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

Conoscenza indigena e cambiamento climatico: sempre più necessario un approccio post normale che renda la conversazione inclusiva e dialogica

Sara Moraca[1]
doi: 10.26324/PNS17

Riassunto. *La conoscenza indigena e la scienza occidentale sono domini di conoscenza percepiti come distanti e incompatibili. La scienza del clima, come è tradizionalmente intesa, è dominata dai contributi accademici occidentali. Il patrimonio indigeno, in particolare le lingue, contiene conoscenze uniche anche sul rapporto tra uomo e ambiente, e rischia di scomparire per sempre. Rendere la scienza del clima più inclusiva non è solo un dovere etico, ma anche un possibile modo per cercare soluzioni nei sistemi di conoscenza che fino ad oggi non sono stati adeguatamente valorizzati e sfruttati.*
Parole chiave: comunicazione del cambiamento climatico, conoscenza indigena, scienza post normale.

1. Introduzione

Nel tempo, la letteratura scientifica sulla comunicazione del cambiamento climatico ha indagato la copertura giornalistica sul tema, i *frame* più adatti per la narrazione del *topic* e ha cercato di fornire soluzioni alla necessità crescente di comunicare e creare *engagement* sull'argomento, passi indispensabili per favorire le azioni di mitigazione e adattamento che devono coinvolgere l'intera società. Il corpus scientifico sul tema è sempre più vasto e, di recente, sono iniziate a emergere riflessioni di tipo etico, scientifico e sociologico sulla necessità di un dialogo più inclusivo sul tema, in particolare per ciò che concerne le popolazioni indigene. Qualcuno potrebbe asserire che questo è un problema che riguarda la scienza nel suo complesso, ma il cambiamento climatico ha colpito in modo molto più forte le comunità indigene, non solo da un punto di vista fisico e ambientale, ma anche per il fatto che queste comunità stanno perdendo parte del proprio patrimonio culturale che è così intrinsecamente legato alla natura.

Inoltre, diverse ricerche hanno dimostrato che l'80% della biodiversità del Pianeta si trova in territori dove vivono le popolazioni indigene. Coinvolgere queste comunità nella conversazione sul cambiamento climatico costituisce quindi non solo una sfida etica e sociale, ma potrebbe anche essere parte delle soluzioni che così fortemente stiamo cercando.

Questo contributo è frutto di una più ampia *review* sulla comunicazione del cambiamento climatico effettuata per la mia tesi di dottorato. Essa ha l'obiettivo di fornire un quadro di riferimento della scarsa inclusività di questo ramo accademico rispetto alla conoscenza indigena, e vuole mostrare come questo sistema di conoscenza rappresenti un'opportunità per la società nel suo complesso, di fronte alla più grande sfida che ora si trova a fronteggiare, quella climatica.

2. Una geografia degli studi poco inclusiva

Ciò che sappiamo sulla comunicazione del cambiamento climatico deriva per lo più da studi effettuati in paesi caratterizzati da floride economie; meno si conosce quello che accade nei paesi in via di sviluppo. La geografia degli studi sulla narrazione e sulla comunicazione del cambiamento climatico è assolutamente sbilanciata a favore delle nazioni anglofone del mondo sviluppato: circa la metà degli studi analizzati in una *review* da Badullovich e colleghi (2020) hanno come primo autore un ricercatore statunitense, seguito da Regno Unito e Australia. Gli Stati Uniti sono stati anche la nazione del campione più comune negli studi sui singoli paesi e la seconda negli studi multi -paese, seguiti da Regno Unito, Svezia, Australia,

1) Dottoranda Università di Bologna, Associata CNR ISAC, email: sara.moraca2@unibo.it

