

Orientarsi nella transizione

la questione energetica
tra etica, economia e politica



Dossier 1/2023

Orientarsi nella transizione

la questione energetica tra etica, economia e politica

COMITATO SCIENTIFICO

Antonio AUTIERO
Luciana CAENAZZO
Antonio DA RE
Giuseppe DE RITA
Daniele LORO
Giuseppe MILAN
Giorgio OSTI
Davide PETTENELLA
Paola ROSSI
Amartya SEN
Henk TEN HAVE
Giuseppe TRENTIN
Stefano ZAMAGNI

DIRETTORE RESPONSABILE

Gianni LOCATELLI

COMITATO di REDAZIONE

Francesca MARIN
Lucia MARIANI
Matteo MASCIA
Leopoldo SANDONÀ

Dossier a cura di

Matteo MASCIA

Numero realizzato

Con il contributo della



Fondazione
Cassa di Risparmio
di Padova e Rovigo

SEDE e SEGRETERIA di REDAZIONE

FONDAZIONE LANZA
Via Seminario 5/A - 35122 Padova
049 8756008 | www.fondazioneanza.it
info@fondazioneanza.it

EDITORE

PROGET EDIZIONI
Largo Obizzi 2 - 35020 Albignasego Pd
049 643195 | www.edizioniiproget.it

STAMPA

NUOVA GRAFOTECNICA s.n.c.
Via L. da Vinci 8 - 35020 Casalsèrugo Pd
049 643195 | www.grafotecnica.it

ABBONAMENTO

PROGET EDIZIONI
Largo Obizzi 2 - 35020 Albignasego Pd
• bollettino pos rio (Iban):
IT39W0760112100000082683350



Rivista scientifica quadrimestrale
Autorizzazione del Tribunale di
Padova n. 1662, 18.06.2007
Copyright©Proget Edizioni | 2023

COVER DESIGN

Giancarlo Barison

PROGETTAZIONE GRAFICA

Proget Type Studio snc / Albignasego Pd

Privacy: ai sensi dell'art. 13 della legge 675/96, i dati necessari per l'invio della rivista sono trattati esclusivamente dall'Editore e possono essere utilizzati per l'invio di materiale informativo sulle attività promosse dall'Editore e dalla Fondazione Lanza che curano la presente pubblicazione. Tali dati non verranno mai ceduti a terzi senza consenso delle parti interessate.

Rivista "Etica per le professioni" | 1/2023 | Numero in versione digitale

Orientarsi nella transizione: la questione energetica tra etica, economia e politica

a cura di Matteo Mascia, Progetto Etica e Politiche Ambientali, Fondazione Lanza

Matteo Mascia

Editoriale

Prima Parte

Tra scienza, etica e politica

Romana Bassi

Per un'etica della transizione energetica

Ermelinda Rodillo

Etica delle virtù e transizione ecologica

Massimo De Marchi

Lasciare i combustibili fossili nel sottosuolo:
politiche per la giustizia climatica

Bruno Gabriel Salvador Casara

Connessioni tra cambiamento climatico
e disuguaglianza economica

Seconda Parte

Prospettive economiche, tecniche e finanziarie

Davide Pettenella

Impiego energetico delle biomasse forestali:
tra interessi economici e tutela dell'ambiente

Linda Cerana

Il ruolo dei modelli energetici per la transizione

GianLuca Vrizz

I rischi nascosti della crisi climatica
sul sistema finanziario

Raffaele Palermo

Transizione ecologica e misure di sostegno
all'economia nell'ordinamento europeo

Terza Parte

Il ruolo delle comunità nella transizione

Angela Moriggi e Laura Secco

Tessere comunità per una trasformazione sostenibile:
la filosofia sociale incontra la ricerca-azione

Nicola Stocco

Connettere saperi esperti e senso comune:
il caso della crisi idrica

Marialuisa Menegatto
e Adriano Zamperini

Fare e farsi comunità energetica.
Una prospettiva psicosociale

Sebastiano Sitta Zanussi

Profili civilistici delle Comunità Energetiche Rinnovabili

Editoriale

Nel difficile e complesso cammino della transizione ecologica e sociale, la transizione energetica, cioè il passaggio da una società ed un'economia fondata sui combustibili fossili ad una decarbonizzata in cui l'energia è prodotta prevalentemente da fonti rinnovabili, assume una rilevanza fondamentale e non più rinviabile. Per contenere la crisi climatica e consentire forme di adattamento vivibili, è necessario mantenere l'aumento della temperatura media globale entro un $+1,5^{\circ}\text{C}$ e comunque non superare i 2°C (oggi siamo già a $+1,1^{\circ}\text{C}$): ciò significa ridurre del 55% le emissioni di CO₂ e degli altri gas climalteranti al 2030 e raggiungere la neutralità carbonica al 2050. Si tratta di obiettivi sfidanti che richiedono di fare un salto di paradigma culturale prima ancora che tecnologico in pochissimo tempo, meno di 30 anni.

Tutti i dati convergono nel segnalare che il 2023 sarà l'anno più caldo da quando si sono avviate le registrazioni meteo-climatiche, ma questo dato che si accompagna con un numero crescente di eventi meteorologici estremi sembra non essere ancora sufficiente per spingere ad accelerare la transizione energetica. Basti ricordare l'ultimo rapporto dell'IPCC secondo cui con gli impegni assunti dagli Stati nell'ambito del processo di attuazione dell'Accordo di Parigi la temperatura media globale aumenterà di $+2,8^{\circ}\text{C}$ entro la fine del secolo, con le politiche finora attuate l'aumento della temperatura potrà raggiungere un $+3,2^{\circ}\text{C}$.

Come scrive papa Francesco nell'esortazione apostolica *Laudate Deum*, il nuovo accorato appello per la cura della casa comune di fronte all'accelerazione della crisi climatica pubblicato lo scorso 4 ottobre, non stiamo facendo abbastanza "poiché il mondo che ci accoglie si sta sgretolando e forse si sta avvicinando ad un punto di rottura. Al di là di questa possibilità, non c'è dubbio che l'impatto del cambiamento climatico danneggerà sempre di più la vita delle persone e delle famiglie. Ne sentiremo gli effetti in termini di salute, lavoro, accesso alle risorse, abitazioni, migrazioni forzate e in altri ambiti".

Il testo si rivolge "a tutte le persone di buona volontà" ma, in particolare, a chi ha responsabilità politiche ed economiche a livello internazionale e nazionale in vista della prossima Conferenza mondiale sul clima, Cop28 che si terrà a Dubai a dicembre 2023, perché sappiamo che nessuno si salva da solo e che solo grazie ad un impegno multilaterale si possono attuare urgenti azioni per ridurre le emissioni di gas climalteranti ed accelerare la transizione energetica.

Ad oggi è del tutto evidente che le risposte e i tempi di decisione da parte dei Governi non sono compatibili con la dimensione della minaccia del riscal-

damento globale, così come nel dibattito pubblico non vi è ancora la consapevolezza che il successo o meno delle azioni di contrasto dipendono dalla riuscita della transizione ecologica ed energetica. Vi è una forte resistenza da parte di gruppi di interesse, forze politiche, categorie economiche e sociali che perseguono interessi particolari, la difesa dello status quo, la ricerca del consenso a breve termine (la prossima scadenza elettorale), alimentando l'idea che la transizione energetica può attendere, non è così necessaria ed è troppo costosa e dunque antieconomica sia per le imprese che per i consumatori.

In questo contesto non sorprende che una parte dell'opinione pubblica non sia pronta e non comprenda la necessità e l'urgenza di questa transizione. Illuminanti anche qui le parole di papa Francesco al n. 59 dell'enciclica *Laudato si'*: "Come spesso accade in epoche di profonde crisi, che richiedono decisioni coraggiose, siamo tentati di pensare che quanto sta succedendo non è certo. Se guardiamo in modo superficiale, al di là di alcuni segni visibili di inquinamento e di degrado, sembra che le cose non siano tanto gravi e che il pianeta potrebbe rimanere per molto tempo nelle condizioni attuali. (...) È il modo in cui l'essere umano si arrangia per alimentare tutti i vizi autodistruttivi: cercando di non vederli, lottando per non riconoscerli, rimandando le decisioni importanti, facendo come se nulla fosse".

Abbiamo bisogno di una narrazione diversa capace di comunicare assieme alle difficoltà e ai rischi della transizione ecologica, che certamente ci sono, anche le opportunità in termini di ricadute economiche, occupazionali e di miglioramento della qualità della vita delle persone. Comunicare che per contenere e limitare gli impatti presenti e futuri del riscaldamento globale è necessario governare i processi oggi e non rimandarli a domani, affiancando ai percorsi di innovazione e trasformazione efficaci politiche di riduzione delle disuguaglianze e di giustizia sociale. Altrettanto necessario ed urgente è mettere in campo una forte azione culturale per promuovere conoscenza e consapevolezza, accompagnata dalla creazione di spazi di dialogo, confronto e partecipazione al fine di coinvolgere le persone e le comunità ad essere soggetti attivi, protagonisti del cambiamento.

È questo il compito a cui sono chiamate le istituzioni ai vari livelli di governo - nazionale, regionale, locale - adottando interventi capaci di bilanciare le diverse esigenze in gioco favorendo lo sviluppo di una prospettiva di sostenibilità. Ma è l'intera società nel suo insieme - agenzie educative e culturali, mondo del lavoro e dell'impresa, volontariato e terzo settore - che deve fare la sua parte perché la transizione ha bisogno di essere accompagnata e sostenuta con azioni concrete e vicine ai cittadini/e per far comprendere che il cambiamento è urgente e necessario, ma anche possibile e socialmente desiderabile.

In questa direzione il numero propone alcune riflessioni e approfondimenti per orientarsi in questa difficile transizione. Nella prima sezione i contribu-

ti sottolineano la stretta connessione tra crisi climatica, scelta delle fonti energetiche e disuguaglianze, mettendo in evidenza come la transizione verso le energie rinnovabili insieme con la necessità di lasciare i combustibili fossili nel sottosuolo rappresentano una risposta positiva all'interrogativo etico su quale sia la responsabilità delle nostre società verso il futuro. Nella seconda sezione i contributi evidenziano opportunità e potenziali rischi socio-economici e ambientali legati allo sviluppo di specifiche fonti energetiche rinnovabili, di scenari e modelli energetici, di strumenti regolatori di natura economica e finanziaria per sostenere la transizione stessa. Nella terza sezione le riflessioni guardano alla transizione ecologica ed energetica come occasione per ricostruire comunità, rinnovando e rigenerando quei legami sociali che sono alla base del patto sociale su cui si fonda il vivere insieme.

Un'ultima nota: questo numero della Rivista raccoglie alcuni dei contributi presentati in occasione dei seminari di studio del Progetto Etica e Politiche Ambientali dedicati alla transizione energetica in cui si è ricercato un dialogo e un confronto non solo in una prospettiva interdisciplinare, ma anche generazionale tra docenti strutturati e giovani ricercatori.

Il ciclo di seminari si è svolto nell'ambito del progetto della Fondazione Lanza *Orientarsi nella transizione. Etica applicata per la vita culturale della città* (2022/2023). Un percorso di riflessione e confronto, in interazione con l'ambito universitario, sui temi dell'etica nella ricerca scientifica e nella vita della comunità civile quale contributo alle iniziative per l'800° anno della fondazione dell'Università di Padova, realizzato con il contributo della Fondazione Cassa di Risparmio di Padova e Rovigo.

Matteo Mascia

Per maggiori informazioni sul progetto
www.fondazionelanza.it

Per vedere i video degli incontri
<https://shorturl.at/jouFO>



Prima Parte

Tra scienza, etica e politica

Per un'etica della transizione energetica

■ **Romana Bassi**

Dipartimento di Filosofia, Sociologia, Pedagogia e Psicologia Applicata, Università degli Studi di Padova

Tra adattamento e mitigazione: un equilibrio difficile

Quasi un decennio è trascorso da quando il filosofo statunitense Dale Jamieson decretava il fallimento della lotta contro il cambiamento climatico. In un ampio volume tradotto di recente in italiano con il titolo *Il tramonto della ragione*, egli prefigurava cosa ci avrebbe riservato il futuro climatico¹. L'allarme denunciava in realtà l'insufficienza delle politiche di mitigazione, volte a limitare l'aumento medio della temperatura del pianeta attraverso il contenimento dei livelli di gas climalteranti nell'atmosfera. La soglia di aumento di 1,5° C, fissata negli Accordi di Parigi del 2015, è stata vanamente riaffermata come obiettivo possibile a Glasgow ancora nel 2021 (COP26), nonostante sia da tempo evidente l'impossibilità di rispettarla. Eppure, proprio le iniziative orientate a contenere e rallentare l'aumento di CO₂ nell'atmosfera terrestre darebbero non solo le maggiori garanzie per il futuro climatico dell'umanità, ma anche il miglior ritorno economico a parità di risorse investite². Sarà bene dunque tener presente che, se pure di un fallimento è pressoché inevitabile parlare, ciò non significa che la strategia di riduzione delle emissioni di anidride carbonica non fosse valida, ma solo che quest'azione non è stata finora perseguita con sufficiente determinazione ed efficacia.

Alcuni tra i paesi più sviluppati e tra i paesi in via di sviluppo hanno optato per sottrarsi alle logiche della mitigazione e hanno finito per privilegiare una diversa linea d'azione, preferendo indirizzare risorse verso l'adeguamento delle infrastrutture, dei territori, degli insediamenti urbani, delle zone costie-

re in modo da limitare gli impatti e le conseguenze di una crisi climatica che di fatto è già avviata e in corso di evoluzione. Anche a causa del fallimento a cui sono andati incontro i tentativi di mitigazione delle cause della crisi climatica, si è realizzato il passaggio all'adattamento ai suoi effetti e questo segnala un radicale cambiamento di prospettiva, perché rischia di porre le strategie di mitigazione in alternativa a quelle di adattamento. Eppure, adattamento e mitigazione non possono essere considerate strategie mutualmente esclusive. Si tratta semmai di azioni complementari che devono integrarsi reciprocamente, tanto che agire in una direzione non può giustificare l'inazione sull'altro fronte.

Sarebbe perfino banale rimarcarlo, se non fosse che di fronte a risorse limitate e a governi scarsamente lungimiranti è importante chiarire che quando discutiamo della transizione energetica stiamo parlando di strategie di mitigazione delle cause della crisi climatica. Ciò significa che, sebbene in termini di consenso politico e sociale sia in genere più agevole giustificare di fronte all'opinione pubblica l'impiego di risorse per l'adattamento agli effetti della crisi climatica, nondimeno continuare ad agire sul fronte della mitigazione è oggi più che mai necessario. Pur nella difficoltà geopolitica di stabilire una linea condivisa sul piano internazionale, permane la consapevolezza che la transizione energetica e la decarbonizzazione restano operazioni non solo imprescindibili ma anche estremamente urgenti. La conclusione di Dale Jamieson che il fallimento della strategia di mitigazione non implica affatto un abbandono di quest'azione finisce per risultare in linea con quanto ribadito anche di recente da Gaia Vince: "per ogni grado di aumento della temperatura che riusciremo a evitare, saremo più al sicuro; anche ogni decimo di grado è importante ³." Entro questo orizzonte, dunque, qualsiasi ragionamento sull'etica della transizione energetica va a collocarsi.

Dall'urgenza all'emergenza: il tempo della responsabilità

La transizione energetica è resa problematica dal fattore temporale. Eppure, il tempo è anche la condizione di possibilità per agire. Per questo, tanta parte della negoziazione a livello internazionale ruota attorno a stabilire date-limite entro cui gli obiettivi di neutralità carbonica vengano raggiunti nel quadro degli accordi internazionali. Tuttavia, sul tempo dell'azione il discorso pubblico tende a farsi confuso. Come abbiamo visto, può segnare lo slittamento dalla responsabilità rivolta alla mitigazione della crisi climatica alla responsabilità volta all'adattamento, intendendo così il tempo-limite come un tempo-scaduto, soprattutto a fronte della mancata ratifica degli accordi internazionali da parte dei paesi maggiormente responsabili di emissioni climalteranti. Può presentarsi come il tempo che impone il cambio di rotta⁴, scandito dagli orologi climatici che proiettano nelle metropoli in tempo reale il calcolo di quanti anni ci separino dal punto di non ritorno⁵. Ma per motivare all'azio-

ne e all'assunzione di responsabilità c'è poi anche chi si preoccupa di rassicurare che "non è ancora troppo tardi" e "siamo ancora in tempo per agire"⁶. Gli stessi modelli climatologici su questi orizzonti di previsione offrono risposte che presentano una certa variabilità.

La responsabilità della transizione energetica incomincia dalla presa d'atto che l'azione tempestiva è mancata quando sarebbe stata opportuna, più efficace ed economicamente agevole. Tanto tempo è andato perduto da quando le prime proiezioni furono divulgate oltre cinquant'anni fa dal Club di Roma con la pubblicazione dei *Limiti della crescita* (1972). Dalla tempestività della conoscenza senza azione si è passati all'urgenza degli allarmi e degli appelli all'azione fino a giungere ormai sulla soglia dell'emergenza. Per questa ragione l'azione che si rende necessaria ora deve essere tanto più radicale e incisiva proprio perché commisurata al tempo che resta, al tempo-limite, alla soglia del tempo che sta per scadere.

Pertanto, l'etica della transizione energetica ha dovuto innanzitutto prendere atto di uno scarto, vale a dire dell'impossibilità di ragionare su questi problemi come se non ci riguardassero, come se potessimo analizzarli con distacco dall'esterno, esaminandoli in termini ipotetici o teorici, discettando di essi nel quadro di una teoria ideale della giustizia. Invece, l'etica climatica si presenta nelle vesti di una "etica dell'emergenza"⁷, perché non è più possibile ragionare in astratto come se la situazione ideale fosse attuale o anche solo possibile, come se il problema della crisi climatica non esistesse o fosse evitabile. La deliberazione etica muove dunque in questo caso da un punto d'osservazione di per sé moralmente compromesso, in quanto caratterizzato dalla situazione di rischio, di incertezza, di allarme, di disuguaglianza e di ingiustizia in cui l'umanità si è venuta a trovare a causa della crisi climatica⁸.

Entro questo orizzonte, le soluzioni su cui ragionare, perfino quando si rifletta sulla transizione energetica, non potranno aspirare ad essere eticamente giuste. Anche quando si privilegi il ricorso a fonti energetiche rinnovabili, si tratta pur sempre di individuare le soluzioni che si presentano come meno ingiuste, visto che anche la transizione energetica verso un futuro a basse emissioni (si pensi ad esempio al dibattito sui biocarburanti) farà emergere nuovi profili di ingiustizia. Questi ultimi sono legati al riconoscimento di interlocutori privilegiati a fronte del mancato riconoscimento delle altre parti coinvolte, alla distribuzione potenzialmente iniqua di rischi e benefici, all'opacità procedurale con cui le decisioni vengono assunte⁹. Queste nuove ingiustizie si affiancheranno alle precedenti ingiustizie climatiche, legate ai sistemi basati sull'energia fossile, tanto più che è agevole prevedere la coesistenza di sistemi energetici ad alto e a basso impatto fianco a fianco per una certa durata di tempo. Anche quando le soluzioni sul piano tecnologico appaiano accessibili¹⁰ bisogna riflettere sulla dimensione etica delle scelte che abbiamo davanti e

soprattutto non si può prescindere da una discussione pubblica ampia sui temi della sicurezza e della povertà energetica¹¹.

