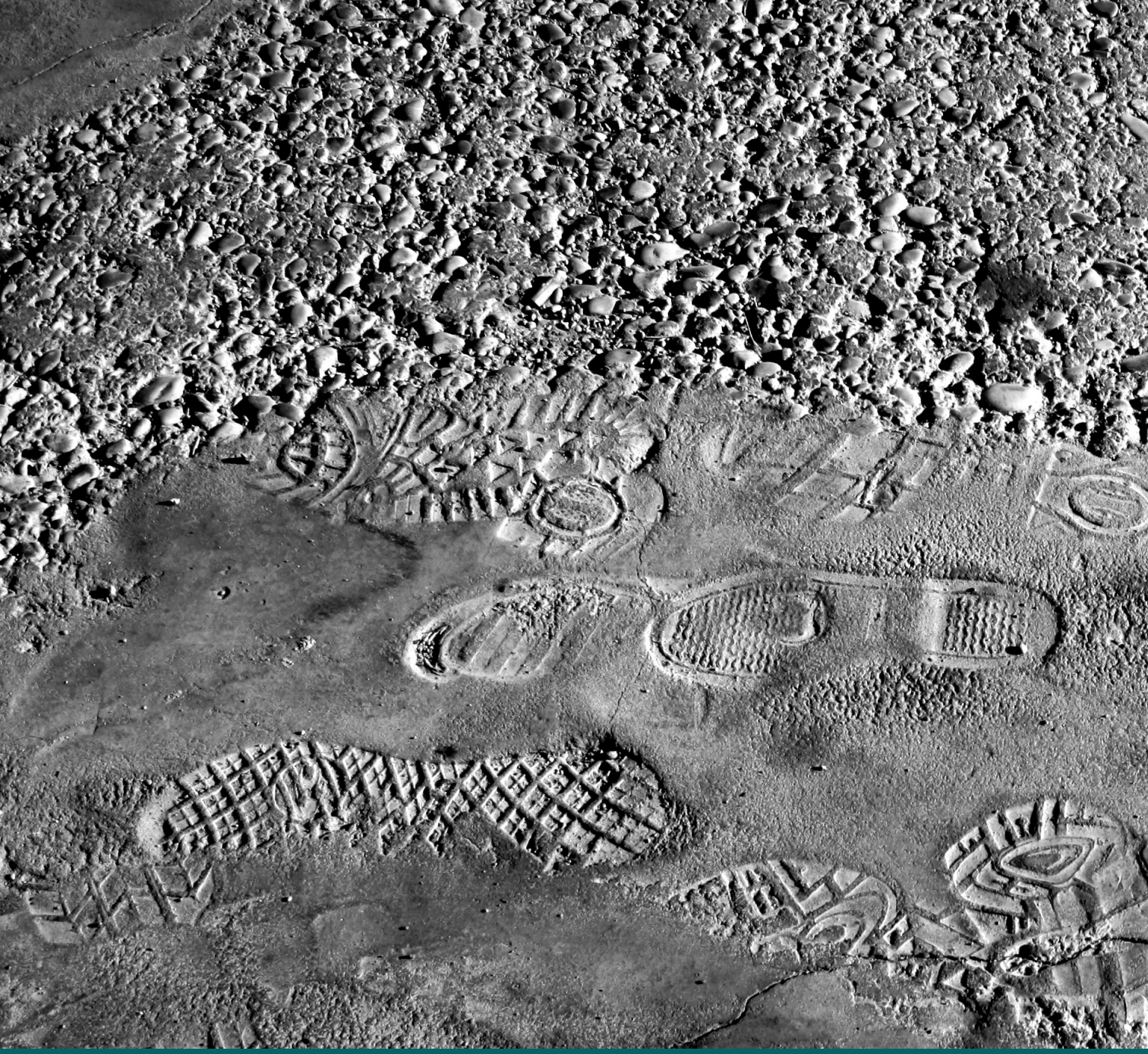
Osberg, D. and Biesta, G. (2021). Beyond curriculum: Groundwork for a non-instrumental theory of education, *Educational Philosophy and Theory*, 53(1), 57-70.

Ravetz, J. and Sardar, Z. (1997). Rethinking science. *Futures,* 29(6), pp. 467-470

Roth, W-M. (2011). Passability. At the Limits of the Constructivist Metaphor. Dordrecht: Springer.

Smith, J. & Smith, N. (2018). Engineering and the Politics of Commensuration in the Mining and Petroleum Industries. *Engaging Science, Technology, and Society* 4, pp. 67-84.

Somerville M. (2013). Thinking through Country: New Literacy Practices for a Sustainable World. In: Green B., Corbett M. (eds) Rethinking Rural Literacies. Palgrave Macmillan, New York.



Per anni l'interazione tra scienza e politica è stata rappresentata come una relazione di tipo unidirezionale, nella quale gli scienziati fornirebbero ai politici una conoscenza neutrale, obiettiva e affidabile a supporto del processo decisionale. *La complessità delle sfide attuali, in cui "i fatti sono incerti, i valori in discussione, gli interessi elevati e le decisioni urgenti", ha reso questa narrazione inadeguata sul piano della conoscenza e della sua condivisione pubblica.*

Questo volume racconta il cambiamento di tale interazione a partire dall'approccio della "scienza post-normale" (PNS), proposto negli anni '90 da Jerome Ravetz e Silvio Funtowicz. Esso ospita le riflessioni dei due ideatori sull'attualità e sul futuro della PNS e raccoglie i contributi di oltre 50 autrici e autori che esplorano le sfide che la PNS rappresenta sul piano teorico e su quello delle pratiche di ricerca partecipativa e di *public engagement* diffuse in Italia.

Il libro è il primo della Collana Editoriale del CNR "SCIENZIATI IN AFFANNO?" ideata e diretta da Alba L'Astorina, Cristina Mangia e Alessandra Pugnetti che affronta i cambiamenti in atto nella ricerca in un contesto in cui le relazioni scienza, società e politica sono oggetto di discussione e ridefinizione pubblica.

ISBN 978-88-8080-277-8