Germania.
La letteratura statunitense sul cambiamento climatico è in gran parte autoreferenziale, mentre Francia, Germania e Regno Unito fanno spesso riferimento agli Stati Uniti (Grundmann, Krishnamurthy, 2010). Alcuni spunti per una maggiore inclusività di quest'area di studio possono derivare dal concetto di scienza post normale.
Come suggerito da Brüggemann et al., (2020), il concetto di scienza post-normale (PNS) di Funtowicz e Ravetz [1993] potrebbe aiutare ad analizzare il contesto e a delineare le linee guida di sviluppo per la comunicazione della scienza, e quindi anche del cambiamento climatico, come partecipazione. Brüggemann e colleghi suggeriscono di «*definire la PNS come ruoli, norme e pratiche scientifiche che emergono da situazioni post-normali e divergono dalle norme scientifiche stabilite*», anche nell›arena della comunicazione: sebbene il loro studio si concentri principalmente sul ruolo di giornalisti e scienziati, gli autori suggeriscono che questo stesso concetto dovrebbe essere esteso a tutti gli attori che prendono parte al processo di comunicazione. Un processo che dovrebbe includere anche i «*pubblici non invitati*".

3. Diversi sistemi di conoscenza

Quando si riflette su questa scarsa inclusione è però necessario non solo considerare le geografie che caratterizzano e hanno caratterizzato gli studi sul cambiamento climatico, ma anche i sistemi di conoscenza che la letteratura ha deciso di includere, escludere o non valorizzare adeguatamente. A oggi, l'impegno nello studio, nella comunicazione e nell'attuazione di soluzioni di adattamento e mitigazione dei cambiamenti climatici rischia di replicare l'emarginazione e aumentare la vulnerabilità delle popolazioni indigene, se i loro diritti, valori e visioni del mondo non saranno presi in considerazione (Ford, 2016). L'assenza di voci indigene in molti ambiti legati al mondo accademico, politico e decisionale su base locale e internazionale conferma questo quadro (Ford, 2016b; Maldonado et al., 2016), ma recentemente istituzioni del calibro dell'IPCC hanno riconosciuto - almeno formalmente - l'importanza del sistema di conoscenza indigeno (Ford, 2016a).
Questa è una sfida più che mai aperta perché i due domini di conoscenza non hanno un linguaggio comune e questo rimane un nodo fondamentale da risolvere per avviare un vero scambio e l'inclusione di questo dominio di conoscenza nella comunicazione del cambiamento climatico (Fernández-Llamazares et al., 2015). Sarebbe infatti auspicabile considerare i due sistemi di conoscenza come non distinti (Rudiak-Gould, 2014), anche se a livello concreto e funzionale la loro collaborazione è una sfida aperta. In un esperimento in cui i sistemi di conoscenza indigena e la *western science* sono stati utilizzati nello stesso contesto, tutti i partecipanti allo studio hanno sottolineato l'importanza della conoscenza indigena per comprendere il cambiamento climatico (Gislason 2021). Uno degli approcci più utilizzati dall'accademia per conciliare l'uso del metodo e della teoria occidentali con la conoscenza indigena è il *Marshall's Two-Eyed Seeing*: «*Vedere da un occhio con i punti di forza dei modi di conoscere indigeni e vedere dall'altro occhio con i punti di forza dei modi occidentali di conoscere, e di usare entrambi questi occhi insieme*». (Wright et al., 2004).
Da un punto di vista etico, è giusto ricordare che il quadro adottato da 178 azioni alla Conferenza delle Nazioni Unite sull'ambiente e lo sviluppo di Rio de Janeiro, in Brasile, al Principio 10, sottolinea l'importanza della consapevolezza, dell'accesso all'informazione, e la partecipazione delle persone alle questioni che le riguardano in relazione all'ambiente. Quindi, il principio 22 sottolinea il ruolo fon-

damentale delle popolazioni indigene e delle loro comunità, che dovrebbero essere messe nelle condizioni di contribuire efficacemente al raggiungimento dello sviluppo sostenibile. Ciò include certamente l'essere parte dei processi di ricerca, comunicazione, mitigazione e adattamento climatici. Come ha commentato il Professor James Ford:

Gli sforzi per colmare il divario tra scienza e conoscenza indigena, tuttavia, tendono ad essere diretti dai termini della scienza, concentrandosi sulla documentazione di fatti e osservazioni per colmare le lacune nella comprensione scientifica da regioni con scarsa copertura di dati. Gli aspetti più complessi della conoscenza indigena radicati nelle visioni del mondo e nei sistemi di credenze sono spesso trascurati e, laddove scienza e conoscenza indigena si contraddicono a vicenda, si presume spesso che sia la scienza ad essere corretta. La ricerca nell'Artico, ad esempio, incarna queste sfide e, sebbene l'importanza della conoscenza indigena sia probabilmente riconosciuta qui più che in qualsiasi altra regione a livello globale, i conflitti ancora abbondano[2].