Il limite dell'azione

La correlazione tra disuguaglianze, giustizia climatica e scelta delle fonti energetiche è questione complessa, in cui si intrecciano prospettive economiche, tecnologiche e politiche innanzitutto. Su ognuno di questi piani le scelte che si compiono rimandano a un orizzonte etico, che se ne sia consapevoli o meno. Mi limiterò ad accennare a un paio di problemi, per mostrarne la sottesa connotazione morale.

Tanto sul piano economico, quanto su quello tecnologico, una tentazione ricorrente è l'aspirazione a negare l'esistenza del limite. Sono note le aspirazioni irrealistiche a una crescita economica che si vorrebbe illimitata, ma una tentazione non dissimile si presenta anche in ambito tecnologico, dove assume la forma della ricerca di una fonte di energia illimitata a emissioni zero e senza scorie che si ritroverebbe nella fusione nucleare. Al momento la fusione nucleare avviene nel Sole, mentre sul nostro pianeta i sistemi fotovoltaici consentirebbero già ora di coprire il fabbisogno energetico. Sul piano economico poi, l'abbattimento dei costi, come evidenziato di recente dall'*International Energy Agency*, fa dell'energia solare uno dei mezzi di maggiore efficacia per la riduzione delle emissioni. Ragionare in termini di giustizia energetica distributiva, di equità nella distribuzione di rischi e benefici, di sicurezza energetica e di accessibilità alle fonti energetiche rende palese che l'opzione a favore dell'energia solare non è solo la scelta a favore di una soluzione tecnologica sorretta da ragioni economiche, ma risponde anche a precisi criteri di etica dell'energia.

Dietro le scelte energetiche si pongono poi anche valutazioni di etica pubblica in merito alla stabilità o alla stabilizzazione degli equilibri geo-politici e al ruolo della dipendenza energetica da regimi illiberali o autocratici. Tuttavia, lo sfruttamento delle fonti di energie rinnovabili solo apparentemente risolve il problema della dipendenza energetica. Semmai questo problema si sposta sul versante della dipendenza tecnologica, quando si consideri ad esempio il caso degli squilibri indotti dallo sviluppo delle tecnologie per lo sfruttamento dell'energia solare e specificamente del monopolio cinese a fronte della latitanza tecnologica europea in questo ambito. La responsabilità politica della transizione energetica si traduce allora anche nell'impegno a sostenere lo sviluppo delle tecnologie correlate alle energie rinnovabili, in un quadro che comunque non può prescindere da un orizzonte di cooperazione globale.

C'è tuttavia un nodo politico ancora più fondamentale, a cui le scelte energetiche inducono a prestare attenzione. Nella forma, provocatoria e paradossale, in cui era stata sintetizzata nel 2019, prima dello scoppio della pandemia e del conflitto russo-ucraino, la questione si poneva in questi termini: può la

democrazia sopravvivere alla transizione energetica¹²? Inviterei tuttavia a rovesciare la prospettiva¹³ e, tenendo presente ad esempio il caso dell'attuale crisi energetica in uno stato come il Sud Africa, la questione mi sembra piuttosto se possa una democrazia sopravvivere a una situazione di povertà energetica o resistendo alla transizione energetica verso fonti rinnovabili. Appare emblematico a questo riguardo il caso della città di Frankfort in Sud Africa¹⁴, per cui l'Alta Corte locale ha stabilito ad Aprile 2023 l'illegalità di far fronte al razionamento energetico e ai black out programmati dalla rete elettrica nazionale (alimentata da centrali a carbone) ricorrendo all'energia solare generata da un ampio impianto di proprietà privata, con il paradosso che la città resta priva di energia elettrica fino a 16 ore di fila durante le ore diurne, quando l'irraggiamento solare garantirebbe energia disponibile a basso costo e l'energia generata non può venire legalmente utilizzata. Oggi l'interrogativo da porsi è semmai se possa darsi democrazia profonda senza giustizia energetica e senza il ricorso a fonti di energia rinnovabili.

Verso quale futuro?

Nella discussione pubblica intorno alla transizione energetica permangono zone opache non adeguatamente messe a fuoco. Tra i molti aspetti su cui si potrebbe ragionare, due questioni di fondo mi sembrano più di altre ineludibili per le loro implicazioni etiche.

Un primo nodo problematico si rintraccia nella volontà (ma caparbieta sarebbe forse termine più appropriato) di immaginare una transizione energetica che muti le fonti di approvvigionamento energetico conservando intatto il nostro tenore di vita¹⁵. Ciò che si richiede, in maniere più o meno esplicite, alla transizione energetica, è di farsi garante del nostro livello di benessere, al punto che questo aspetto diventa non solo criterio discriminante, ma viene elevato a paradigma di validità e di valutazione della bontà e della fattibilità della transizione energetica stessa. Non solo, è talmente evidente che proteggere il nostro stile di vita costituisce la preoccupazione fondamentale (congiuntamente della politica e dell'economia) che di fronte ai problemi posti dall'approvvigionamento energetico in conseguenza del conflitto russo-ucraino sono stati accantonati i buoni intenti legati alla decarbonizzazione e sono state considerate accettabili pratiche escluse in linea di principio, quali la riattivazione delle centrali a carbone in Germania ad esempio. Credo che bisognerebbe chiedersi quando e come saremo disposti a ribaltare la prospettiva e a considerare il nostro stile di vita una variabile dipendente dalle scelte energetiche, invece di considerare le scelte energetiche una variabile dipendente del nostro livello di benessere.

Nonostante un tale cambiamento di mentalità appaia irrealistico o utopico ai più, forse le giovani generazioni su questo aspetto hanno incominciato a

comprende che il ricorso oculato e consapevole alle risorse energetiche deve accompagnarsi a un ripensamento di pratiche socialmente condivise che fino ad ora non sono state eticamente connotate perché ritenute neutre o moralmente non rilevanti. Questo è, con tutta evidenza, non solo un angolo cieco, ma rappresenta un vero e proprio tabù, un discorso sul versante economico che non si intende neppure impostare. Caduta da tempo l'illusione di una possibile decrescita felice, la crisi climatica impone un ripensamento globale¹⁶, prescindendo dal quale qualsiasi transizione energetica rischia di rivelarsi irrilevante. Abbiamo davanti una svolta etica tutta da costruire, centrata sui criteri e i modi dell'uso dell'energia, ma mentre Hans Jonas pensava che la svolta etica sarebbe stata condotta in porto dalla saggezza delle classi dirigenti politiche illuminata dal faro della scienza¹⁷, risulta ormai evidente che su quel fronte mancano le necessarie doti di disponibilità all'ascolto, coraggio, lungimiranza.

Un secondo snodo risiede in una domanda a cui rispondiamo in maniera implicita quotidianamente attraverso le nostre scelte e le nostre azioni, e che va portata a consapevolezza, perché ad essa non ci si può sottrarre: che idea di umanità futura abbiamo in mente e che umanità stiamo incarnando per l'umanità futura? Un'umanità costituita di consumatori, atomizzata e individualista, in balia delle pulsioni consumistiche e del mercato, mossa dal calcolo razionalistico e guidata dal criterio del proprio esclusivo interesse¹⁸? Finché questo resta il modello, qualsivoglia forma di transizione energetica potrà essere solo una tecnica tampone, la cui applicazione avrà portata limitata. Un paradigma della cura per il futuro dell'umanità, per poter essere messo in pratica, fa riferimento a una diversa idea di umanità, centrata sulla relazione, su una visione della dimensione collaborativa e condivisa delle pratiche e delle scelte, anche energetiche. Anche in un contesto come quello delineato dalla teoria dell'agire comunicativo di Habermas, resta pur sempre centrale per la stabilità dell'assetto democratico il riconoscimento della dimensione plurale aperta al confronto e alla discussione pubblica.

Attraverso un'idea di relazionalità allargata¹⁹ a includere l'ambiente, le generazioni future e le popolazioni distanti da noi geograficamente si può comprendere meglio come dovrebbe o potrebbe configurarsi l'orizzonte del futuro che vogliamo, soprattutto in termini di scelte energetiche che non risultino penalizzanti e produttrici di nuove ingiustizie e di nuove disuguaglianze. Il discorso sull'equità globale, del resto, è stato posto al centro dell'attenzione dal nuovo programma del Club di Roma: *Global equity for a healthy planet*. Il punto sostanziale, mi pare, è da un lato a cosa siamo disposti a rinunciare perché questa opzione possa realizzarsi, riconsiderando il nostro sistema dei bisogni, distinguendo tra bisogni essenziali e non, ovvero tra bisogni e desideri. Dall'altro lato, contestualmente, la questione è a cosa non vorremmo mai dover pensare di rinunciare in questo processo: democrazia, libertà e pace. Una

transizione ecologica ed energetica che non garantisca il loro esercizio e sviluppo non potrebbe in alcun modo definirsi giusta.

- ¹ Così recita infatti il sottotitolo nell'edizione originale: *Reason in a Dark Time Why the Struggle Against Climate Change Failed – and What It Means for Our Future* (2014); tr. it. D. Jamieson, *Il tramonto della ragione. L'uomo e la sfida del clima*, present. di T. Pievani, Istituto della Enciclopedia Italiana, Roma 2021.
- ² È questo un punto centrale del rapporto britannico *The Economics of Climate Change: The Stern Review* (2006), ribadito anche nei rapporti annuali dell'IPCC.
- ³ G. Vince, *Il secolo nomade. Come sopravvivere al disastro climatico*, Bollati Boringhieri, Torino 2023, cap. 2.
- ⁴ Vd. S. Morandini, *Cambiare rotta. Il futuro dell'Antropocene*, pref. di E. Giovannini, EDB, Bologna 2020
- ⁵ A fronte di chi continua a far riferimento a meccanismi a cascata e a punti di non ritorno del clima ("climate tipping points", vd. ad es. i rapporti dell'IPCC), i modelli climatologici negli ultimi tempi stanno delineando scenari più sfumati, privi di punti di rottura drastici, in cui comunque già l'attuale aumento medio della temperatura viene considerato un dato sostanzialmente non reversibile.
- ⁶ S. Godin (a cura), *Carbon almanac. Guida al cambiamento climatico*, Roi, Macerata 2022.
- ⁷ Traduco così l'espressione "extrication ethics", che Henry Shue mutua da Tony Coady per applicarla alle questioni di giustizia climatica, vd. H. Shue, *Climate Justice. Vulnerability and Protection*, Oxford University Press, Oxford 2014.
- ⁸ M. Bourban, *Climate Justice in the Nonideal Circumstance of International Negotiations*, in S. Kenahan, C. Katz (a cura), *Principles of Justice and real-world climate politics*, Rowman & Littlefield, Lanham 2021, pp. 59-88, alla p. 63.
- ⁹ D. McCauley, *Energy Justice. Re-balancing the Trilemma of Security, Poverty and Climate Change*, Cham, Palgrave Macmillan, 2018.
- ¹⁰ N. Armaroli, *Un mondo in crisi. Gas, nucleare, rinnovabili, clima: è ora di cambiare*, pref. di E. Giovannini, Dedalo, Bari 2022, p. 26: "le tecnologie per la transizione energetica ... sono già in gran parte disponibili. Sono semplici, competitive sul mercato e socialmente accettabili: pannelli fotovoltaici, generatori eolici, accumuli idraulici ed elettrochimici, pompe di calore, turbine idrauliche, geotermia ad alta e soprattutto bassa temperatura, elettrolizzatori, utilizzo razionale dei rifiuti e delle biomasse, reti digitalizzate intelligenti".
- ¹¹ C. Miller, *The Ethics of Energy Transitions*, 2014 IEEE International Symposium on Ethics in Science, Technology and Engineering, ETHICS 2014, <https://doi.org/10.1109/ETHICS.2014.6893445>.
- ¹² Massimo Nicolazzi, *Elogio del petrolio. Energia e disuguaglianza dal mammut all'auto elettrica*, Feltrinelli, Milano 2019, p. 253: "I combustibili fossili hanno favorito la creazione sia della democrazia del Novecento che dei suoi limiti. Si discute del se la democrazia aiuti o ostacoli la transizione ... il rapporto della democrazia con la transizione è a dir poco ambiguo; e la sua capacità di sopravvivervi non garantita. Sarebbe la prima volta che una transizione energetica non induce anche una modifica delle forme della politica."

- ¹³ Lo fa già F. Hamush, *Democracy and Climate Change*, Routledge, London 2018, in cui elabora la nozione di “efficacia democratica” in merito alla capacità politica di conseguire gli obiettivi climatici che ci si è posti.
- ¹⁴ <https://www.africanews.com/2023/05/18/south-african-town-forced-to-reduce-solar-energy-production/>.
- ¹⁵ Tra chi ha sollevato questo punto vd. TiLT | Territori in Libera Transizione, *Transizione o mistificazione? Oltre la retorica della sostenibilità tra dogmi ed eresie*, con testi di A. De Vita, F. Vittori, C. Martinelli, F. Forno, G. Gosetti, M. Deriu, Castelvechi, Roma 2022, p. 5: “Il dibattito sulla transizione ruota attorno ad alcuni capisaldi indiscussi ... l’ideologia della crescita, la difesa del benessere economico occidentale ... la religione tecnologica (technical fix), la de-politicizzazione e il centralismo tecnocratico e, naturalmente, l’antropocentrismo ... quello che si profila in questa prospettiva non è un reale modello di transizione, bensì un modello di adattamento e conservazione, il cui fine non è il benessere collettivo, ma ... un capitalismo delle catastrofi.”
- ¹⁶ Vd. A. Tilche, *Sette lezioni sulla transizione climatica. Scienza, politica e visioni del mondo*, pref. di C. Carraro, Dedalo, Bari 2022, pp. 92-93 che contrappone alla cultura dello spreco, dello scarto, del consumo, della dissipazione “una cultura della manutenzione e ... della cura”.
- ¹⁷ H. Jonas, *Il principio responsabilità. Un’etica per la civiltà tecnologica*, a c. di P.P. Portinaro, Einaudi, Torino 2002 (ed. or. 1979).
- ¹⁸ Per la nozione economicistica di *self interest*, elevata a criterio guida di autonoma regolazione, si rimanda alle riflessioni in materia climatica della Scuola di Chicago, su cui vd. il dibattito a due voci S.M. Gardiner, D.A. Weisbach, *Debating climate ethics*, Oxford University Press, Oxford 2016.
- ¹⁹ Vd. l’ecologia profonda di Arne Naess, ma anche il “lavoro che riconnette” dell’attivista Joanna Macy.

Etica delle virtù e transizione ecologica

■ Ermelinda Rodilosso

Dottoranda in Scienze Filosofico-sociali, Università di Roma Tor Vergata

Dalla crescita all'equilibrio globale

Il concetto di *ecological transition* è attualmente tra i più adoperati. Con 8.220.000 risultati nei principali motori di ricerca – tra cui spiccano 23.200 lavori di letteratura accademica – la definizione si è imposta in modo crescente all'interno del dibattito pubblico e dell'agenda politica internazionale. Fatto ancora più rilevante, viene citata in una moltitudine di progetti politici come elemento imprescindibile all'edificazione di una società non solo efficiente, ma *stricto sensu* possibile. Ciò che viene rimarcato nell'idea di transizione è infatti che solo attraverso un processo di rivoluzione ambientale e culturale che agisca sull'attuale sistema produzione-consumo si riusciranno a garantire le adeguate condizioni di vivibilità per le generazioni attuali e future. A partire da questa prima osservazione, la costituzione di nuovi organi come il *Conseil National de la Transition Écologique* (2013), il *Ministère de la Transition Écologique et Solidaire* (2017), il *Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico* (2018), il *Ministero della Transizione Ecologica* (2021) e il *Comitato Interministeriale per la Transizione Ecologica* (2021) ci suggerisce come nell'ultimo decennio il concetto sia stato intercettato da uno spettro molto più ampio di attori sociali e istituzioni.

Data la portata che questo concetto ha assunto e data anche la sua duttilità, una riflessione che intenda indagare intorno alla transizione ecologica richiede anzitutto una disamina che sia in grado di coglierne i significati, le linee di sviluppo, le dimensioni interdisciplinari e i legami che essa intrattiene con altri concetti – primo fra tutti quello di *sviluppo sostenibile*. Sviluppo sostenibile

e transizione ecologica andrebbero infatti analizzati congiuntamente, in quanto dotati di una radice storico-concettuale comune: i punti di contatto tra i due modelli sono infatti tanto numerosi da richiedere un'analisi che restituisca il loro carattere di profonda relazionalità. Una volta individuato il terreno comune in cui i concetti si sono evoluti, occorre però tracciare le opportune linee di demarcazione che ne evidenzino le caratteristiche e le differenze intraspecifiche.

Prima della sua recente divulgazione in campo etico-politico, il concetto di transizione ecologica viene utilizzato essenzialmente all'interno di due sfere disciplinari: le scienze biologiche, nel campo degli ecotoni; la psicologia evolutiva, in riferimento alla teoria ecologica. Possiamo affermare che l'*ecotono* includa nella sua stessa definizione una linea di congiunzione diretta tra ecologia – intesa come disciplina scientifica – e transizione. Coniato da Frederic Clements nel 1907,¹ l'ecotono rappresenta un'area o una zona di *transizione ecologica* tra due tipologie di ecosistemi.² In questo ambito, la transizione si coagula in uno spazio ecologico di liminalità e di collegamento tra due differenti comunità biologiche. Contestualmente, è aggregatrice di nuclei di speciazione e di biodiversità: l'integrazione tra più biocenosi genera infatti una ricchezza ecologica che contraddistingue in maniera incisiva gli ecotoni da altre tipologie di ambiente.³ Spostando il fulcro di questa rapida ricognizione verso il campo della psicologia evolutiva umana, punto di riferimento essenziale è *The Ecology of Human Environment* di Urie Bronfenbrenner. La transizione ecologica – spesso declinata al plurale – costituisce in questo caso una delle principali variabili dello sviluppo degli individui: una modificazione all'interno del sistema individuo-ambiente che rende necessario un adattamento del primo al secondo.⁴ Da questi brevi accenni è possibile notare che la transizione, fino a questo punto, si riferisce prettamente alla dimensione spaziale – ora geografica, ora sociale.

Con l'avvento della riflessione ambientale, a partire dagli anni Sessanta il connubio tra *transizione ed ecologia* inizia ad assumere un significato non solo temporale, ma anche politico-morale. Sebbene non costituisca ancora un nucleo concettuale a sé stante, ritroviamo la transizione ecologica nei principali manifesti, rapporti e progetti ecologici come obiettivo imprescindibile, come *dover essere* e principio guida a cui anelare. In questa fase germinale, transizione ecologica e sviluppo sostenibile condividono alcuni punti nodali del loro percorso di formazione. Un esempio che è opportuno annoverare è il celebre *The Limits to Growth* – report commissionato al MIT dal Club di Roma e pubblicato nel 1972. Postulando per la prima volta la necessità di porre un limite allo sviluppo economico e allo sfruttamento delle risorse, è considerato una delle pietre angolari che hanno reso possibile l'elaborazione dell'idea di sviluppo sostenibile.⁵ Uno degli aspetti rilevanti di questo lavoro consiste, appunto, nella promozione di una «transizione da un modello di crescita a uno di equi-

librio globale». ⁶ Sostenibilità e transizione vengono fatte così coincidere nella *transizione verso la sostenibilità*: occorre passare da un modello orientato verso l'accumulazione e lo sviluppo illimitati a un modello orientato verso una forma economica in grado di garantire risorse adeguate alle generazioni presenti e future. Questa corrispondenza la troviamo anche nel Rapporto Brundtland, presentato nel 1987 con il titolo di *Our Common Future*. In questo lavoro – cruciale per la formazione di un orizzonte di riferimento e di un obiettivo comune per la coscienza ambientale – viene introdotta per la prima volta la nozione compiuta di sviluppo sostenibile come «sviluppo che soddisfa le necessità del presente senza compromettere la capacità delle future generazioni di soddisfare le proprie». ⁷ Anche in questo caso, la transizione viene concepita come moto da una fase in cui l'energia e le risorse vengono utilizzate in maniera sproporzionata, a una in cui la sostenibilità costituisce il fulcro delle attività umane.

Lo specifico processo di codificazione dell'attuale concetto di transizione ecologica può essere individuato in due opere dotate di distinta provenienza scientifica. La prima, di stampo antropologico e interdisciplinare, è *The Ecological Transition: Cultural Anthropology and Human Adaptation* di John Bennett, pubblicata per la prima volta nel 1976. La transizione ecologica compare qui per la prima volta come nozione a sé stante, ma secondo un uso perlopiù invertito rispetto a quello attuale. Viene infatti definita «lo sviluppo di un orientamento antropocentrico nei confronti del mondo naturale», ⁸ che comporta un'amministrazione incauta delle risorse e l'acquisizione di un complesso di attitudini disfunzionali. Queste attitudini sono definite “disadattive” (*mala-daptive*) poiché determinano un deterioramento delle condizioni di vita della comunità biotica e di quella umana. Nel corso della trattazione, il concetto assume quindi un connotato negativo, diametralmente opposto rispetto a quello odierno. Al contrario, *The Transition Handbook: From Oil Dependency to Local Resilience* di Rob Hopkins propone una visione costruttiva dello stesso. Pubblicata nel 2005, l'opera assume i tratti di una guida pratica di stampo attivista e promuove l'adozione di attitudini che Bennett avrebbe definito “adattive” (*adaptive*), in quanto consentono agli individui umani di prosperare all'interno del proprio ambiente naturale. La proposta del *transition model* non è altro che una ricerca di metodi e abitudini che consentano di adattarci in maniera ottimale a un pianeta fortemente antropizzato, riducendo attivamente il nostro impatto su di esso. Aspetto rilevante di questo modello è che, nella sua codificazione di transizione ecologica, si tende a distaccare dal concetto di sviluppo sostenibile, prediligendo invece le nozioni di *resilienza* e *adattamento*. Lo sviluppo sostenibile consisterebbe – secondo questa visione – in un orientamento inefficiente, che andrebbe sostituito con un approccio olistico, proattivo e fondato sulla concreta riconfigurazione degli stili di vita degli individui e delle comunità. ⁹ A partire dalla pubblicazione di *The Transition Handbook* e dalla

conseguente fondazione del movimento *Transition Towns*, l'aggregato "transizione ecologica" si stabilizza infine nella definizione che oggi comunemente attribuiamo allo stesso: la necessità di migrare verso un radicale cambio di paradigma che è insieme politico, economico, ambientale e sociale. Il suddetto paradigma deve essere volto a costituire un sistema consapevole dei limiti dello sviluppo umano e del bisogno di adattarci in maniera virtuosa all'ambiente naturale da cui siamo strettamente dipendenti.

L'orientamento ecologico appena delineato – che assume la limitazione, la resilienza e l'adattamento come aspetti fondanti – sembra ora posizionarsi in direzione opposta rispetto al modello di sviluppo sostenibile. Quest'ultimo, infatti, presuppone una linea di continuità tra sostenibilità e sviluppo, andando così a scalfare la nozione di *limite* a favore di quella di *crescita*. Occorre a questo punto richiamare una critica molto nota all'interno della riflessione ecologica, secondo la quale lo sviluppo sostenibile si articolerebbe su una struttura teorica essenzialmente contraddittoria: la possibilità di crescita infinita in un pianeta finito. Se, come abbiamo visto, la sostenibilità richiede la rinuncia allo sviluppo continuativo e costante, il tradizionale modello di sviluppo sostenibile mostra delle distorsioni che lo rendono quantomeno controverso. Questa posizione è assunta dai teorici della decrescita, in particolar modo da Serge Latouche,¹⁰ e richiama la necessità di mettere in discussione lo sviluppo sostenibile a favore di un nuovo orizzonte finalistico che ha come intento la riduzione della produzione economica.

Al contempo, il paradigma della decrescita felice promosso da Latouche appare di complessa applicazione. Viene infatti considerato in buona parte irrealistico¹¹ o potenziale veicolo di nuove forme di disuguaglianza, come l'ingiustizia sociale e neocoloniale.¹² Quale orientamento imprimere, dunque, alla nozione di transizione ecologica per l'edificazione di una rinnovata responsabilità tra umanità e ambiente? Sebbene trovare una risposta univoca risulti essere un'operazione complessa, la presente proposta individua nell'etica ambientale delle virtù una bussola fruttuosa con cui orientarsi tra le alternative di sviluppo e decrescita. L'idea di fondo è che tramite le virtù sia possibile raggiungere concretamente l'obiettivo della *transizione verso la sostenibilità*.

Transitare verso la fioritura e l'*eudaimonia*

Se assumiamo come punto di riferimento gli elementi di limitazione, resilienza e adattamento, possiamo individuare alcuni punti di confluenza tra l'etica delle virtù e la nozione di transizione ecologica. Anzitutto, l'etica delle virtù è focalizzata sul *soggetto agente* e si propone di affinare il carattere e le abitudini dell'individuo morale.¹³ Questa caratteristica rende l'approccio fruttuoso in contesti in cui è richiesto un elevato margine di modificazione degli stili di vita: come abbiamo già visto, la transizione implica una radicale trasformazione

delle nostre attitudini nei confronti dell'ambiente naturale e, pertanto, l'analisi e il perfezionamento delle nostre disposizioni costituisce un'inedita opportunità di interazione funzionale tra umanità e ambiente. In questo modo, è possibile promuovere le disposizioni di tipo *adattivo* – per richiamare la terminologia adoperata da John Bennett – in grado di garantire le basilari condizioni di vita all'interno della biosfera alle generazioni presenti e future.

Il modello areteico ha inoltre il pregio di muoversi ben oltre la mera autoconservazione. Elemento portante dell'etica delle virtù è infatti l'aspirazione alla fioritura umana e all'*eudaimonia*, intese come massimo potenziale di realizzazione dei soggetti agenti. Un simile fondamento può evitare che i modelli concreti di transizione ecologica vengano plasmati secondo principi di antiumanesimo o di ingiustizia sociale, fornendo le corrette coordinate per un rapporto equilibrato tra le necessità dell'ambiente e quelle umane. È di cruciale importanza, infatti, che i progetti ecologici mirino a un raggiungimento *inclusivo* della felicità: un obiettivo in grado di estendersi all'intera comunità umana, contribuendo allo sradicamento delle forme di oppressione e di dominio che contraddistinguono l'epoca dell'Antropocene. È oltremodo urgente sottolineare la compresenza di ingiustizia sociale e ingiustizia ambientale, due aspetti drammaticamente interconnessi nei contesti di inequità che coinvolgono la triade classe/genere/razza.

Questa corrispondenza la troviamo manifesta nei fenomeni in cui Antropocene e Capitalocene mostrano la loro equivalenza,¹⁴ come l'inquinamento tessile del fiume Chilai in Bangladesh, o l'importazione illegale di rifiuti in Malesia, o lo sfruttamento delle miniere di cobalto in Congo: il depauperamento ecologico coincide con quello umano e sono le comunità oppresse a pagare il prezzo più alto del cambiamento climatico. In base a queste considerazioni risulta evidente la necessità di limitare lo sviluppo economico in modo differenziato, riconoscendo ai paesi neocolonizzati il diritto di raggiungere un livello dignitoso di benessere e di sopperire alla propria mancanza di risorse. Occorre elaborare strategie che consentano alle comunità oppresse di avere le basi strutturali per raggiungere la propria realizzazione, dividendo i costi della transizione in maniera vantaggiosa per i paesi in via di sviluppo.¹⁵ Per questi motivi il ricorso all'etica ambientale delle virtù appare cogente: un progetto ecologico che non mira all'*eudamonia globale* e all'*eudaimonia per tutti* è un progetto miope e destinato a produrre effetti insoddisfacenti, in quanto riproporrà le medesime dinamiche di oppressione che sono insieme causa ed effetto della degradazione ambientale.

In aggiunta, non aspirando all'elaborazione di norme rigidamente applicate, l'etica delle virtù ha a disposizione uno spettro di analisi molto duttile e applicabile a modelli di transizione basati sul contesto materiale, sociale e culturale dei soggetti agenti. In particolare, se prendiamo come punto di riferi-

mento l'apparato teorico di Alasdair MacIntyre, le virtù vengono definite delle disposizioni legate alle pratiche sociali storicamente e specificamente connotate.¹⁶ Seguendo questa linea direttrice, le virtù possono suggerirci non solo abitudini ecologicamente adattive, ma anche idonee al contesto in cui gli individui sono inseriti. In questo modo è possibile strutturare le modalità di transizione sulla base delle reali esigenze delle comunità umane a cui si fa riferimento, come suggerito da Rob Hopkins nell'invito alla resilienza contenuto in *The Transition Handbook*. Anche in questo caso, la combinazione di transizione e virtù si dimostra efficace nella delineazione di nuove tipologie di ambientalismo, poiché promuove atteggiamenti ecologici idonei alle condizioni strutturali su cui si intende intervenire.

Conclusioni

È evidente che l'agenda politica debba farsi carico delle problematiche antropogeniche ponendosi come obiettivo fondamentale la rinuncia allo sviluppo illimitato. Per questa ragione, la transizione ecologica deve anzitutto fondarsi sulla consapevolezza che viviamo in un sistema chiuso, dotato di risorse limitate, elaborando un nuovo modello di produzione-consumo che tenga conto della finitezza del nostro pianeta. Di conseguenza, sembra che l'accostamento tra transizione e sviluppo sostenibile potrebbe non essere ottimale, in quanto non riesce a smarcarsi dai propositi di accrescimento del nostro sistema economico. Com'è stato già sottolineato, le condizioni attuali del pianeta non consentono più di aspirare a progetti ecologici che non pongano l'idea di limite come proprio fulcro.

Al contempo, la nozione di limite da sola non è sufficiente a garantire condizioni di vivibilità ed equità per tutti. Pertanto, un modello che aspiri esclusivamente alla decrescita rischia di porci in condizioni di austerità insostenibili per le comunità umane, specialmente quelle che versano in condizioni di sofferenza, subalterità e oppressione da parte dei paesi industrialmente avanzati. Occorre quindi ripensare la transizione secondo orientamenti etici in grado di tenere insieme responsabilità ecologica e realizzazione umana. Per questa ragione, nel confronto tra le prospettive di sviluppo e di decrescita appare auspicabile piuttosto una terza direzione: quella delle virtù. In questo caso, l'obiettivo ultimo è quello di imprimere cambiamenti radicali nei nostri stili di vita e nel nostro sistema produttivo attraverso l'esercizio di abitudini ecologiche e adattive. Considerando l'urgenza di adeguarci – volenti o nolenti – a un nuovo sistema individuo-ambiente (un sistema peraltro deteriorato e sempre più instabile) il ricorso a strategie di adattamento virtuoso è in grado di garantire ai progetti di transizione ecologica un maggiore margine di efficacia. Attraverso una drastica trasformazione delle nostre disposizioni ecologiche è possibile auspicare a un vero e proprio cambio di paradigma che miri alla fioritura della

comunità biotica e di quella umana, che sia abbastanza flessibile da poter assumere configurazioni diverse in base al contesto e alle sue necessità strutturali.

- ¹ F. Clements, *Plant Physiology and Ecology*, Henry Holt, New York 1907.
- ² A riguardo, si consultino: H. Gauch, *Multivariate Analysis in Community Ecology*, Cambridge University Press, Cambridge 1982; F. DiCasteri et al. (a cura di), *A New Look at Ecotones, Emerging International Projects on Landscape Boundaries*, in *Biol International* 17 (1988), pp. 1–163; E. van der Maarel, *On the Establishment of Plant Community Boundaries*, in *Berichte Deutschen Botanischen Gesellschaft Band* 89 (1976), pp. 415–443.
- ³ La definizione di ecotono è stata delineata più specificamente intorno alla fine degli anni Novanta, come evidenziano i lavori di Marjorie Holland e Paul Risser. Il legame tra ecotoni e biodiversità è stato approfondito in un nutrito numero di studi nel corso dei primi anni Duemila, tra cui è opportuno annoverare: M. Schilthuizen, *Ecotone: Speciation-prone*, in *Trends in Ecology & Evolution*, 15(4) (2000), pp. 130–131; S. Karka e B. van Rensburg, *Ecotones: Marginal or Central Areas of Transition?*, in *Israel Journal of ecology & evolution* 52 (2006), pp. 29–53; S. Kark, *Effects of Ecotones on Biodiversity*, in Simon Levin (a cura di), *Encyclopedia of Biodiversity 2nd ed.*, Elsevier, Oxford 2013, pp. 142–148.
- ⁴ Cfr. U. Bronfenbrenner, *The Ecology of Human Development*, Harvard University Press, Cambridge 1979.
- ⁵ D.H. Meadows et al., *The Limits to Growth*, Universe Books, New York 1972.
- ⁶ *Ivi*, p. 24.
- ⁷ World Commission on Environment and Development (WCED), *Our Common Future*, Oxford University Press, Oxford 1987, p. 43.
- ⁸ J. Bennett, *The Ecological Transition: Cultural Anthropology and Human Adaptation*, Pergamon, New York 1976, p. 5.
- ⁹ R. Hopkins, *The Transition Handbook: From Oil Dependency to Local Resilience*, Green Books, Totnes 2008, cap. 10.
- ¹⁰ Si prendano in considerazione, ad esempio: P. Cacciari, *Pensare la decrescita. Sostenibilità ed equità*, Carta Edizioni, Roma 2006; S. Latouche, *Petit traité de la décroissance sereine*, Mille et une nuits, Paris 2007; M. Bonaiuti, *La grande transizione. Dal declino alla società di decrescita*, Bollati Boringhieri, Torino 2013. Per una critica più recente, si consulti: G. Salazar et al., *From the Utopia of Sustainable Development to Sustainable Topoi*, in *Environmental Ethics* 45 (1) (2023), pp. 49–70.
- ¹¹ R. Pollin, *De-growth vs a Green New Deal*, in *New Left Review* 112 (2018), pp. 5–25.
- ¹² C. Dengler, L. Seebacher, *What About the Global South? Towards a Feminist Decolonial Degrowth Approach*, in *Ecological Economics* 157 (2019), pp. 246–252. Sull’argomento, può risultare chiarificante la lettura di H. Shue, *Global Environment and International Inequality*, in *International Affairs* 75 (3) (1999), pp. 531–545.
- ¹³ Per una più completa panoramica delle caratteristiche dell’etica delle virtù, si consiglia la lettura dei testi S. van Hooft, *Understanding Virtue Ethics*, Routledge, New York 2006; R. Hursthouse, *On Virtue Ethics*, Oxford University Press, Oxford 1999.
- ¹⁴ Sulla corrispondenza tra Antropocene e Capitalocene troviamo una letteratura abbastanza nutrita. Il primo a proporre il termine “Capitalocene” fu Andreas Malm in

un seminario a Lund nel 2009, mentre svolgeva un dottorato di ricerca. Successivamente fu adottato da Jason Moore (J. Moore, *Anthropocene or Capitalocene? Nature, History, and the Crisis of Capitalism*, PM Press, Oakland 2016) e Donna Haraway (D. Haraway, *Anthropocene, Capitalocene, Plantationocene, Chthulucene: Making Kin*, in *Environmental Humanities* 6 (1) (2015), pp. 159–165).

¹⁵ Per un approfondimento sulla giustizia climatica si consiglia la lettura delle opere di Henry Shue, in particolare H. Shue, *Climate Justice: Vulnerability and Protection*, Oxford University Press, Oxford 2014.

¹⁶ A. MacIntyre, *After Virtue: A Study in Moral Theory* (1981), University of Notre Dame Press, Notre Dame 2007.

Lasciare i combustibili fossili nel sottosuolo: politiche per la giustizia climatica

■ Massimo De Marchi e al.¹,

Dipartimento Ingegneria civile, edile e ambientale, Università di Padova

Gran parte delle politiche e degli accordi internazionali sui cambiamenti climatici negli ultimi tre decenni si sono concentrati a valle dei modelli di consumo: ovvero ridurre la quota di energia prodotta con i combustibili fossili e passare alle energie rinnovabili. Più recentemente sono emerse politiche *supply side*, ovvero orientate a diminuire l'offerta di combustibili fossili. In questo ambito si colloca l'approccio della riduzione della disponibilità dei combustibili fossili noto in inglese come *unburnable carbon* o LFFU, *Leaving Fossil Fuel Underground*.

Il contributo organizza un percorso in quattro tappe per affrontare la questione della transizione dai combustibili fossili definendo dove lasciare le riserve nel sottosuolo in una prospettiva di giustizia climatica.

Si parte da una riflessione sui "limiti del cielo" ovvero il raggiungimento della capacità massima di accumulo del diossido di carbonio in atmosfera, per scendere poi a terra poiché la giustizia climatica non riguarda soltanto l'atmosfera, ma soprattutto i luoghi dove abitano le persone, pesantemente degradati dalle operazioni di estrazione dei combustibili fossili.

Ci si interroga sulle difficoltà della transizione dai fossili riflettendo sui concetti e le prassi della *petroculture* e del *petroleumscape*. La conclusione prende in esame alcune possibili iniziative concrete per affrontare il tema del lasciare i combustibili nel sottosuolo. Molte di queste iniziative vedono direttamente coinvolto il gruppo di ricerca Cambiamenti Climatici, Territori Diversità ed il Centro di Eccellenza Jean Monnet sulla Giustizia climatica, attivi presso il Dipartimento di Ingegneria Civile Edile e Ambientale, dell'Università di Padova².

Limiti nel cielo: bilanci globali del carbonio e unburnable carbon

Come ogni anno oramai dal 2001, a dicembre 2022 è stato presentato il budget globale del carbonio relativo al 2021 che ci mostra valori in linea con la crescita degli ultimi decenni³. Su circa undici giga tonnellate di carbonio emesse nel 2021 circa il novanta per cento è prodotto da emissioni da fonti fossili e un altro dieci per cento dal cambio di uso del suolo. Quando si parla di cambio di uso del suolo non si intende solo la deforestazione tropicale ma anche i consumi di suolo in Italia: le perdite di superficie fotosintetizzante non scappano alla triste contabilità delle emissioni di anidride carbonica.

Questa premessa per introdurre il concetto di *unburnable carbon*: carbonio che non può essere bruciato, o meglio ancora, che non può essere estratto. Perché dobbiamo lasciare i combustibili fossili nel sottosuolo? Nel 2015 appare su Nature l'articolo di Mac Glade and Ekins che per la prima volta calcola quali sarebbero le emissioni di diossido di carbonio se si utilizzassero tutti i combustibili fossili presenti nelle riserve mondiali conosciute e accertate. Si tratta di circa 11.000 Gt di CO₂, a fronte di una capacità di assorbimento dell'atmosfera che oscillava tra le 860 e le 1.240 Gt. Nei calcoli degli autori il 35% del petrolio, il 52% del gas e l'88% del carbone devono rimanere nel sottosuolo per evitare la catastrofe climatica. Tuttavia, i calcoli di McGlade e Ekins si riferivano allo scenario di aumento della temperatura globale pari a due gradi⁴.