3. La lingua indigena come sistema complesso del rapporto tra uomo e natura

Tra questi aspetti più complessi della lingua indigena, in cui si radicano visioni del mondo e sistemi di credenze, figurano anche le lingue indigene, che contribuiscono a creare un legame profondo tra l'uomo e il suo ambiente.
Lingue indigene ed ecosistemi costituiscono circoli virtuosi di conoscenza che si alimentano e contribuiscono a rafforzare il legame uomo-ambiente. Ciò è emerso anche in alcuni studi relativi a come il rapido cambiamento ambientale influenzi le pratiche linguistiche del patrimonio indigeno in Alaska, e come i divari generazionali nei livelli di fluidità della lingua del patrimonio indigeno influenzino la sicurezza e l'efficacia delle attività di uso del suolo tradizionali e consuete. Anche in questo caso, i risultati hanno dimostrato come le scelte e gli atteggiamenti della comunità locale riflettano e costruiscano ecologie dinamiche di lingua, cultura e ambiente (Reo et al., 2019). Le lingue *Iñupiaq* e *Yupik* forniscono importanti forme di resilienza socio-culturale perché incorporano il passato, ma sono intrinsecamente dinamiche. Le pratiche sociali guidate dalla comunità che promuovono un maggiore uso della lingua del patrimonio locale possono portare a nuovi domini linguistici creativi, nuove espressioni della cultura indigena e nuove scelte indigene compatibili con un ambiente in cambiamento (Reo et al., 2019).
Il patrimonio tradizionale indigeno, quindi, non solo contribuisce a creare e rafforzare il legame tra uomo e ambiente, ma è portatore di una conoscenza unica del mondo naturale. Secondo alcune stime delle Nazioni[3] Unite, il 30% delle 7400 lingue parlate nel mondo si estinguerà entro la fine del secolo. Un recente studio (Cámara-Leret, Bascompte, 2021), condotto dall'Università di Zurigo e pubblicato su PNAS, chiarisce che la scomparsa delle lingue indigene potrebbe compromettere la possibilità di sviluppare nuove terapie mediche. Ogni lingua indigena, infatti, contiene conoscenze uniche sulle piante medicinali presenti in un certo ecosistema e, più in generale, sui servizi ecosistemici forniti dal mondo naturale; questa conoscenza viene tramandata oralmente di generazione in generazione. Il team di ricerca ha esaminato 12.000 servizi ecosistemici connessi a piante medicinali associati a 230 lingue indigene in tre regioni, con alti livelli di diversità linguistica e biologica: Nord America,

2) Moraca S., "Il Clima spiegato dagli indigeni", Corriere Innovazione, Corriere della Sera, 26 Aprile 2019, p. 29.

3) https://www.un.org/development/desa/indigenouspeoples/wp-content/uploads/sites/19/2018/04/Indigenous-Languages.pdf

Amazzonia nord-occidentale e Nuova Guinea. I ricercatori hanno così scoperto che il 73% delle conoscenze mediche in Nord America si trova solo in una lingua; questo dato sale al 91% per quanto riguarda l'Amazzonia nordoccidentale e l'84% per la Nuova Guinea. Se queste lingue si estinguessero, è probabile che l'esperienza medica ad esse associata potrebbe avere la stessa sorte. I ricercatori si aspettano che i risultati ottenuti dall'analisi di queste regioni siano simili in altre parti del mondo[4]. Come ha spiegato Jordi Bascompte, Professore di ecologia all'Università di Zurigo[2]:

L'estinzione delle lingue indigene potrebbe erodere la possibilità di sviluppare nuove terapie per le malattie. Più in generale, questi insegnamenti non sono limitati alle piante, ma sono immersi in un contesto olistico del paesaggio naturale, dei miti, della geografia e delle relazioni sociali. Il valore delle lingue indigene, quindi, va oltre la conservazione delle attuali conoscenze sulle piante medicinali: si estende a tutta la sfera culturale e rafforza l'identità delle comunità locali.

Proprio come le specie biologiche subiscono mutazioni che riorganizzano le sequenze del DNA, così anche le lingue incorporano nuove parole e ne perdono altre nel tempo[2]. Il problema sorge quando le lingue indigene sono viste e trattate come inferiori dalle lingue dominanti, il che di solito è dovuto ai rapporti di potere e all'ignoranza. Questo è successo in tutto il mondo e ci sono molti esempi di comunità locali costrette a parlare la lingua dominante. Come spiega Rodrigo Cámara-Leret (2021), ricercatore all'Università di Zurigo:

Ad esempio, i missionari religiosi hanno avuto un profondo impatto negativo in Amazzonia imponendo lo spagnolo e il portoghese; per fare questo punivano e picchiavano i bambini che parlavano nelle lingue native. Questo non solo erode una lingua, ma porta anche a una minore autostima e inevitabilmente si ripercuote anche sul rapporto delle persone con la terra che le sostiene.

Perché queste lingue possano sopravvivere, sarà fondamentale stimolare gli oratori e le tradizioni orali. Secondo Bascompte[5]:

Alcune misure chiave sono l'assegnazione di risorse economiche per l'assunzione di insegnanti indigeni locali per tenere conferenze nelle scuole della loro comunità, la promozione delle radio indigene o il sostegno alle collaborazioni tra membri della comunità e linguisti per facilitare lo sviluppo di un sistema di scrittura in grado di stimolare l'istruzione nelle lingue indigene. Più in generale, l'ONU mira a promuovere un maggiore rispetto per le lingue indigene a livello globale, cosa che purtroppo non è stata fatta dalle culture economiche dominanti.

Incoraggiare una scienza climatica più inclusiva, sia per ciò che concerne le *hard science* che la comunicazione, appare quindi non solo necessario, ma urgente. Secondo Cámara-Leret (2021),

Possiamo incoraggiare una maggiore collaborazione tra la scienza occidentale e quella indigena promuovendo una ricerca condotta a livello locale che si concentri su questioni e problemi che contano di più a livello locale, piuttosto che imporre domande di ricerca all'esterno. Ad esempio, se i ricercatori che lavorano con le comunità locali sono curiosi rispetto a un determinato tema, potrebbero collaborare con le comunità locali per affrontarlo, ma anche de-

4) Moraca S. "La biodiversità (in pericolo) dei 7.400 idiomi indigeni parlati nel mondo". Corriere Innovazione – Corriere della Sera, 25/06/2021, pagina 17.

5) Vedi nota 2

dicare tempo e risorse per promuovere progetti locali che rafforzino le lingue e il patrimonio culturale indigeni.

In una ricerca sulle comunità indigene degli altopiani del Perù, Paerregaard (2019) sottolinea che la comunicazione del cambiamento climatico è una scienza post-normale i cui obiettivi devono essere l'impegno di una serie di metodi e tradizioni accademiche, ma anche l'inclusione. Ciò comporta l'ascolto delle voci di coloro la cui vita è condizionata dal cambiamento climatico, incoraggiando comunicatori climatici e studiosi della disciplina a instaurare un rapporto dialogico basato sugli interessi di utenti ed esperti, affinché siano pronti a fornire e ricevere conoscenza in modo reciproco. Per fare questo è necessario iniziare a considerare anche gli input provenienti dalle comunità indigene, finora poco considerati (Petheram et al., 2010), anche perché le comunità indigene sono spesso mal inquadrate politicamente, cioè sono riconosciute per la loro cultura ma non per il loro status (Roosvall et al., 2013).