Nel 2016 coordinato da Oil Change International dopo la COP di Parigi viene presentato lo studio "I limiti del cielo, perché il vertice di Parigi ci chiede di gestire il declino della produzione di combustibili fossili"⁵.

Nel 2018 IPCC pubblica il report "Global Warming of 1,5 °C" che ricalcola gli scenari di emissione: per avere una probabilità del 67% di rimanere all'interno di un aumento della temperatura globale di 1,5°C potremmo emettere al massimo ancora 420 Gt CO₂. Questo ridefinisce l'entità dei combustibili fossili non estraibili: nel sottosuolo deve rimanere il 58% del petrolio, il 59% del gas e l'89% del carbone⁶. Il dato sulla capacità di accumulo in atmosfera del biossido di carbonio, fornito dalle scienze climatiche "dure" definisce "i limiti del cielo".

Limiti della terra: gente della biosfera, territori della preoccupazione ambientale e zone di sacrificio

La necessità di lasciare i combustibili fossili nel sottosuolo non riguarda solo l'atmosfera, ma riguarda il rapporto che abbiamo con il territorio. I combustibili fossili si estraggono sulla superficie terrestre (terre e mari) e interagiscono con la vita delle comunità di umani e non umani.

Gadgil individua due modalità di vivere la relazione tra società e ambiente⁷: un approccio basato sulla prudenza e sulle alleanze tra società e luoghi (praticato dalla gente degli ecosistemi); e l'altra modalità oggi prevalente, basata sullo spreco, dove le società usano risorse provenienti dall'intera superfi-

cie terrestri spesso da luoghi di estrazione molto lontani da quelli di consumo (la gente della biosfera). Una società della biosfera deve governare due tendenze contraddittorie: la disponibilità delle risorse consumate e la preoccupazione per l'ambiente.

Per quanto riguarda la questione della disponibilità di risorse (rinnovabili e non rinnovabili), da un punto di vista economico e politico, le risorse devono essere prelevate ad una giusta distanza, cioè devono contemporaneamente non essere troppo costose e la loro estrazione non deve creare disagio e scontento per chi le consuma.

Il rapporto tra distanza e risorse è un tema centrale nelle società della biosfera e oltre a produrre impatti ambientali (meglio lontani e non visibili) genera impatti sociali che si traducono anche nella "produzione" di "rifugiati ambientali," cioè tutte quelle persone che devono lasciare i territori contaminati o degradati dal ciclo globale di produzione delle merci. Spesso questi processi non sono né conosciuti, né visti dalle società della biosfera. Attorno a queste dinamiche vanno richiamati due aspetti: a) la società della biosfera esprime minoranze che si interessano anche ai luoghi lontani e poco visibili e che si fanno carico di una critica al modello di consumo; b) poiché il territorio della preoccupazione ambientale non è un dato geometrico, ma geografico, influenzato da conoscenze, cultura, valori, è possibile lavorare su queste dimensioni aumentando la consapevolezza e le azioni per il cambiamento.

Diventa quindi fondamentale conoscere, vedere e chiamare "le cose per nome". Le scienze sociali ci vengono in aiuto con teorie, modelli, concetti che ci permettono di "vedere meglio" e capire cosa stia succedendo.

Un concetto particolarmente utile nel mettere a fuoco i modelli estrattivisti utilizzati è quello di "zona di sacrificio"⁸.

Nei luoghi dove si estraggono le risorse energetiche, minerarie (e non solo) i territori vengono profondamente alterati: si pensi alla distruzione delle foreste per estrarre le sabbie bituminose dell'Athabasca (Canada), oppure alla contaminazione delle acque, al rilascio di fanghi o alla combustione del gas per estrarre il petrolio nella foresta amazzonica. Si tratta di processi che oltre a degradare l'ambiente generano spostamenti forzati della popolazione (profughi ambientali); si caratterizzano per una violenza subdola, continua, mediata dal degrado ambientale e dalle condizioni economiche (*slow violence*); si assiste spesso a violazione dei diritti umani e agli impatti sulla salute.

Queste zone di sacrificio sono funzionali all'accumulazione primaria del capitale che alimenta i circuiti della produzione di merci per raggiungere i consumatori globali. I combustibili fossili incorporano diversi livelli di ingiustizia che si sommano durante le diverse tappe della catena di produzione, trasporto e consegna del prodotto. Si tratta di livelli nascosti, ignorati in ogni caso incorporati via via nei diversi passaggi della catena di produzione e distri-

buzione: estrazione, lavorazione, trasporto, siti di utilizzo, siti di smaltimento.

Molte delle zone di estrazione del petrolio nell'Amazzonia dell' Ecuador non sono solamente aree estrattive, ma spesso ospitano le attività di primo trattamento degli idrocarburi almeno la separazione dall'acqua e dal gas prima della immissione negli oleodotti e i siti di smaltimento sia delle operazioni di estrazione che di lavorazione. Sono zone di sacrificio con diversi livelli di complessità ed ingiustizia che aggiungono alla vita quotidiane delle popolazioni oltre alla *slow violence*, violazione dei diritti umani, impatti sulla salute, migrazioni forzate anche condizioni di stress, ansia, paura per il peggioramento del degrado socio-ambientale. Il modello di estrazione delle risorse della gente della biosfera (ed i combustibili fossili ne sono l'icona più rappresentativa) si basa sulla produzione di zone di sacrificio. Si parla molto di economia circolare, ma la produzione di combustibili fossili ed il settore minerario continuano con l'economia lineare coloniale dell'accumulazione primaria producendo commodity ed esternalità socio-ambientali.

Giustizia climatica, giustizia energetica e giustizia spaziale sono strettamente connesse: la geografia pone l'attenzione alla questione spaziale, perché ogni problema è territoriale, riguarda lo spazio fisico e sociale nel quale viviamo.

E' importante che le zone di sacrificio siano viste, conosciute, rappresentate: foto aeree, riprese con droni, immagini satellitari ci aiutano a vedere le ferite delle attività estrattive di produzione dei combustibili fossile nella foresta Amazzonica, nelle regioni artiche o le fuoriuscite di petrolio negli oceani, nei fiumi, nei suoli⁹.

Il lavoro su campo permette di documentare la quotidianità della vita in una zona di sacrificio. La geografia può mettere in evidenza e visualizzare questi luoghi: renderli visibili evitare che siano dimenticati, nascosti. Capire che siamo in un mondo connesso.

La resistenza del fossile: *petrocultures* e *petroleumsapes*

Ma perché non cambiamo i nostri stili energetici nonostante la produzione di zone di sacrificio? Nonostante la crisi climatica globale? Perché siamo così radicati alle energie fossili?

Sicuramente perché l'energia costa poco, ed è comoda. Possiamo dare molte altre spiegazioni. Ma c'è qualcos'altro, di quotidiano, a volte invisibile, pervasivo, incorporato nei luoghi: il paesaggio petrolifero (*petroleumscape*)¹⁰. Il paesaggio petrolifero è la combinazione delle caratteristiche ambientali dei luoghi manipolati dall'azione umana legata alla produzione, lavorazione, trasporto, utilizzo e smaltimento del petrolio. Ma il paesaggio non è fatto solo di ambiente e azione umana necessita di una cultura che dia senso ad ambiente e opere umane. Negli ultimi sue secoli si sono attivate le forze produttive che hanno costruito la cultura del petrolio ed i paesaggi del petrolio, i due elementi sono

connessi una cultura senza paesaggio, o un paesaggio senza cultura non funzionerebbero. Non ce ne rendiamo conto perché fanno parte e sono incorporati nel nostro vivere quotidiano. Cultura e paesaggi del petrolio danno senso, risposte, ragioni di vita, riferimenti, identità tanto nelle zone di sacrificio quanto nelle zone di beneficio.

Il pozzo, l'oleodotto, la raffineria, la stazione di servizio, sono alcuni elementi immediati di questo paesaggio che si nutre di una cultura di libertà (l'automobile privata), di energia a basso costo, di efficienza, narrazione delle meraviglie tecnologiche, sottostima dei costi ambientali e sociali, protagonismo delle compagnie petrolifere, professionalità degli operatori, sicurezza degli investimenti e delle operazioni finanziarie, chiare regole degli Stati includendo tassazioni e sussidi.

Ma accanto a questo non possiamo ignorare quanto si investe sulla comunicazione proprio per rafforzare la costruzione della *petroculture*. Questa cultura e questo paesaggio sono rappresentati e si rappresentano e nei processi di rappresentazione rafforzano, cultura, paesaggio e ancora rappresentazioni.

Paesaggio, cultura e rappresentazioni del petrolio sono pervasive, continue, ubiquitarie, storicamente sedimentate da due secoli nella cultura globale grazie ad un uso sapiente e raffinato di testi, immagini, artefatti, infrastrutture e utilizzando ogni sito fisico e immateriale come luogo di rappresentazione.

Dalla rete delle stazioni di servizio, ai cartelli nelle zone di sacrificio che ricordano una donazione di computer alle comunità locali durante le fasi delle esplorazioni sismiche preliminari alle perforazioni; dai francobolli commemorativi delle conferenze del petrolio alle carte stradali cartacee che per decenni venivano regalate agli automobilisti che facevano rifornimento nelle stazioni di servizio; dai palazzi dirigenziali alle borse di studio o agli accordi universitari tra atenei e multinazionali del fossile.

Paesaggi, cultura, rappresentazioni sono gestite e prodotte dal complesso multiattoriale minerario ed energetico che coinvolge imprese private e pubbliche, Stati, media, organizzazioni legate alla logica fossile.

Azioni di giustizia climatica: lasciare i combustibili fossili nel sottosuolo, geovisualizzare le alternative

Il lasciare i combustibili fossili nel sottosuolo è apparso per la prima volta negli accordi climatici internazionali solamente con il Glasgow Climate Pact del dicembre 2021 e solamente per il carbone. Questo ritardo delle politiche *supply side* ricorda che qualsiasi riflessione e pratica di transizione dai combustibili fossili deve prima di tutto di superare i *petroleumscares*. La transizione può avvenire solo mettendo in discussione l'assetto dei territori dalle nostre città, all'Artico, all'Amazzonia. E' necessario decostruire tutto ciò che viene considerato "dato per certo e normale" dalla gente della biosfera e soprattutto

to spegnere la produzione di territori di sacrificio.

Non si tratta di affermazioni astratte, ma di punti di partenza per azioni concrete, molte già in corso, dalle quali trarre ispirazioni, come buone pratiche che possono essere ripetute e diffuse.

L'esperienza iconica del lasciare i combustibili fossili nel sottosuolo è quella nata in Ecuador nel 2007 che prevedeva di non estrarre il petrolio nel parco dello Yasuni in Amazzonia. L'iniziativa nata dalla società civile e dai movimenti indigeni aveva trovato un iniziale supporto da parte del governo che si impegnavano a non procedere con lo sfruttamento petrolifero se fosse stato raccolto un fondo per investimenti alternativi. Il 15 agosto 2013 il Presidente dell'Ecuador dichiarò il fallimento dell'iniziativa in quanto la comunità internazionale non aveva contribuito al fondo e richiedeva al parlamento l'autorizzazione all'estrazione all'interno del Parco. Il parlamento approva le operazioni petrolifere in quanto di "interesse nazionale" e contemporaneamente si costituisce il collettivo Yasunidos che raccoglie movimenti giovani, femministi, indigeni, ambientalisti e avvia la raccolta di firme per indire un referendum che mantenga il petrolio nel sottosuolo.

Nel 2014 vengono raccolte 750.000 firme poi annullate dal Tribunale Elettorale su pressione del governo, Yasunidos attiva tutte le azioni legali possibili per ottenere il riconoscimento delle firme. Nel 2016 inizia la produzione di petrolio nello Yasuni e solo nel 2023 la Corte Costituzionale autorizza il referendum. Il referendum si tiene in concomitanza con le elezioni presidenziali del 20 agosto 2023 con la vittoria del sì: ovvero lasciare indifendibilmente nel sottosuolo il petrolio del blocco ITT.

Questa esperienza di resistenza e azione, oltre a raggiungere un risultato importante nelle politiche di giustizia climatica e territoriale, ha creato il neologismo *Yasunización*: ovvero l'azione dal basso per costruire una alternativa alla petrocultura basata sulle culture indigene, sui diritti umani e ambientali per una giustizia climatica multiscalare¹¹.

Cuencas sagradas è un'iniziativa di alcune nazionalità indigene di Perù ed Ecuador per costruire un piano bio-regionale alternativo alle azioni dei rispettivi governi che continuano su una pianificazione territoriale legata alla estrazione dei combustibili fossili. Si tratta di un piano ambizioso di lungo periodo che vede una ampia coalizione internazionale di organizzazioni e nazionalità indigene, organizzazioni ambientaliste nazionali ed internazionali, con un supporto prioritario da parte di Fundación Pachamama. La cultura promossa è quella del *buen vivir* amazzonico (*sumak kausay*) il paesaggio della giustizia e della sostenibilità si basa sull'alleanza tra società e natura nella cura della Pachamama e sul bioregionalismo, non si fanno progetti, ma piani di vita¹².

Una importantissima iniziativa in corso a livello internazionale dal 2021 che ha avuto un importante riscontro durante COP 27 (Egitto) è la campagna

per lanciare un trattato di non proliferazione dei combustibili fossili. La campagna propone agli stati di firmare un trattato (che si ispira al trattato di non proliferazione delle armi nucleari) assumendo tre impegni: la non proliferazione, ovvero la non realizzazione di nuovi progetti di estrazione; il disarmo, ovvero la chiusura delle operazioni di estrazione ancora attive; la transizione giusta, ovvero aiutare i paesi e le comunità che maggiormente saranno svantaggiate dall'abbandono dei combustibili fossili. La campagna procede alcuni, governi nazionali, regionali e locali hanno assunto l'impegno di promuovere il trattato, continua la firma da parte di premi Nobel e scienziati, si tratta del lungo iter per approvare un nuovo accordo internazionale rivoluzionario¹³.

Alla luce della ricerca scientifica e di questa proposta di trattato non basta definire delle percentuali di combustibili fossili da lasciare nel sottosuolo, ma è importante definire dove. Non c'è molta ricerca scientifica, ancora, che affronti i luoghi, e soprattutto da dove si inizia. Sicuramente è importante iniziare dalle aree più sensibili, non solo serve una priorità tra i paesi, ma anche all'interno di un paese petrolifero vi sono comunità che soffrono ed altre che beneficiano delle operazioni, è quindi importante immaginarci futuri senza petrolio, geo-visualizzare intanto usando le carte geografiche digitali (e predigitali) i paesaggi della giustizia climatica: in Amazzonia, nell'Artico, nel Mediterraneo. Da anni il gruppo di ricerca Cambiamenti Climatici Territori e Diversità lavora ad un atlante mondiale dell'unburnable carbon per rendere visibili i luoghi dei nuovi paesaggi della giustizia climatica¹⁴.

Non c'è un'unica ricetta per affrontare questa sfida, qualsiasi azione che affronti seriamente la transizione deve basarsi su politiche *supply side*, lasciando i fossili nel sottosuolo, si tratta di politiche ambiziose e innovative che raccolgono le iniziative dei movimenti indigeni, della società civile, la mobilitazione delle persone, il contributo della ricerca impegnata e responsabile, l'impegno delle istituzioni attraverso politiche territoriali di Yasunizzazione.

La ricerca può fare molto soprattutto quando adotta approcci di ricerca-attivismo e di *Extreme Citizens Science*. Purtroppo con l'etichetta della citizen science si fanno molte cose diverse e troppa scienza cittadina riproduce un modello estrattivo, dove i cittadini sono fornitori di dati a basso costo senza poter incidere nella definizione degli obiettivi della ricerca, senza poter avere accesso alle informazioni raccolte, senza poter discutere i risultati.

Per fare *citizen science* autentica (o estrema) è necessario che la ricerca cambi il punto di vista, non si produce in accademia un progetto di ricerca e poi si prova a coinvolgere una comunità. Si guarda al territorio, alle frontiere delle lotte per la giustizia climatica, si conoscono i territori e gli attori, si costruisce un rapporto di collaborazione e reciproca fiducia, e si definisce un percorso di ricerca collaborativa a supporto della Yasunizzazione. E' quanto il gruppo Cambiamenti Climatici Territori Diversità applica da molto tempo. Tra le di-

verse iniziative di ricerca applicata il supporto alla campagna per spegnere le torce che bruciano il gas estratto assieme al petrolio in Amazzonia. La campagna attivata da UDAPT (*Unión de Afectados y Afectadas por las Operaciones Petroleras de Texaco*, associazione che riunisce cittadini, contadini ed indigeni che vivono gli impatti in una zona di sacrificio) ha presentato al tribunale di Lago Agrio una causa legale per chiedere lo spegnimento da parte delle compagnie delle torce che bruciano il gas. Parallelamente alla causa legale è stata realizzata un'attività di ricerca collaborativa che ha prodotto un articolo scientifico ed un report in spagnolo¹⁵. Grazie anche all'articolo scientifico il giudice ha emesso la sentenza che obbliga la compagnia petrolifera ad avviare una procedura ordinata di spegnimento degli impianti di combustione del gas a partire da quelle più vicini ai centri abitati. La ricerca continua (ed è parte di un dottorato di ricerca) supportando indigeni e contadini nel produrre per la magistratura un report con le priorità degli impianti da spegnere.

Come diceva David Horr "le abilità, le attitudini e le conoscenze e i valori necessari a industrializzare la terra non sono necessariamente quelli che servono per guarirla", quindi quel fare ricerca che ha portato alla crisi ambientale e climatica deve essere sostituito da altre prassi di ricerca e azione. E' necessario un cambio di paradigma sul ruolo del fare ricerca, sulla necessità di scegliere processi di *extreme citizen science* per praticare concretamente iniziative di Yasunizzazione della terra¹⁶.

¹ Daniele Codato, Francesco Facchinelli, Alberto Diantini, Edoardo Crescini, Giuseppe Della Fera, Salvatore Pappalardo, Università di Padova.

² Le attività di ricerca adottano le metodologie della scienza dell'informazione geografica utilizzando e producendo materiali a supporto della geovisualizzazione. Si può partire dalla Geo-piattaforma: <https://research.climate-justice.earth/>.

³ P. Friedlingstein et Al., *Global carbon budget 2021*, in *Earth Syst. Sci. Data*, (2022).

⁴ C. McGlade, P. Ekins, *The geographical distribution of fossil fuels unused when limiting global warming to 2 °C*, in *Nature* 517 (2015), pp 187–193.

⁵ G. Muttitt, L. Stockman, *The Sky's limit: Why the Paris climate goals require a managed decline of fossil fuel production*, Oil Change International, 2016.

⁶ D. Welsby, J. Price, S. Pye, P. Ekins, *Unextractable fossil fuels in a 1.5 °C world*, in *Nature* 597 (2021), pp. 230–234.

⁷ M. Gadgil, *Ecosystem People, Biosphere People, Ecological Refugees*, in *Social Change* 53(1) 7–28 (2023).

⁸ H. Healy, J. Stephens, S. Malin, *Embodied energy injustices: Unveiling and politicizing the transboundary harms of fossil fuel extractivism and fossil fuel supply chains*, in *Energy Research and Social Science* x 48, 219-234 (2019); I. Narvaez, M. De Marchi, S.E. Pappalardo, *Yasuní zona de sacrificio, Análisis de la iniciativa ITT y los derechos colectivos indígenas*, FLACSO Ecuador, Quito, 2013.

⁹ Un esempio è la visualizzazione degli impatti del gas flaring in Amazzonia usando

la *story-map* che combina carte testi, video, immagini: <https://www.climate-justice.earth/amazonya/index.html>.

- ¹⁰ C. Hein, *Oil spaces: The global petroleumscape in the Rotterdam/The Hague area*, in *J. Urban Hist.* 44, pp. 887–929 (2018); M. De Marchi, A. Diantini, *Oltre il petroleumscape: costruire i paesaggi della transizione dai combustibili fossili*, in B. Castiglioni, M. Puttilli, M. Tanca (a cura), *Oltre la convenzione: pensare, studiare, costruire il paesaggio vent'anni dopo*, Società di Studi Geografici, Firenze, 2021, pp.426-429.
- ¹¹ Si veda: <https://www.yasunidos.org>.
- ¹² Si veda: <https://cuencasagradas.org>.
- ¹³ Si veda: <https://fossilfuel treaty.org>.
- ¹⁴ Si vedano i seguenti lavori, tutti open access che contengono gli apparati cartografici su specifiche aree territoriali: <https://www.climate-justice.earth/publications>.
- ¹⁵ F. Facchinelli, S.E. Pappalardo, G. Della Fera, E. Crescini, D. Codato, A. Diantini, D.R. Moncayo Jimenez, P.E. Fajardo Mendoza, E. Bignante, M. De Marchi, *Extreme citizens science for climate justice: linking pixel to people for mapping gas flaring in Amazon rainforest*, in *Environmental Research Letters*,17-024003 (2022).
- ¹⁶ L'elaborato è frutto di un lavoro di riflessione comune, maturato all'interno del gruppo di ricerca del "Centro di Eccellenza Jean Monnet sulla giustizia climatica", realizzato con il supporto del Programma Erasmus+ dell'Unione Europea, EAC/A02/2019 – Jean Monnet Activities; Decision number 620401; Project number: 620401-EPP-1-2020-1- IT-EPPJMO-CoE.

Conessioni tra cambiamento climatico e disuguaglianza economica

■ **Bruno Gabriel Salvador Casara**

Post-doctoral associate New York University Abu Dhabi

Nel 2022 il mondo ha utilizzato le risorse prodotte durante l'anno il 28 luglio (Global Footprint Network, 2022). In sostanza l'impronta ecologica dell'essere umano sul pianeta Terra è ormai ben superiore a quanto il pianeta riesca a produrre. Inevitabilmente, quando si supera la capacità del pianeta di rigenerare le risorse, si ha un impatto negativo sul clima. Ad esempio, la deforestazione provoca la perdita di foreste pluviali, che assorbono le emissioni di CO₂. Inoltre, il consumo eccessivo di combustibili fossili per l'energia e il trasporto contribuisce alle emissioni di gas serra, aggravando ulteriormente il cambiamento climatico. Questo sovraccarico ecologico ha un impatto diretto sul cambiamento climatico, poiché l'uso eccessivo delle risorse porta all'aumento delle emissioni di gas serra e all'esaurimento delle risorse naturali.

Tuttavia, c'è un elemento importante nello sfruttamento di risorse e nei consumi che rischia di venire trascurato, ovvero che il possesso delle risorse (e di conseguenza il loro sfruttamento) non è egualmente distribuito tra tutti i paesi o tra tutti i cittadini all'interno dello stesso paese. La ricchezza mondiale è infatti caratterizzata dall'essere distribuita in maniera estremamente disuguale. Lo scopo di questo articolo è quello di osservare le conseguenze di due fenomeni che stanno caratterizzando gli ultimi decenni della storia umana, ovvero il cambiamento climatico e la crescita delle disuguaglianze economiche. Verranno poi analizzati come questi processi interagiscano tra loro, come le disuguaglianze economiche favoriscano le crisi climatiche e viceversa.

Cambiamento climatico: una minaccia alla natura e alle società

La Terra ha conosciuto più volte durante la sua esistenza il fenomeno del cambiamento climatico. Infatti, il clima è spesso cambiato per cause naturali come variazioni nelle attività vulcaniche e solari e variazioni nell'orbita terrestre. Tuttavia, questi mutamenti sono ben diversi da quelli che stanno avvenendo oggi a causa dell'attività umana. Infatti, le modifiche climatiche prodotte da cause naturali sono generalmente limitate e graduali nel tempo. Diversamente, l'attività umana, soprattutto dalla Prima Rivoluzione Industriale, ha avuto e ha un impatto sul clima ben più drammatico. Il progresso tecnologico ha certamente alimentato la crescita economica, ma l'enorme utilizzo dei mezzi di produzione ha fatto in modo che le emissioni di anidride carbonica aumentassero drasticamente e in tempi rapidi. L'impatto dell'uomo ha portato a sconvolgimenti climatici, tra i principali vi è l'aumento delle temperature. Per esempio, da quando è possibile registrare le temperature, il decennio più caldo è stato il più recente (dal 2010 al 2019; NASA, 2020). L'umanità ha affrontato molte sfide ambientali nel corso della sua storia, ma il cambiamento climatico rappresenta un impatto senza precedenti sulla natura. Questo processo non è una minaccia futura potenziale, ma è già in corso e non può essere evitato. Anche se adottiamo misure per contrastare questo fenomeno, potremo solo mitigarne gli effetti futuri, ma non riusciremo ad evitare l'aumento delle temperature atmosferiche, la frequenza e la gravità di fenomeni come allagamenti, ondate di calore, cicloni e altri eventi meteorologici estremi.

Nonostante la sfida sia enorme, è fondamentale fare tutto il possibile per mitigare gli effetti del cambiamento climatico al fine di ridurre le tragiche conseguenze che ne derivano. Ad esempio, la siccità e le inondazioni hanno un impatto diretto sulla produzione e la distribuzione di cibo e acqua (Gregory et al., 2005; Wheeler & Braun, 2014). Questo naturalmente ha un impatto diretto sulla salute delle persone che si troveranno ad avere una ridotta disponibilità di risorse e beni alimentari. Inoltre l'aumento delle temperature è strettamente collegato al peggioramento della qualità dell'aria. Il rischio è dunque quello di veder crescere la prevalenza di problemi respiratori (Haines & Patz, 2004). Anche la qualità della salute mentale risulta essere collegata ai cambiamenti climatici, così come la qualità delle relazioni sociali. Eventi climatici estremi rappresentano infatti una poco sorprendente fonte di stress, la perdita della propria casa in seguito alle alluvioni, e tornado, rappresenta un fattore di rischio per lo sviluppo di sindromi depressive, post-traumatiche, e possono portare a esiti particolarmente drammatici, come l'aumento dei tassi di suicidio (Padhy et al., 2015). Le relazioni tra persone potrebbero diventare più conflittuali, e c'è il rischio che gli ambienti sociali possano diventare più violenti, dato che è ben noto come l'aumento delle temperature sia associato all'aumento di aggressività (Anderson et al., 2000). Ulteriori attriti e conflitti sociali potrebbero

emergere dall'impatto delle crisi climatiche sui flussi migratori. Alcune aree del mondo, a causa dell'innalzamento dei livelli del mare e gli allagamenti, stanno diventando e diventeranno sempre più inospitali, inevitabilmente gruppi di persone migreranno con lo scopo di cercare luoghi caratterizzati da maggiori opportunità esistenziali ed economiche. Il cambiamento climatico avrà dunque effetti indiretti anche su luoghi dove non ci si aspetta che le condizioni atmosferiche peggioreranno. La complessità della gestione dei flussi migratori rappresenta infatti una sfida per la coesione sociale e la stabilità politica (Perch-Nielsen et al., 2008).

Ricchezza, ma non per tutti

Nonostante la produttività economica e la ricchezza siano aumentate dal secondo dopoguerra, negli ultimi decenni si è verificata una crescente concentrazione della ricchezza nelle mani di pochi individui. Questo significa che stiamo vivendo un'altra grave crisi: l'aumento delle disuguaglianze economiche (Chancel et al., 2022). L'aumento delle disuguaglianze economiche rappresenta una sfida significativa per la società. Mentre poche persone accumulano enormi ricchezze, la maggior parte della popolazione mondiale si trova a lottare per soddisfare i propri bisogni di base.

Non è un caso che l'ex Presidente degli Stati Uniti, Barak Obama, ha descritto la disuguaglianza economica come il "Defining issue of our time" (Obama, 2013). Come evidenziato da numerosi esperti e scienziati, che hanno nel tempo studiato gli effetti della disuguaglianza economica e costituito un ricco corpus di studi ed evidenze scientifiche, sia la disuguaglianza economica obiettiva sia quella percepita hanno un drammatico impatto negativo sul benessere di società e individui (Wilkinson & Pickett, 2017; Jetten et al., 2021). Per esempio, Wilkinson e Pickett (2010) hanno osservato come paesi con maggior disuguaglianza economica abbiano maggior livelli di obesità, tassi di criminalità e incarcerazione maggiori, e maggiori problemi legati alla prevalenza di disturbi mentali e abuso di sostanze. Altri autori hanno invece evidenziato come la disuguaglianza economica promuova il conflitto tra gruppi, la competizione, ansia di status, una percezione della società come anomica e quindi caratterizzata dalla disgregazione sociale e dalla presenza di leader illegittimi (Sprong et al., 2019; Salvador Casara et al., 2022). La disuguaglianza economica si accompagna inoltre all'aumento delle credenze complottiste (Salvador Casara et al., 2022; Jetten et al., 2022; Salvador Casara et al., 2023), e dal desiderio di avere leader più "forti" ed autoritari (Sprong et al., 2019).

In breve, il cambiamento climatico e l'aumento delle disuguaglianze economiche emergono come le principali minacce che caratterizzano il XXI secolo. Dato l'impatto significativo, la gravità e la complessità di questi fenomeni, diventa cruciale approfondire la comprensione dei loro collegamenti, esplorare

le possibili cause comuni e comprendere come un fenomeno possa influenzare o contrastare l'altro. La ricerca e lo studio di questi collegamenti sono fondamentali per sviluppare strategie efficaci che affrontino in modo integrato sia il cambiamento climatico che le disuguaglianze economiche. Solo attraverso una comprensione approfondita delle connessioni e delle dinamiche tra questi fenomeni possiamo sperare di adottare soluzioni coerenti e sostenibili per un futuro migliore.

L'impatto della disuguaglianza economica sul cambiamento climatico

Per comprendere come la disuguaglianza economica influisca sul cambiamento climatico è necessario descrivere brevemente i principali meccanismi psicologici che emergono in ambienti caratterizzati da alta disuguaglianza economica e dove la disuguaglianza economica diventa psicologicamente saliente.

Il principale meccanismo psicologico coinvolto nel fenomeno della disuguaglianza economica è quello della categorizzazione sociale (Turner, 2010). Tutte le persone hanno l'innata capacità di generare ed utilizzare delle categorie in modo da semplificare, interpretare, e comunicare stimoli ed esperienze. Tuttavia, le categorie sociali che adottiamo non sono tutte uguali ma variano sulla base della loro salienza e disponibilità nella nostra memoria.

Le caratteristiche che assegniamo alle categorie inoltre non sono neutrali, ma possono avere una valenza positiva o negativa. Al tempo stesso non hanno solo lo scopo di descrivere accuratamente la realtà, ma vanno a soddisfare i nostri bisogni e desideri di autostima. Il risultato è che le persone vogliono che a loro stessi e ai gruppi di cui fanno parte, che rappresentano delle estensioni della propria identità, siano riconosciute categorie con caratteristiche positive. Nei contesti di disuguaglianza economica, le categorie basate sullo status economico – ovvero, poveri e ricchi – diventano particolarmente rilevanti, e l'obiettivo di far parte della categoria vincente diventa più saliente ed importante.

Da un punto di vista emotivo, i contesti caratterizzati da alta disuguaglianza economica rendono più marcate le differenze tra il far parte del gruppo dei "vincenti" e quello dei "perdenti", in quanto, per definizione, maggiore è la disuguaglianza economica e maggiore sarà la differenza di ricchezza tra le diverse classi sociali. Nella competizione tra individui, le conseguenze di vincere o perdere diventano potenzialmente più drammatiche, con il risultato finale di favorire stati ansiogeni dovuti al desiderio di raggiungere lo status sociale desiderato o di non perderlo. In diversi contesti lo status può essere ottenuto competendo attraverso l'acquisizione o il potenziamento di diverse caratteristiche, ma è importante sottolineare come queste caratteristiche siano prescritte attraverso le categorie sociali più salienti nel contesto in esame: in contesti caratterizzati da elevati livelli di disuguaglianza economica, dove diventa più saliente la categorizzazione sociale attraverso la dimensione della ricchezza, è

proprio il mostrare di avere ricchezza l'elemento che permette di ottenere status sociale. Studi empirici hanno portato prove a sostegno dell'esistenza di questi processi, evidenziando per esempio come negli stati americani con maggior disuguaglianza economica si spenda maggiormente per biglietti della lotteria, si cerchi su internet più spesso merce di marchi di lusso, e in generale si tenda ad accettare di assumere maggiori rischi se c'è la possibilità di essere economicamente premiati (Payne et al., 2017). Più rilevante per il tema del cambiamento climatico è il fatto che la competizione per l'ottenimento dello status sociale si traduce in una corsa al consumo di beni di lusso e voluttuari (Velandia-Morales et al., 2022) e più in generale al consumismo basato sulla ricerca di status (Pybus et al., 2022). La disuguaglianza economica risulta inoltre essere positivamente associata con l'indebitamento delle famiglie, tempi di percorrenza tra casa e lavoro più lunghi, e un maggiore consumo dei prodotti a uso quotidiano (Charles & Lundy, 2013), tutti aspetti legati a maggiori emissioni di CO₂ (Gibson et al., 2011). In altre parole, la disuguaglianza economica favorisce un clima sociale in cui i consumi e l'inquinamento associati ad essi aumentano.

Il ruolo delle relazioni di potere all'interno delle società rappresenta un altro aspetto fondamentale. Maggiori livelli di disuguaglianza economica implicano che il potere economico sia accentrato nelle mani un numero inferiore di persone, che hanno quindi più potere e una capacità di influenza, sia psicologica che politica, maggiore. Per esempio, a livello mondiale la maggior parte dei mezzi di produzione e degli asset finanziari è posseduta dal 10% della popolazione (Chancel et al., 2021), comportando che il potere sugli investimenti economici sono nelle mani di pochissime persone, che hanno così enormi mezzi per portare avanti i propri interessi e le proprie preferenze anche quando contrastano con il resto della popolazione (Kenner & Heede, 2021). Per esempio, il controllo delle compagnie petrolifere è in mano agli azionisti che hanno tutto l'interesse a massimizzare le rendite finanziarie a danno dell'ambiente. Oltre alle possibilità di agire sull'utilizzo dei mezzi di produzione, le élite economiche hanno la capacità di interfacciarsi con importanti interlocutori politici ed esercitare pressioni per favorire le de-regolarizzazioni di policy a salvaguardia del clima (Kenner, 2019), anche attraverso pratiche di corruzione (Wei et al., 2022). Infine, le persone più ricche possono esercitare la propria influenza attraverso i mass media. Secondo la Teoria dell'Agenda Setting, i media hanno la capacità di influenzare la percezione di importanza di argomenti (McCombs & Shaw, 1972). In contesti dove la ricchezza è concentrata nelle mani di poche persone diventa più probabile che per le élite economiche aumenti anche la capacità decidere o influenzare gli argomenti trattati da internet, televisione, e stampa (e.g., Milojević & Krstić, 2018). Indipendentemente dall'influenza che le élite economiche possono esercitare sulla produzione, sui politici, e sui media, le persone con maggior status sociale, ottenibile in conte-

sti ad alta disuguaglianza sociale principalmente attraverso la ricchezza vera o presunta, hanno maggiori capacità persuasive e di influenza sociale (Oldmeadow et al., 2003; Roger, 2010).

La disuguaglianza economica non solo favorisce l'aumento delle emissioni di CO₂ e rende più complessi gli sforzi per mitigare il cambiamento climatico, ma rappresenta un fattore che rende più negativi i già dannosi effetti delle crisi climatiche. Cappelli e colleghi (2021), in uno studio che ha preso in considerazione 149 paesi con osservazioni dal 1992 al 2018, hanno infatti riscontrato come i paesi con una maggiore sperequazione dei redditi fossero i paesi che subiscono maggiori danni quando colpiti da disastri naturali. In contesti di maggior disuguaglianza economica tende a esserci una disparità di accesso agli strumenti e alle misure per prevenire e contrastare gli effetti dei disastri naturali. In altre parole, se la popolazione più ricca può accedere a edifici più solidi e dotati di procedure e sistemi di sicurezza più all'avanguardia, lo stesso non si può dire della popolazione più povera che in caso di disastri naturali si troverà in infrastrutture più fragili e con meno risorse per potersi riprendere dai danni ricevuti. La mancanza di risorse pubbliche, che hanno tra le principali funzioni quella di redistribuire la ricchezza, rende inoltre meno probabile che si portino avanti politiche in grado di minimizzare l'impatto delle crisi ambientali e di tutelare gli interessi dei gruppi sociali meno potenti (Mulder et al., 2009).

L'impatto del cambiamento climatico sulla disuguaglianza economica

Il rapporto tra disuguaglianza economica e cambiamenti climatici non è unidirezionale, ma è piuttosto bidirezionale. Come riportato, la disuguaglianza economica rende gli effetti del cambiamento climatico più gravi, tale gravità è essa stessa disugualmente distribuita. Le conseguenze peggiori delle crisi climatiche sono subite dalla popolazione più povera, che quindi vedono incrementare il proprio svantaggio economico e ridurre la possibilità di colmare il divario economico con la popolazione più ricca. Paradossalmente, i disastri naturali possono persino rappresentare un'opportunità per la ricostruzione di edifici e infrastrutture, ma sono prevalentemente le classi dominanti a beneficiarne (Lowenstein, 2015).

Disastri naturali impattano sull'economia e soprattutto sulle finanze delle persone già vulnerabili, aumentando quindi la disuguaglianza economica. Per esempio, lo tsunami che ha colpito le Hawaii negli anni 60, ha avuto come conseguenza l'aumento della disoccupazione, nonostante i salari medi siano rimasti inalterati, implicando quindi che la perdita di salario di parte della popolazione è corrisposto a un aumento dei salari per un'altra parte della popolazione (Lynham et al., 2017).

Il cambiamento climatico favorisce inoltre la probabilità di sviluppo, diffu-

sione, aggravamento di epidemie e pandemie. Per esempio, gli effetti del cambiamento climatico possono portare alla nascita di nuovi habitat in cui determinati animali con caratteristiche adatte alla diffusione di virus, come i pipistrelli (Ruiz-Aravena et al., 2022), prosperano. Anche in questo caso l'esito finale è un aggravamento delle disuguaglianze economiche, dato che le malattie infettive tendono a colpire maggiormente le categorie sociali più povere e che vivono nei paesi più poveri, per esempio i più poveri tendono ad aver meno accesso a cure e vaccini, e sono più esitanti nei confronti dei vaccini (Biswas et al., 2021).