4. Conclusioni

Oggi, i rappresentanti delle comunità indigene siedono ai principali tavoli internazionali sul cambiamento climatico tra cui il Consiglio Artico e l'IPCC. A partire dagli anni Novanta, e anche grazie alle nuove tecnologie, i movimenti indigeni di autodeterminazione hanno potuto avere un confronto diretto con la società civile occidentale. Tutto questo però non ha garantito che la loro voce venisse realmente ascoltata. I sistemi di conoscenza indigeni e quelli occidentali sul clima sono diversi ma complementari, i primi si concentrano più su base locale e iperlocale, i secondi più su scala globale. Una maggiore integrazione di questi sistemi e un reale ascolto dei "pubblici non invitati", o finora invitati solo formalmente, potrà costituire un punto di svolta non solo per evitare la perdita di conoscenze poi irrecuperabili, ma anche per l'individuazione di nuove soluzioni di mitigazione, adattamento e persino di *engagement* che finora non erano state prese in esame.

Bibliografia

Badullovich, N., Grant, W.J., Colvin, R.M. (2020). Framing climate change for effective communication: a systematic map. *Environmental Research Letters* 15 (12), 123002.

Brüggemann, M., Lörcher, I. and Walter, S. (2020). Post-normal science communication: exploring the blurring boundaries of science and journalism. *JCOM* 9 (03), A02.

Cámara-Leret R., Bascompte J. (2021). Language extinction triggers the loss of unique medicinal knowledge. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 118 (24) e2103683118; DOI: 10.1073/pnas.2103683118

Fernandez-Llamazares, A., Elena Mendez-Lopez, M., Diaz-Reviriego, I., McBride, M. F., Pyhälä, A., Rosell-Mele, A., & Reyes-Garcia, V. (2015). Links between media communication and local perceptions of climate change in an indigenous society. *Climatic Change*, *131*(2), 307-320.

Ford, J. D., Cameron, L., Rubis, J., Maillet, M., Nakashima, D., Willox, A. C., & Pearce, T. (2016). Including indigenous knowledge and experience in IPCC assessment reports. *Nature Climate Change*, 6(4), 349-353.

Funtowicz, S. O. and Ravetz, J. R. (1993). Science for the post-normal age. *Futures* 25 (7), pp. 739–755.

Gislason, M.K., Galway, L., Buse, C. Parkes, M., Rees, E. (2021). Place-based Climate Change Communication and Engagement in Canada's Provincial North: Lessons Learned from Climate Champions. *Environmental Communication*, 15:4, 530-545

Grundmann, R., Krishnamurthy, R. (2010). The discourse of climate change: a corpus-based approach. *Critical Approaches to Discourse Analysis across Disciplines* 4(2): 113–133.