Conclusioni

Il cambiamento climatico e le disuguaglianze economiche appaiono come due delle più pericolose e complesse minacce che l'umanità dovrà affrontare e gestire nel XXI secolo. Le disuguaglianze economiche agiscono sul cambiamento climatico attraverso la costruzione di un clima culturale che facilita una competizione che si attua attraverso il consumo, soprattutto di beni voluttuari, e l'indebitamento. Inoltre, le relazioni di potere economico tipiche degli ambienti con alti livelli di disuguaglianza economica implicano che poche persone hanno il controllo su gran parte delle risorse produttive e finanziarie, ed hanno quindi la possibilità di muovere gli investimenti per favorire i propri interessi anche a spese della maggior parte degli individui, che non dispone di queste opportunità. Allo stesso modo, il potere delle élite economiche si può manifestare nelle influenze che possono avere nel mondo politico e mediatico, portando avanti azioni di lobbismo che favoriscono una riduzione della tassazione e una de-regolarizzazione delle emissioni. I gruppi più ricchi hanno dunque maggior potere nell'influenzare il fenomeno del cambiamento climatico, e sono anche la categoria sociale meno colpita dagli effetti delle crisi climatiche. Frane, inondazioni, terremoti, e ondate di calore danneggiano in relativamente maggior misura proprio coloro che non hanno i mezzi economici per prevenire e/o mitigare i danni di tali eventi. Allo stesso modo, i danni sulla salute e i rischi pandemici provocati dal cambiamento climatico si abbattano prevalentemente sulle popolazioni più povere, che subiscono maggiori danni sia esistenziali che economici, complessivamente portando ad un aggravamento delle disuguaglianze economiche. Il rapporto che si genera tra i due fenomeni sembra dunque quello di un circolo vizioso: le disuguaglianze economiche hanno un impatto negativo sul clima, e le crisi climatiche aumentano le disuguaglianze economiche.

Come contrastare questi due fenomeni? Ridurre le disuguaglianze economiche aiuta a mitigare gli effetti del cambiamento climatico: il supporto delle istituzioni pubbliche, opportunamente finanziate da un sistema di tassazione progressivo, aprirebbe alla possibilità di redistribuire il reddito, e di garantire dei servizi di supporto per i cittadini che si trovano a subire delle calamità

naturali. Aumentare la consapevolezza della popolazione circa le conseguenze delle disuguaglianze economica potrebbe rappresentare un altro percorso promettente, uno studio recente di Klebl e Jetten (2023) ha mostrato come l'aumento della percezione della disuguaglianza economica porti ad un aumento di preferenza verso soluzioni strutturali, più efficaci rispetto ai comportamenti ecologici individuali, per affrontare il cambiamento climatico.

La presa di coscienza collettiva sull'effetto delle disuguaglianze economiche sul benessere delle società e degli individui rappresenta il primo passo verso l'adozione di azioni collettive concrete. Per esempio, è possibile costituire associazioni e gruppi che difendano gli interessi dei segmenti più svantaggiati della società, creando così opportunità per influenzare il mercato attraverso scelte consapevoli di acquisto.

La preferenza per prodotti a basso impatto ambientale rappresenta uno dei modi per incentivare le imprese a considerare sia l'equità sociale che l'ambiente nelle loro pratiche. Le scelte di consumo possono contribuire a supportare un'economia più equa e sostenibile nel suo complesso.

Inoltre, le campagne di sensibilizzazione e divulgazione svolgono un ruolo importante nel promuovere una maggiore consapevolezza riguardo alle disuguaglianze economiche. Queste iniziative educative coinvolgono le persone, promuovono il dialogo e possono ispirare azioni concrete.

Riferimenti bibliografici

C. A. Anderson et al., *Temperature and aggression*, in *Advances in experimental social psychology* (2000), pp. 63-133.

M. R. Biswas et al., *Scoping review to find out worldwide COVID-19 vaccine hesitancy and its underlying determinants*, in *Vaccines* 9 (2021), pp. 1243.

F. Cappelli et al., *The trap of climate change-induced "natural" disasters and inequality*, in *Global Environmental Change*, 70 (2021), pp. 102329.

L. Chancel, T. Piketty, *Global income inequality, 1820–2020: the persistence and mutation of extreme inequality*, in *Journal of the European Economic Association*, 19 (2021), pp. 3025-3062.

L. Chancel et al., *World inequality report 2022*, Harvard University Press, Harvard 2022.

M. Charles, J. D. Lundy, *The local Joneses: Household consumption and income inequality in large metropolitan areas*, in *Research in Social Stratification and Mobility*, 34 (2013), pp. 14-29.

C. Gibson et al., *Climate change and household dynamics: beyond consumption, unbounding sustainability* in *Transactions of the Institute of British Geographers*, 36

(2011), pp. 3-8.

P. J. Gregory et al., *Climate change and food security*, in *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 360 (2005), pp. 2139-2148.

A. Haines, J.A. Patz, *Health effects of climate change*, in *Jama*, 291(2004), pp. 99-103.

J. Jetten et al., *Economic inequality and conspiracy theories*, in *Current Opinion in Psychology*, (2022), pp. 101358.

J. Jetten et al., *Consequences of economic inequality for the social and political vitality of society: A social identity analysis*, in *Political Psychology*, 42 (2021), pp. 241-266.

D. Kenner, *Carbon inequality: The role of the richest in climate change*, Routledge, London 2019

D. Kenner, R. Heede, *White knights, or horsemen of the apocalypse? Prospects for Big Oil to align emissions with a 1.5° C pathway*, in *Energy Research & Social Science*, 79 (2021), pp. 102049.

C. Klebl, J. Jetten, *Perceived Inequality Increases Support for Structural Solutions to Climate Change*, in *Social Psychological and Personality Science*, (2023), 19485506231169328.

A. Loewenstein, *Disaster capitalism: Making a killing out of catastrophe*, Verso Books, London 2015.

J. Lynham et al., *The 1960 tsunami in Hawaii: long-term consequences of a coastal disaster*, in *World Development*, 94 (2017), pp. 106-118.

M. E. McCombs, & D. L. Shaw, *The agenda-setting function of mass media*, in *Public opinion quarterly*, 36 (1972), pp. 176-187.

A. Milojević, A. Krstić, *Hierarchy of influences on transitional journalism—Corrupting relationships between political, economic and media elites* in *European Journal of Communication*, 33 (2018), pp. 37-56.

M. B. Mulder et al., *Intergenerational wealth transmission and the dynamics of inequality in small-scale societies*, in *Science*, 326 (2009), 682-688.

NASA, NOAA Analyses Reveal 2019 Second Warmest Year on Record. <https://climate.nasa.gov/news/2945/nasa-noaa-analyses-reveal-2019-second-warmest-year-on-record/>

J.A. Oldmeadow et al., *Self-categorization, status, and social influence*, in *Social Psychology Quarterly*, (2003), pp. 138-152.

S. K. Padhy, *Mental health effects of climate change*, in *Indian journal of occupational and environmental medicine*, 19 (2015), pp. 3.

- S. Perch-Nielsen et al., *Exploring the link between climate change and migration in Climatic change*, 91 (2008), pp. 375-393.
- B. K. Payne et al. (2017). *Economic inequality increases risk taking in Proceedings of the National Academy of Sciences*, 114 (2017), pp. 4643-4648.
- K. Pybus et al., *Income inequality, status consumption and status anxiety: An exploratory review of implications for sustainability and directions for future research*, in *Social Sciences & Humanities Open*, 6 (2022), 100353.
- E. M. Rogers, *Diffusion of innovations*, Simon and Schuster, New York 2010.
- M. Ruiz-Aravena et al., *Ecology, evolution and spillover of coronaviruses from bats*, in *Nature Reviews Microbiology*, 20 (2022), pp. 299-314.
- B. G. Salvador Casara et al., (2023). *Tax the élites! The role of economic inequality and conspiracy beliefs on attitudes towards taxes and redistribution intentions*, in *British Journal of Social Psychology*, 62 (2023), 104-118.
- B. G. Salvador Casara et al., *The impact of economic inequality on conspiracy beliefs*, in *Journal of Experimental Social Psychology*, 98 (2022), 104245.
- S. Sprong, et al., "Our country needs a strong leader right now": *Economic inequality enhances the wish for a strong leader in Psychological science*, 30 (2019), pp. 1625-1637.
- J. C. Turner, *Social categorization and the self-concept: A social cognitive theory of group behavior*, in T. Postmes & N. R. Branscombe (Eds.), *Rediscovering social identity*, Psychology Press, London 2010.
- A. Velandia-Morales, *Economic inequality increases the preference for status consumption*, in *Frontiers in Psychology*, 12 (2022), 809101.
- C. Wei, et al., *Economic inequality breeds corrupt behaviour*, in *British Journal of Social Psychology*, (2022).
- T. Wheeler & J. Von Braun, *Climate change impacts on global food security*, in *Science*, 341 (2013), pp. 508-513.
- R. G. Wilkinson, K. E. Pickett, *The enemy between us: The psychological and social costs of inequality*, in *European Journal of Social Psychology*, 47 (2017), pp. 11-24.
- R. Wilkinson, & K. Pickett, *The spirit level. Why equality is better for everyone*. Penguin, London 2010.

Seconda parte

Prospettive economiche, tecniche e finanziarie

Impiego energetico delle biomasse forestali: tra interessi economici e tutela dell'ambiente

■ **Davide Pettenella**

Dipartimento Territorio e Sistemi Agro-Forestali, Università degli Studi di Padova

Introduzione

L'impiego energetico delle biomasse, e in particolare di quelle forestali, è oggetto di grandi contrasti tra scienziati, ambientalisti e *policy makers*, contrasti che nel dibattito sulle politiche energetiche hanno un solo caso paragonabile per diversità delle opinioni e degli interessi economici e di tutela ambientale: quello sull'energia nucleare. Diversamente dall'energia nucleare, le biomasse presentano molto maggiori condizioni di diversificazione:

- delle fonti (agricole, forestali, marine, da scarti di lavorazioni industriali e dei consumatori);
- delle tecnologie di trasformazione energetica (energia termica, elettrica, bio-carburanti) con possibilità di co-generazione e di integrazione con produzioni industriali (cibo, prodotti in legno, ...);
- delle condizioni specifiche di disponibilità (aree con ampia disponibilità di biomasse e relativamente bassi livelli di consumo e, all'opposto, aree dove la relazione tra disponibilità e consumi è critica).

Queste caratteristiche energetiche delle biomasse condizionano ogni considerazione sulle politiche per la loro valorizzazione, politiche che dovrebbero essere sempre contestualizzate rispetto alle condizioni ambientali, sociali e tecnologiche dove si impiegano biomasse. Due esempi opposti possono chiarire

questa affermazione: in una regione del *global south* dove sono in corso processi di deforestazione e degrado ambientale, l'utilizzo delle residue foreste per produrre biomasse forestali da esportazione per alimentare bioraffinerie è di norma inaccettabile almeno dal punto di vista ambientale e sociale e molto spesso anche da un punto di vista economico quando, come sempre si dovrebbe fare, si considerino costi e benefici senza prezzo. All'opposto, in un'area montana del sud Europa con problemi di povertà energetica, abbandono delle foreste e accumulo di necromassa che aumenta il rischio di incendi e attacchi parassitari, la creazione di una centrale collettiva termica in una filiera "corta" potrebbe, in base ai tre aspetti della sostenibilità, essere ampiamente giustificato.

Nelle pagine che seguono, concentrando l'attenzione sulle biomasse generalmente più in grado di stimolare valutazioni contrastanti, quelle forestali, si porrà l'attenzione su un veloce inquadramento generale del tema per poi analizzare il contesto italiano centrando l'attenzione su tre problematiche etiche connesse allo sviluppo dell'impiego delle biomasse legnose.

Uno sguardo globale

La biomassa è la più grande fonte di energia rinnovabile e la quarta a livello globale dopo il petrolio, il carbone e il gas naturale, contribuendo per circa il 13,5% (pari a 55 Esajoule - EJ) dell'approvvigionamento energetico globale, con l'energia termica (46 EJ) che ne costituisce la componente di gran lunga prevalente. Le principali fonti di energia dal legno sono: il legname proveniente da foreste naturali, semi-naturali (a volte gestite prevalentemente per la produzione di legna da ardere come nel caso dei cedui) o piantagioni specializzate (*short-rotation forestry*), i coprodotti forestali (legname da diradamenti, potature o da piante morte, deperienti o malformate), i residui delle industrie forestali che provengono dalla prima lavorazione (ad esempio: segherie) o dalla seconda lavorazione (mobilifici), i prodotti legnosi post-consumo riciclati (ad esempio gli imballaggi); la biomassa legnosa proveniente dalla frutticoltura, i sottoprodotti agricoli (si pensi al nocciolino), il legname da filari, verde urbano, alvei fluviali.

Secondo la FAO, il 49,1% del volume dei prelievi di legname a livello globale ha una destinazione energetica diretta, alla quale si somma una parte consistente di scarti legnosi delle successive attività industriali "a cascata".

Come a livello globale, così anche nell'Unione Europea (UE) la biomassa forestale copre attualmente circa la metà del consumo totale di energia rinnovabile ed è quindi di gran lunga la principale fonte di energia rinnovabile. Sempre secondo la FAO, negli ultimi due decenni la quantità di legno utilizzata per scopi energetici nei paesi occidentali è cresciuta sia in termini assoluti che in termini relativi come contributo alla produzione generale di energia. Da questi dati si può intuire perché l'International Energy Agency ha definito nei pri-

mi anni '2000 le biomasse forestali uno *"sleeping giant"* facendo riferimento al ruolo attuale e alle grandi potenzialità che il settore ricopre nello sviluppo delle rinnovabili, questo anche in relazione all'applicazione delle tecnologie per la produzione di biocarburanti di seconda generazione (Armaroli et al. 2022).

Attualmente nell'UE viene tagliato il 60-70% dell'incremento annuale del legname e quantità crescenti di biomasse legnose sono annualmente distrutte dagli incendi e da attacchi parassitari, come nel caso del bostrico che ha recentemente danneggiato molti boschi di conifere centro europei e dell'arco alpino.

Una gestione più intensa di questi boschi, anche tramite il loro adattamento ai cambiamenti climatici (diversificazione delle specie, regime di tagli più regolari, più frequenti e meno intensi), potrebbe consentire di aumentare i prelievi e di ridurre l'importazione di legname da paesi extra-europei, importazione che crea non pochi problemi di deforestazione e degrado forestale (*embedded deforestation*). Questi sviluppi sono fortemente auspicabili alla luce del *New Green Deal* e dello sviluppo della bioeconomia associato alla de-carbonizzazione che comporta non solo minor dipendenza dalle risorse energetiche fossili, ma anche dalle risorse fossili impiegate in molti settori di consumo di beni materiali (dal cemento e acciaio impiegati in edilizia che potrebbero essere sostituiti dal legname, alle plastiche, ai prodotti tessili, farmaceutici, cosmetici, alimentari, ...). Produrre biomasse legnose per questi impieghi tecnologicamente avanzati può comportare il mantenimento di occupazione in aree rurali montane e svantaggiate dove si localizzano in maggioranza le superfici forestali, con importanti effetti per la loro stabilizzazione sociale. Si tenga presente che la lavorazione di legname per questi impieghi industriali comporta la creazione di quantità significative di scarti (dal 30 al 50% in media rispetto al totale lavorato) che possono avere una destinazione energetica. Nell'utilizzo del legname possono essere quindi trovate delle sinergie nel soddisfacimento di diversi impieghi finali: quelli ad alto valore aggiunto come il settore delle costruzioni e dei mobili e, all'opposto, quelli a basso valore aggiunto come la bioenergia.

Tematiche di rilevanza etica nella gestione delle foreste italiane

Per molti aspetti di segno opposto il settore forestale italiano rappresenta condizioni estreme rispetto ad altri paesi dell'UE: il 36,7% della superficie territoriale italiana è coperto da boschi. Con 11 milioni di ettari aree boschive, per più del 90% concentrate in aree montane, l'Italia è il paese che ha avuto la più ampia dinamica di crescita della superficie forestale che è raddoppiata negli ultimi 50 anni, portando il paese a livelli assoluti di superficie boscata che sono pari a quelli della Germania e a condizioni relative (coefficiente di boscosità) superiori a paesi come la Francia. Le foreste consentono all'Italia di avere le più grandi condizioni di biodiversità nell'UE anche perché 3,5 milioni di ettari di foreste sono in aree protette e abbiamo 139 riserve naturali del-

lo Stato, 166 boschi vetusti, 4.006 alberi monumentali, 120 differenti specie di alberi, 350 specie di arbusti, 2.000 specie di funghi, 2.145 specie di licheni, 117 specie di mammiferi terrestri, 250 specie di uccelli nidificanti, 56 specie di rettili e 46 specie di anfibi.

Tra i grandi paesi europei l'Italia ha il più basso livello di prelievi: su 37,1 milioni di metri cubi di incremento annuo (dati Inventario forestale nazionale e dei serbatoi di carbonio del 2015 – Gasparini *et al.* 2022) abbiamo un prelievo di 15,8 milioni di metri cubi (dato FAOSTAT al 2020¹), di cui 5 di legname da industria e 10,8 di legname ad uso energetico²; utilizziamo quindi meno della metà – il 42,6% - dell'incremento. I prelievi in Italia non sono solo quelli percentualmente più contenuti in UE, ma sono anche quelli caratterizzati dalla più bassa percentuale di legname da industria (quindi a più alto valore aggiunto). In altri termini, "bruciamo" metaforicamente e concretamente buona parte del valore della limitata produzione estratta dalle foreste italiane. Ciononostante, siamo i primi importatori di legna da ardere al mondo e, con una crescita significativa dei consumi residenziali, siamo diventati grandi importatori di pellet. Dei 3,3 milioni di tonnellate annue di pellet consumato in Italia, più del 90% è di importazione (dati AIEL). Ma l'Italia è soprattutto il primo importatore tra i paesi dell'UE di legname ad uso industriale: 3,2 milioni di metri cubi di prodotti grezzi da industria, 37,6 milioni di metri cubi equivalenti di semilavorati³, 29,4 milioni equivalenti di prodotti cartari.

In questo contesto emergono 3 tematiche di rilevanza etica nella gestione delle foreste italiane, tra loro fortemente intrecciate: (a) la compatibilità dell'impiego di biomasse forestali con lo sviluppo delle aree interne, (b) la compatibilità dell'intensificazione produttiva nell'uso delle foreste con la tutela della biodiversità e, infine, (c) la compatibilità tra produzione di materiali per lo sviluppo della bioeconomia e di bioenergie. La figura rappresenta sinteticamente le relazioni parzialmente conflittuali tra i diversi obiettivi ed esigenze di sviluppo.

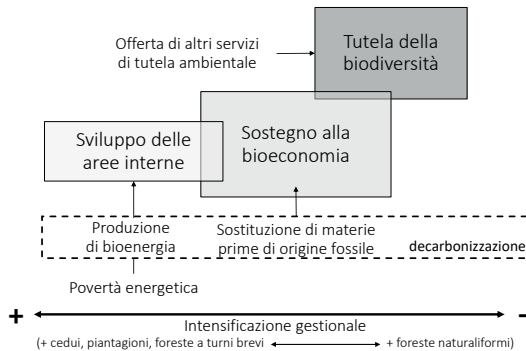


Figura – Le relazioni conflittuali nella gestione delle risorse forestali

In teoria, le aree interne montane e collinari potrebbero rappresentare una opportunità per la produzione di legname per i diversi impieghi della bioeconomia, a partire dal settore edilizio; queste filiere, una volta attivate, potrebbero generare “a cascata” scarti da utilizzare a fini energetici. Di fatto almeno tre ragioni ostacolano questo processo: circa la metà dei boschi italiani sono gestiti a ceduo e, quindi, tradizionalmente orientati alla produzione esclusiva di legna da ardere e paleria; il tessuto della lavorazione industriale (imprese di taglio ed esbosco e, soprattutto, segherie) si è estremamente indebolito, soprattutto nelle aree appenniniche; le infrastrutture di accesso (strade e piste forestali) sono molto carenti e ciò influenza i costi delle utilizzazioni e la loro redditività. Peraltro, gli anni appena trascorsi di crisi energetica hanno contribuito ad una crescita dei prezzi e della domanda di legna da ardere con un effetto di ritorno al taglio dei cedui, nel frattempo invecchiati. Ciò sta destando crescenti preoccupazioni in una parte del mondo ambientalista che vorrebbe approfittare del processo di abbandono e invecchiamento dei boschi cedui per aumentare le funzioni di tutela della biodiversità e la fissazione di carbonio atmosferico in boschi con maggior *stock* di biomassa. Rispetto a questo importante servizio ecosistemico (si ricordi che circa un decimo delle emissioni di gas di serra sono in Italia compensate dalla capacità di assorbimento delle foreste) il contrasto è molto accentuato, anche sul piano scientifico: da una parte c'è chi sostiene che l'utilizzo dei boschi a fini energetici abbia un bilancio di emissioni quasi nullo⁴, comporti il mancato impiego di risorse fossili (gas metano) e i conseguenti costosi investimenti della loro distribuzione in aree montane, attivi (limitate) opportunità di lavoro locale, vada incontro ad una domanda locale in cui c'è una componente presumibilmente significativa di condizioni di povertà energetica. La povertà energetica, che nel 2021 interessava 2,2 milioni di famiglie, l'8,5% del totale delle famiglie italiane (con un aumento dello 0,5% rispetto all'anno precedente), secondo una indagine della Fondazione Di Vittorio presentata nel 3° Rapporto annuale sulla povertà energetica (Oipe 2023) ha particolare diffusione nelle aree interne. In base al citato rapporto ISTAT (2022) sui consumi energetici residenziali, il 17% delle famiglie italiane fa uso di legna, di cui circa il 60% in tutto o in parte con autoapprovvigionamento, il 7,3% di pellet. La spesa media annuale in consumi energetici è di 1.411 euro a famiglia, per cui si intuisce quale sia il potenziale di risparmio legato all'impiego di biomasse per riscaldamento, un impiego tra l'altro supportato dalla tradizionale normativa relativa agli Usi Civici e alla gestione collettiva dei terreni forestali, oltre al fatto che il 63,5% dei boschi italiani sono di proprietà privata (Gasparini et al. 2022).

In contrasto con questa posizione, viene ricordato che la quasi neutralità climatica è basata sul trascurare la dimensione temporale della (ri)crescita delle piante: per raggiungere quelle condizioni di *stock* che caratterizzano, ad esem-

pio, un ceduo tagliato a maturità la cui biomassa una volta bruciata ritorna immediatamente in atmosfera, è necessario aspettare 1,5-3 decine di anni, anni in cui si rischia che le condizioni climatiche peggiorino ulteriormente. Viene sostenuto che l'abbandono e l'invecchiamento in corso dei nostri boschi dovrebbero essere l'occasione per trasformarli in boschi più naturali, ricchi di specie, a maggior capacità di fissazione di carbonio. Se utilizzati su turni lunghi, questi boschi potrebbero essere dopo alcune decine di anni in grado di produrre assortimenti legnosi ad uso industriale. Sono, quindi, evidenti gli aspetti intergenerazionali legati a queste alternative, aspetti che si affiancano alla necessità di un immediato cambiamento nei modelli di consumo e produzione.

L'opzione all'intensificazione dell'utilizzo energetico dei nostri boschi trova in effetti un altro elemento critico: la necessità di sostituire le risorse petrolifere con biomasse in base alla strategia di sviluppo della bioeconomia. Per l'Italia questo significa, ad esempio, tenere in considerazione che il 62,5% dei prodotti lavorati nel settore tessile, un settore strategico dell'industria italiana, sono ottenuti dal petrolio e attualmente, benché si tratti di un settore in forte dinamica espansiva, solo per il 6,3% da legname (dati ICAC, CIRFS, TFY, FEB). Ancora più impattante è la domanda potenziale di materie prime legnose che proviene dal settore edilizio, pensando che il livello di autoapprovvigionamento è in questo ambito molto basso (22,6% per esempio per quanto riguarda i segati di conifere – dati FAO) e che i consumi dovrebbero crescere in termini significativi per consentirci di centrare l'obiettivo del 55% di riduzione delle emissioni nel 2030 (tra poco più di 6 anni!) e le condizioni di carbo-neutralità nel 2050. In effetti autorevoli studi su scala europea mettono fortemente in discussione la fattibilità di questi obiettivi; in un recente rapporto di Material Economics (2022) relativo alla fattibilità dei *target* climatici della bioeconomia in UE si afferma *"Biomass is scarce and valuable. It cannot viably be used, at scale, in all the applications now envisioned. Continuing current trends (a 150% increase in bioenergy since 2000) will hit limitations, as current plans use 40–100% more biomass than what is likely to be available."*

In effetti l'intensificazione della rimozione della biomassa per gli sviluppi della bioeconomia o per gli impieghi comporta impatti ambientali sulle risorse forestali esistenti spesso valutati con conclusioni opposte: da un parte i tagli di boschi maturi e invecchiati, con il riconoscimento di un valore commerciale nel patrimonio forestale porterebbe ad una loro più efficace tutela (i boschi che hanno un valore produttivo e, in genere, quelli gestiti attivamente in forme responsabili sono soggetti a minori fattori di degrado, come gli incendi - Spadoni et al. 2023), dall'altra una gestione più attiva può portare a disturbi frequenti della fauna, all'interruzione di cicli biologici essenziali per la presenza di specie vegetali e animali rare, una significativa riduzione non solo della biomassa viva ma anche del legno morto, incidendo negativamente sulle specie

da esso dipendenti, che costituiscono una parte importante della biodiversità forestale. Senza scordare che maggiori interessi commerciali possono portare anche a condizioni di mal o sovra-utilizzazione delle foreste, con gravi conseguenze anche su altri servizi ecosistemici come la conservazione della stabilità idrogeologica e la regolazione del ciclo dell'acqua.

Strade da percorrere

Nella ricerca di condizioni ottimali di sinergia tra i diversi obiettivi della gestione forestale emergono, come si è cercato di evidenziare, non pochi conflitti, ma anche elementi che favoriscono l'individuazione di soluzioni ottimali. Innanzitutto, non esistono in Italia problemi generali di scarsità di foreste che sono anzi tuttora in crescita non programmata (esiste semmai un problema di eccessiva riduzione di coltivi, prati e pascoli, con una serie ampia di negativi impatti sociali e ambientali). Si è invece in presenza di un problema di corretta gestione soprattutto di quelle foreste (31,8% del totale, come già accennato) che sono in aree protette, con un livello di protezione spesso formale ma non sostanziale.

Solo il 15,3% delle foreste italiane è gestita con un piano (16,3% nel 2005 - Gasparini *et al.* 2022), nonostante l'obbligo per legge che le foreste pubbliche e, in molte Regioni, anche quelle di grande proprietà private, si dotino di un piano.

I consumi energetici di biomasse forestali potrebbero essere significativamente razionalizzati. Il 70% degli impianti termici a biomasse sono obsoleti: il 39,7% dell'energia termica da biomassa è ancora prodotta da camini aperti e il 17,9% da stufe a legna, mentre solo il 7,8% è prodotta da stufe a legna "evolute" (Tavolo di Filiera Foresta Legno 2023). Questi impianti non solo sprecano biomasse legnose, ma sono responsabili di grandi emissioni di particolato. La diffusione di impianti a rete di riscaldamento, anche secondo i modelli delle *green communities*, consentirebbe quindi un grande risparmio di risorse ed una espansione della produzione termica anche al di là degli obiettivi, a nostro avviso troppo modesti, definiti dal Piano nazionale integrato per l'energia e il clima (PNIEC) recentemente approvato dal Governo italiano.

La limitata ma molto significativa presenza di piantagioni di pioppo e di 3,8 milioni di ettari di fustaie possono comportare la possibilità di ampliare la produzione di legname ad uso industriale, con l'uso "a cascata" dei residui legnosi a fini energetici, anche mantenendo livelli di estrazione di legname molto inferiori agli incrementi e mettendo a regime di protezione speciale una parte consistente del territorio forestale.

Da questi elementi si può dedurre che il problema della razionalizzazione dell'uso delle foreste italiane, più che legato a vincoli nella disponibilità di risorse e di adeguate opzioni tecniche, è connesso ad una capacità di *governance* nella gestione delle risorse delle aree montane che sembra il vero limite delle

scelte finora fatte. Evidentemente il raggiungimento di questo equilibrio comporta una grande capacità di monitoraggio dei mercati, di informazione, coinvolgimento e responsabilizzazione degli *stakeholders*, di controllo del sistema degli incentivi tradizionali, dei nuovi strumenti di supporto alle filiere forestali (la certificazione dell'origine sostenibile dei prodotti e il loro *labelling*, la vendita di crediti di carbonio e di crediti di biodiversità, ...) e degli strumenti di controllo passivo (limitazioni ai tagli, obblighi alla protezione di foreste di particolare valore ambientale). Arrigo Serpieri, di cui quest'anno si celebra un secolo dall'approvazione della Legge forestale che rimane il cardine della legislazione forestale italiana, scriveva nel 1909 "*Bisogna concepire la riforma forestale non solo come grande problema di difesa dell'integrità del nostro territorio nazionale [...] ma soprattutto come un non meno grande problema di restaurazione dell'economia montana*". È ancora questo l'orizzonte di riferimento per la buona *governance* delle foreste italiane.

Riferimenti bibliografici

N. Armaroli et al., *Decarbonizzare i trasporti. Evidenze scientifiche e proposte di policy*, Ministro delle infrastrutture e della mobilità sostenibili, Roma, 2022 https://www.mit.gov.it/nfsmitgov/files/media/notizia/2022-04/STEMI_Decarbonizzare%20i%20trasporti_0.pdf

P. Gasparini, L. Di Cosmo, A. Floris. *Area and Characteristics of Italian Forests*, in P. Gasparini et al. (eds), *Italian National Forest Inventory. Methods and Results of the Third Survey*, in *Springer Tracts in Civil Engineering*, Springer 2022 https://doi.org/10.1007/978-3-030-98678-0_7

ISTAT, *Consumi energetici delle famiglie. Anni 2020 e 2021. Statistiche Report*, ISTAT, Roma 2022 <https://www.istat.it/it/files//2022/12/Consumi-energetici-famiglie-2020-2021-.pdf>

Material Economics, *EU Biomass Use in a Net-Zero Economy. A course correction for EU biomass*, 2021 https://materialeconomics.com/material-economics-eu-biomass-use-in-a-net-zero-economy-online-version.pdf?cms_fileid=55bb9c799d736d81fdb372fa5f59013

Osservatorio Italiano sulla Povertà Energetica, *La povertà energetica in Italia. Rapporto 2023*, OIPE 2023 <https://oipeosservatorio.it/wp-content/uploads/2023/07/rapporto2023.pdf>

G. L. Spadoni et al., *Active governance of agro-pastoral, forest and protected areas mitigates wildfire impacts in Italy*, in *Science of the total environment* 890 (2023) <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0048969723029029>

Tavolo di Filiera Foresta Legno, *Gestione forestale e sostenibilità degli usi energe-*

tici delle biomasse forestali, Position Paper 2023 <https://www.politicheagricole.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/19980>

- ¹ Negli anni successivi, a causa della tempesta Vaia e più recentemente degli attacchi di bostrico, i prelievi sono stati ovviamente in crescita, ma si tratta di valori contingenti, non utilizzabili per confronti in condizioni ordinarie.
- ² Va oltretutto ricordato che i prelievi di legna da ardere sono molto probabilmente sottostimati. In base all'indagine ISTAT sui consumi residenziali di energia (ISTAT, 2022), al 2015 la quantità di legna consumata dagli italiani ammontava a 16 milioni di tonnellate, quindi superiore a 25 milioni di metri cubi, anche se in questo dato rientrano fonti legnose non forestali (alberi sparsi, nocciolino, potature di frutteti, ...).
- ³ La produzione di semilavorati implica, a seconda del prodotto, quantità di legname grezzo diverso per cui l'unità di misura omogenea di riferimento è il metro cubo equivalente di legname grezzo necessario per produrre i diversi semilavorati.
- ⁴ Il bilancio non è nullo in quanto le operazioni in bosco e il trasposto delle biomasse comportano comunque un consumo di risorse energetiche fossili.

Il ruolo dei modelli energetici per la transizione

■ Linda Cerana

Dottoranda in Ingegneria Industriale, Università di Padova

La transizione energetica richiede di ripensare i sistemi energetici nazionali e programmare la loro evoluzione nel lungo termine al fine della decarbonizzazione, ovvero della riduzione delle emissioni di gas serra da essi prodotte, secondo le politiche ambientali volte a rallentare il cambiamento climatico.

Le principali strategie per la decarbonizzazione comprendono il risparmio e l'efficienza energetica, le fonti rinnovabili a sostituzione di quelle fossili, i sistemi di accumulo dell'energia e l'elettificazione degli usi finali (ad esempio, con la diffusione di veicoli elettrici e pompe di calore per il riscaldamento degli edifici). Soprattutto nei settori *hard-to-abate*, come alcune attività industriali o i trasporti pesanti, potrebbero trovare applicazione anche i biocarburanti, l'idrogeno e le tecnologie di cattura e stoccaggio o utilizzo della CO₂, sebbene vi sia ampia discussione sul ruolo effettivo che questi potrebbero ricoprire, così come vi è discussione sul ruolo del nucleare nel settore elettrico.

Al di là di queste possibili indicazioni generali, la transizione energetica richiede l'identificazione di mix tecnologici, tempistiche e strategie di implementazione specifici per ogni paese o regione. A questo fine, da diversi anni vengono utilizzati modelli matematici che permettono di simulare "scenari energetici futuri" e di fornire ai decisori politici informazioni utili per il perseguimento dei relativi obiettivi.

Modelli e scenari energetici

I modelli energetici rappresentano in forma matematica le diverse componenti del sistema energetico e le interazioni tra queste; in alcuni casi possono integrare anche gli altri settori dell'economia, oltre ad aspetti sociali e ambien-

tali. Tali modelli sono elaborati tramite software che permettono ai loro utilizzatori di simulare e analizzare il comportamento del sistema energetico di una regione (ad esempio a livello nazionale, europeo o globale) in un momento futuro (ad esempio, l'anno 2050 rappresentato con dettaglio orario) o la sua evoluzione lungo un certo orizzonte temporale (ad esempio, il periodo da oggi al 2050 con dettaglio annuale).

Negli ultimi decenni la volontà di individuare e indagare potenziali soluzioni per la transizione energetica ha spinto analisti e ricercatori in ambito governativo, accademico e consulenziale a sviluppare modelli energetici sempre più numerosi e diversificati tra loro, finalizzati a rispondere a specifiche esigenze di analisi del problema della transizione. Questi modelli sono generalmente classificati in tre principali categorie: modelli "bottom-up", "top-down" e "ibridi".

I modelli energetici "bottom-up" presentano un elevato dettaglio tecnico del sistema energetico o di uno o più dei suoi sotto-sistemi, normalmente distinti tra settore elettrico, termico e dei trasporti. Tipicamente essi permettono di individuare la capacità (ovvero la potenza, espressa in *megawatt*, MW) da installare per ciascuna tecnologia di generazione di energia (a fonti fossili o rinnovabili, come centrali a gas, impianti fotovoltaici ed eolici,...) e di accumulo (batterie, bacini idroelettrici con pompaggi,...) e le modalità di funzionamento ottimali di queste, in modo da soddisfare la domanda di energia di industrie, consumatori domestici, ecc. minimizzando i costi di investimento e di operatività degli impianti stessi e/o la quantità di CO₂ emessa dalla combustione di fonti fossili. In questo "problema di ottimizzazione" vengono imposti dei vincoli sulla disponibilità di risorse rinnovabili (vento, sole, biomassa, ...) e di suolo per l'installazione, oltre che sulle caratteristiche dei sistemi, come la capacità massima di trasmissione delle linee elettriche e le limitazioni fisiche al funzionamento degli impianti di generazione (tempi di avviamento, riduzione dell'efficienza a carico parziale, ...)¹.

I modelli bottom-up sono generalmente utilizzati per individuare possibili configurazioni del sistema energetico e per indagare, per tali configurazioni: la fattibilità tecnica; l'interazione tra le tecnologie di generazione, stoccaggio, trasporto e utilizzo dell'energia (ad esempio, rispettivamente, impianti fotovoltaici, batterie, reti elettriche e pompe di calore domestiche); i costi cosiddetti "di sistema" associati alla realizzazione e al funzionamento di tali tecnologie; le emissioni di gas climalteranti "dirette", ovvero generate dagli impianti durante il loro funzionamento. La progettazione di uno sviluppo sostenibile del sistema energetico non dovrebbe tuttavia limitarsi a tali elementi, ma dovrebbe includere un ben più ampio spettro di aspetti economici, sociali e ambientali, in linea con gli Obiettivi per lo Sviluppo Sostenibile dell'Agenda 2030 delle Nazioni Unite².

Per condurre tali analisi multidimensionali possono essere utilizzati al-

tri tipi di modelli, eventualmente in uso combinato con i modelli bottom-up.

In particolare, i modelli denominati “*top-down*”, pur presentando un dettaglio tecnologico inferiore rispetto ai modelli bottom-up, permettono di rappresentare le relazioni macroeconomiche tra il settore energetico e il resto dell’economia, simulare gli impatti socio-economici e stimare la variazione di indicatori relativi alla crescita economica e all’occupazione (a livello globale ma anche con dettaglio per settore economico e potenzialmente per regione), al commercio con l’estero, ecc...³.

I modelli con focus sugli aspetti ambientali permettono invece la valutazione di impatti legati allo sviluppo del sistema energetico ulteriori rispetto alle sole emissioni di CO₂ da parte degli impianti a fonti fossili. La trasformazione del sistema energetico verso la neutralità climatica può infatti avere altri impatti positivi o negativi sull’ambiente, relativi ad esempio all’uso di materiali e acqua, all’occupazione di suolo, alla biodiversità e alla salute umana⁴. Per una valutazione comprensiva di tali impatti va considerato l’intero ciclo di vita delle tecnologie, includendo quindi non solo la fase di funzionamento ma anche le fasi di produzione e di fine-vita delle stesse.

Infine, nel campo dei modelli energetici si sta lavorando sull’integrazione di modelli di diversa tipologia al fine di unirne le potenzialità, come il dettaglio tecnico dei modelli bottom-up e gli aspetti socio-economici dei modelli top-down. I modelli risultanti sono detti “ibridi”⁵.