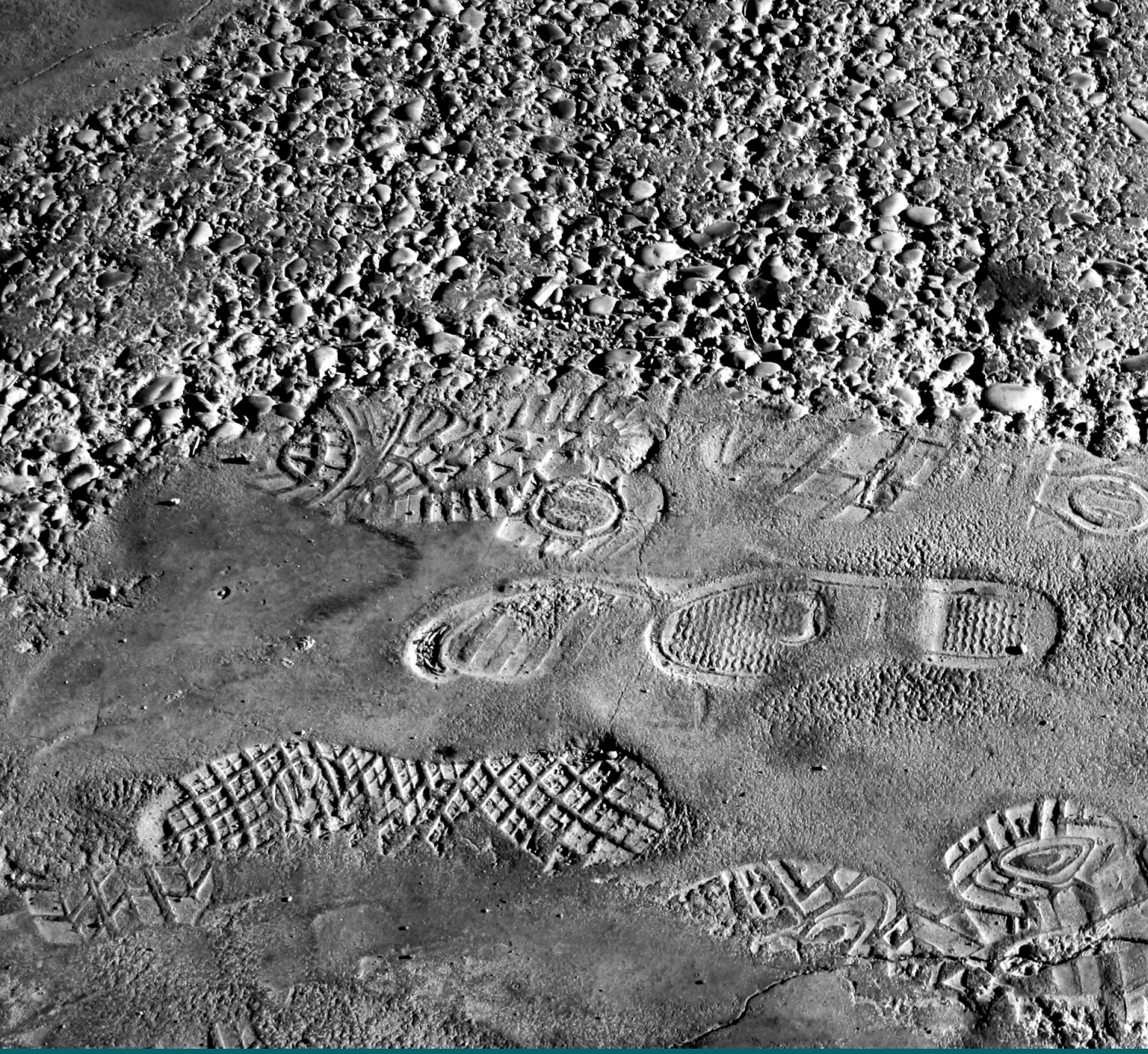
Maldonado, J. et al., (2016) Engagement with indigenous peoples and honoring traditional knowledge systems. *Climate Change* 135:111–126

Paerregaard, K., (2020). Communicating the inevitably: Climate awareness, climate discord and climate research in Andean communities. *Environmental Communication* 14 (1): 112–25.

Petheram, L., Zander, K. K., Campbell, B. M., High, C., & Stacey, N. (2010). 'Strange changes': Indigenous perspectives of climate change and adaptation in NE Arnhem Land (Australia). Global Environmental Change, 20(4), 681-692.

Reo, N. J., Topkok, S. M., Kanayurak, N., Stanford, J. N., Peterson, D. A., & Whaley, L. J. (2019). Environmental Change and Sustainability of Indigenous Languages in

Northern Alaska. Arctic, 72(3), 215-228.
Roosvall, A., & Tegelberg, M. (2013). Framing climate change and indigenous peoples: Intermediaries of urgency, spirituality and de-nationalization. International Communication Gazette, 75(4), 392-409.
Rudiak-Gould, P. (2014). The influence of science communication on indigenous climate change perception: theoretical and practical implications. Human Ecology, 42(1), 75-86.
Wright, A.L., Gabel, C., Ballantyne, M., Jack S.M., Wahoush, O. (2014). Using Two-Eyed Seeing in Research WithIndigenous People: An Integrative Review. *International Journal of Qualitative Methods.* Volume 18: 1–19.



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