Gli scenari energetici tra complessità e incertezza

Per quanto i modelli energetici possano essere complessi – nei limiti della capacità di calcolo dei computer - è chiaro che in essi non possono essere integrate tutte le variabili e le dinamiche caratterizzanti la realtà dei sistemi energetici, economici, sociali ed ambientali. Tutti i modelli si basano su un certo grado di semplificazione della realtà e su un elevato numero di ipotesi e assunzioni, relative ad esempio all’andamento demografico ed economico, ai fabbisogni futuri di energia per vettore e per settore di impiego, all’evoluzione dei costi dei combustibili fossili, ai costi futuri delle tecnologie e all’avanzamento tecnologico. Questi dati sono in genere ricavati dalle previsioni elaborate dalle principali organizzazioni nelle rispettive aree, come l’International Energy Agency (IEA), l’International Monetary Fund (IMF) e la Population Division of the Department of Economic and Social Affairs delle Nazioni Unite. In certi modelli particolarmente sofisticati, alcune di queste stime - come i prezzi dei combustibili fossili e dell’energia elettrica - sono invece ricavate dal modello stesso a partire dagli altri dati inseriti (si parla in questo caso di variabili determinate in modo “endogeno” anziché imposte in modo “esogeno”)⁶.

Tali considerazioni ci indicano che i risultati dei modelli relativi ai mix tecnologici ottimali per il soddisfacimento dei fabbisogni energetici, le proiezioni dei prezzi e dei costi, ecc. devono essere trattati con estrema cautela; essi non costituiscono certamente previsioni esatte, ma anzi sono in genere caratterizzati da elevata incertezza, soprattutto nel caso di previsioni sul lungo termine. Allo stesso tempo, i modelli possono fornire delle misure indicative o definire dei range di valori possibili; essi costituiscono quindi il migliore strumento disponibile per valutare l'entità e la portata delle trasformazioni necessarie e delle sfide che ci attendono, oltre che per condurre analisi qualitative dei rischi delle decisioni associate a diversi possibili percorsi di transizione.

La progettazione di una transizione giusta ed inclusiva

L'allontanamento da un mix energetico basato sui combustibili fossili verso un maggiore uso delle risorse rinnovabili locali potrebbe condurre a una maggiore indipendenza energetica, a un risparmio sulle importazioni e a una minore esposizione alla volatilità dei prezzi delle commodity energetiche; potrebbe apportare uno stimolo all'innovazione tecnologica e alla creazione di filiere di produzione e gestione delle nuove tecnologie con conseguente creazione di più posti di lavoro, potenzialmente a livello locale. D'altra parte, altri impatti della transizione riguarderanno ad esempio i costi delle bollette energetiche per consumatori e imprese e gli effetti distributivi dei costi e benefici tra le varie zone (es. città e zone rurali) e i diversi segmenti della popolazione.

I modelli energetici possono aiutare a indagare, in una sorta di "laboratorio virtuale", questo tipo di effetti per possibili percorsi di transizione energetica. Possono quindi supportare gli esperti nell'individuazione delle opzioni di sviluppo che siano tecnicamente ed economicamente perseguibili e che massimizzino i benefici sociali e ambientali e consentano l'equità e la crescita sociale. Il dibattito pubblico sugli effetti economici della transizione energetica non si concentra infatti sul concetto piuttosto astratto dei costi di sistema, ma su aspetti che influiscono più concretamente e direttamente sulla vita di cittadini e imprese, come i costi dell'energia, l'occupazione, l'innovazione e il valore aggiunto nazionale e per settore⁸.

I modelli energetici permettono inoltre di confrontare scenari di transizione con scenari *business as usual*, ovvero ottenuti da una proiezione futura delle tendenze storiche. In questo modo è possibile quantificare i costi dell'azione (costi delle politiche di incentivazione delle nuove tecnologie e dell'adeguamento delle infrastrutture elettriche e di trasporto, costi a carico dei consumatori, ...), contrapponendoli a stime sui rischi e costi dell'inazione (ad esempio, quanto perderemo per effetto dei cambiamenti climatici sull'agricoltura, o per l'effetto degli inquinanti atmosferici sulla nostra salute?)

I risultati di queste analisi possono costituire degli elementi utili ai decisori

politici per la definizione delle politiche energetiche per una transizione giusta ed inclusiva; inoltre, la loro diffusione pubblica può favorire l'accettazione di tali politiche e la diffusione delle nuove tecnologie⁹.

Da scenari ad azione

Attraverso l'individuazione delle caratteristiche tecniche delle possibili configurazioni ottimali del sistema energetico futuro, i modelli permettono di stimare i cambiamenti necessari per raggiungere tali target. Decisori politici e responsabili della programmazione energetica possono così elaborare e implementare adeguati piani di azione e di investimento. Gli organismi di regolazione e di gestione pubblici, come ARERA (Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente) o GSE (Gestore dei Servizi Energetici) a livello italiano, possono ad esempio adeguare la regolazione dei mercati energetici ed elaborare nuovi piani di incentivazione delle tecnologie verdi e degli interventi di efficientamento (ad esempio, degli edifici); gli operatori delle reti di trasmissione dell'energia elettrica e del gas, ovvero Terna e Snam in Italia, possono programmare l'adeguamento o lo sviluppo di nuove reti in base alle necessità previste, mentre il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti pianifica le modifiche al sistema della viabilità.

Grazie ai modelli macro-economici è possibile stimare le variazioni indotte dagli investimenti energetici sul PIL dei vari settori economici, così come le variazioni dei flussi di import, fornendo quindi indicazioni sulle necessità (e potenzialità) di incremento dell'output di produzione di ciascun settore per sostenere la transizione energetica e favorire al contempo l'economia locale.

Un esempio di questo tipo di analisi è costituito da un progetto di ricerca condotto sulla provincia dell'Alto Adige¹⁰. Secondo i risultati degli scenari indagati in tale studio, il settore dei servizi altoatesino potrebbe affrontare la transizione senza grandi cambiamenti strutturali o crescita; al contrario, il settore delle apparecchiature elettroniche ed elettriche potrebbe richiedere una forte espansione (o un forte import) per sostenere la transizione. Similmente, anche il settore delle costruzioni mostra aumenti rilevanti del PIL e del fabbisogno di input da parte di altri settori.

Informazioni di questo tipo permettono di attuare in anticipo misure per il potenziamento della struttura economica, a livello nazionale e regionale/locale, in modo da rendere questa più resiliente ed adeguata a sostenere e favorire la transizione energetica e al contempo a sfruttarne le opportunità. Nel caso di filiere di approvvigionamento insufficientemente sviluppate per fornire le tecnologie necessarie alla transizione e quindi di forte ricorso all'import per sopperire a tale insufficienza, si potrebbero infatti avere perdite di potenziale valore in termini economici e occupazionali. È quello che si stima essere avvenuto negli ultimi due decenni con lo sviluppo delle rinnovabili in Italia:

a fronte di incentivi sostanziosi erogati dallo Stato per raggiungere i target di installazione, i benefici economici ottenuti per il paese sono stati ben inferiori alle aspettative per effetto dell'import di beni e servizi da produttori stranieri, quantificato in quasi la metà della spesa economica sostenuta nel paese per l'installazione di impianti solari, eolici, idroelettrici e a biomassa¹¹.

Per rafforzare le economie locali e meglio distribuire valore aggiunto e nuovi posti di lavoro, è quindi necessario comprendere *ex-ante* i requisiti in termini di risorse materiali e umane e di crescita della produzione e delle importazioni di materiali, beni e servizi necessari a soddisfare la domanda di tecnologie verdi. Tali requisiti vanno valutati rispetto alle risorse e capacità nazionali e locali esistenti, tenendo conto della particolare configurazione della struttura dell'economia, ovvero delle dimensioni dei diversi settori produttivi e degli scambi di beni e servizi tra di essi; vanno anche considerati i potenziali di crescita delle specifiche attività economiche, considerando la vocazione del territorio, la sua cultura e la sua storia economica, industriale e artigianale¹².

Le informazioni ricavabili da queste analisi possono essere utili per adattare e rafforzare la struttura economica e per massimizzare la creazione di valore a livello locale, potenziando le industrie e creando catene di approvvigionamento sostenibili. A tali fini sono fondamentali la collaborazione e il coordinamento tra i governi, regioni e province, il settore privato e gli altri soggetti coinvolti nella pianificazione energetica, in modo da mobilitare gli investimenti necessari e fornire sostegno e incentivi mirati per favorire lo sviluppo di imprese e servizi locali e per facilitare gli scambi commerciali.

Infine, per quanto riguarda l'aspetto economico-ambientale, fondamentale è stimare i flussi di approvvigionamento di risorse materiali necessari per la trasformazione del sistema energetico, tenendo anche conto della competitività con altri settori in forte sviluppo, tra cui in primis il settore del digitale. Le tecnologie rinnovabili e per l'accumulo energetico, così come le tecnologie digitali, richiederanno infatti sempre più l'uso di materie prime "critiche", quali ad esempio litio, metalli preziosi e terre rare. È quindi fondamentale prevedere la disponibilità di queste risorse a livello locale e globale e mettere appunto filiere di approvvigionamento, riuso e riciclo efficienti e sostenibili, attuando il più possibile modelli di economia circolare¹³.

L'interazione tra scienza e politica energetica

Secondo una ricerca condotta su cinque stati europei come casi studio, i paesi con forti ambizioni di protezione del clima e con un livello di conflitto politico interno più basso tendono ad affidarsi maggiormente ai modelli come strumenti esplorativi per la definizione degli obiettivi e la valutazione delle azioni da intraprendere¹⁴.

Diversamente, nelle giurisdizioni caratterizzate da politiche divergenti rispetto agli obiettivi europei o da forte conflittualità interna, i responsabili po-

litici tendono a influenzare maggiormente il processo di modellizzazione, in particolare condizionando l'ambito dello studio, gli obiettivi, i dati di input e le ipotesi, vincolando o prescrivendo lo spazio di esplorazione e decidendo come utilizzare i risultati della modellizzazione. I modelli vengono infatti utilizzati per giustificare le proprie posizioni - ad esempio, il mantenimento dello status quo del sistema energetico, o la scelta di una certa strategia o di determinate tecnologie per la decarbonizzazione - piuttosto che per esplorare nuove opzioni. Talvolta i risultati dei modelli sono addirittura presentati come "legge scientifica", senza declinarli correttamente nel contesto in cui sono stati elaborati e trascurando od omettendo il livello di incertezza a cui sono soggetti.

Al fine di ridurre il rischio di strumentalizzazione dei modelli energetici, è importante che aumenti lo sforzo di ricerca sugli scenari da parte di enti indipendenti da quelli governativi, come università, istituti di ricerca e aziende di consulenza commissionate ad esempio da ONG, e che a questi studi venga posta adeguata rilevanza all'interno del panorama politico. Anche i lavori di ricercatori indipendenti possono tuttavia non essere immuni da *bias*. I ricercatori sono infatti spesso soggetti alla pressione di produrre risultati che abbiano un impatto pratico e immediato sulla politica o sulla società. Il rischio che ne consegue è quello di un'uniformazione delle analisi di scenari energetici, in quanto gli studi che suggeriscono modifiche di azione limitate rispetto all'agenda politica corrente hanno più probabilità di ottenere un impatto pratico (al contrario, i modelli fortemente divergenti hanno meno probabilità di essere ascoltati)¹⁵.

Al fine di evitare che i modelli si orientino verso politiche predefinite, limitando così lo spazio esplorativo, i ricercatori devono cercare di mantenere il più possibile l'oggettività dei modelli e l'apertura ad esplorare diversi futuri energetici. Essi devono inoltre essere consapevoli del loro ruolo nel panorama politico e mantenere la trasparenza sugli obiettivi, i vincoli e le ipotesi dei loro studi, al fine di ridurre il rischio che il loro lavoro venga strumentalizzato da parte di decisori politici.

Migliorare gli scenari attraverso trasparenza, cooperazione e interdisciplinarietà

I modelli energetici possono presentare diversi livelli di "trasparenza", a seconda delle informazioni su di essi rese pubbliche: queste possono comprendere i soli risultati oppure anche i dataset di input e - nel caso di maggiore trasparenza - il codice completo del modello¹⁶.

L'accessibilità libera e gratuita ai modelli (e ai software in cui questi sono costruiti) permette di creare comunità scientifiche più ampie che lavorino con essi, potenzialmente migliorandoli ed estendendoli. Inoltre crea opportunità per una maggiore interdisciplinarietà, facilitando il coinvolgimento e la cooperazione di ricercatori, esperti in ambiti diversi, responsabili politici e altri sta-

keholder; questo approccio è essenziale per il miglioramento delle analisi, in particolare per quanto riguarda la rappresentazione e valutazione degli aspetti politici, socio-economici e ambientali; inoltre l'apertura verso opinioni diverse può permettere di esplorare uno spettro più ampio di scenari energetici possibili e di ricavare informazioni più attendibili e complete sui potenziali rischi e benefici di particolari investimenti o misure politiche.

La pubblicazione del codice e dei dati dei modelli energetici può essere complessa, per questioni legate ad esempio a proprietà dei dati, privacy e sicurezza. Tuttavia, il numero di gruppi di ricerca che condividono apertamente dati, codice e know-how su scenari energetici è in crescita; ciò anche grazie al fatto che i finanziamenti pubblici per la ricerca sono sempre più spesso rivolti solo o principalmente a studi condotti con strumenti open-source (è questo, ad esempio, il caso dei progetti finanziati dall'Unione Europea nell'ambito Horizon 2020).

Altri ambiti sono invece più chiusi rispetto alla divulgazione dei propri studi; è quindi necessario continuare a spingere ricercatori ed enti finanziatori (governativi e non) verso un cambio di visione e approccio, per una maggiore apertura e trasparenza sul proprio lavoro.

Conclusioni

I modelli energetici costituiscono validi strumenti per l'individuazione e l'analisi di strategie per la decarbonizzazione, seppur con i loro limiti intrinseci legati al livello di complessità rappresentabile e all'incertezza delle previsioni future. Essi sono già da diversi anni utilizzati negli ambiti della politica e della programmazione energetica; è tuttavia necessario che aumenti il contributo di ricerca da parte di enti indipendenti da quello governativo e che a questi sia dato spazio nel panorama politico, cercando di assicurare la massima oggettività e trasparenza affinché i risultati vengano correttamente interpretati e utilizzati al meglio per il beneficio della società. Per massimizzare quest'ultimo, le analisi richiederanno ulteriori sviluppi per quanto riguarda la valutazione degli impatti macro-economici, sociali e ambientali degli scenari di sviluppo del sistema energetico. Il lavoro da fare è molto e dovrà coinvolgere enti di ricerca, forze politiche, economiche e sociali a livello regionale, nazionale e globale, per cercare di trovare le soluzioni migliori al problema della transizione.

¹ S. Paltsev, *Energy Scenarios: The Value and Limits of Scenario Analysis*, in *WIREs Energy and Environment* 2017, 6 (4). <https://doi.org/10.1002/wene.242>.

² Agenzia per la Coesione Territoriale. Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile, <https://www.agenziacoesione.gov.it/comunicazione/agenda-2030-per-lo-sviluppo-sostenibile/>

- ³ A. Herbst, F. Toro, F. Reitze, E. Jochem, *Introduction to Energy Systems Modelling*, in *Swiss Journal of Economics and Statistics* 2012, 148 (2), 111–135. <https://doi.org/10.1007/BF03399363>.
- ⁴ T. Naegler, L. Becker, J. Buchgeister, W. Hauser, H. Hottenroth, T. Junne, U. Lehr, O. Scheel, R. Schmidt-Scheele, S. Simon, C. Sutardhio, I. Tietze, P. Ulrich, T. Viere, A. Weidlich, *Integrated Multidimensional Sustainability Assessment of Energy System Transformation Pathways*, in *Sustainability* 2021, 13 (9), 5217. <https://doi.org/10.3390/su13095217>.
- ⁵ M. G. Prina, G. Manzolini, D. Moser, B. Nastasi, W. Sparber, *Classification and Challenges of Bottom-up Energy System Models - A Review*, in *Renewable and Sustainable Energy Reviews* 2020, 129, 109917. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2020.109917>.
- ⁶ S. Paltsev, op. cit.
- ⁷ E. Bompard, A. Botterud, S. Corgnati, T. Huang, M. Jafari, P. Leone, S. Mauro, G. Montesano, C. Papa, F. Profumo, *An Electricity Triangle for Energy Transition: Application to Italy*, in *Applied Energy* 2020, 277, 115525. <https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2020.115525>.
- ⁸ T. Naegler et al., op. cit.
- ⁹ P. Ulrich, T. Naegler, L. Becker, U. Lehr, S. Simon, C. Sutardhio, A. Weidlich, *Comparison of Macroeconomic Developments in Ten Scenarios of Energy System Transformation in Germany: National and Regional Results*, in *Energy, Sustainability and Society* 2022, 12 (1), 35. <https://doi.org/10.1186/s13705-022-00361-5>.
- ¹⁰ R. Vaccaro, M. V. Rocco, *Quantifying the Impact of Low Carbon Transition Scenarios at Regional Level through Soft-Linked Energy and Economy Models: The Case of South-Tyrol Province in Italy*, in *Energy* 2021, 220, 119742. <https://doi.org/10.1016/j.energy.2020.119742>.
- ¹¹ M. Cai, N. Cusumano, A. Lorenzoni, F. Pontoni, *A Comprehensive Ex-Post Assessment of RES Deployment in Italy: Jobs, Value Added and Import Leakages*, in *Energy Policy* 2017, 110, 234–245. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2017.08.013>.
- ¹² R. Vaccaro e M. V. Rocco, op. cit.
- ¹³ S. Bobba, Carrara; J. Huisman, F. Mathieux, C. Pavel, *Critical Raw Materials for Strategic Technologies and Sectors in the EU - a Foresight Study*; European Commission, 2020.
- ¹⁴ D. Süsser, A. Ceglarz, H. Gaschnig, V. Stavrakas, A. Flamos, G. Giannakidis, J. Lilliestam, *Model-Based Policymaking or Policy-Based Modelling? How Energy Models and Energy Policy Interact*, in *Energy Research & Social Science* 2021, 75, 101984. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2021.101984>.
- ¹⁵ D. Süsser et al., op. cit.
- ¹⁶ M. G. Prina et al., op. cit.

I rischi nascosti della crisi climatica sul sistema finanziario

■ **GianLuca Vrız**

Dottorando in Scienze statistiche sulle tematiche green, Università di Padova

Sommario

Una delle sfide più grandi che l'umanità dovrà affrontare nel breve-medio termine è sicuramente quella di una graduale e armoniosa transizione ecologica. Il successo di tale trasformazione non richiede solo un impegno coordinato di tutti i settori della società, ma anche una corretta mitigazione del cambiamento climatico, che rappresenta sia una minaccia ambientale, che economica. I suoi effetti possono compromettere le regolari funzioni del sistema finanziario, favorendo periodi di recessione, e minando la transizione ecologica.

L'espressione *Climate Finance* viene comunemente usata per rappresentare la branca di ricerca preposta allo studio dei rischi climatici che gravano sul sistema economico-finanziario. All'interno di tale branca, la letteratura accademica individua due tipologie di rischio: il *physical risk* e il *transition risk*. Essi si considerano alla base del *climate stress test*, strumento usato dai principali istituti finanziari per valutare l'esposizione delle banche al rischio climatico. Una terza e meno approfondita tipologia di rischio è il *liability risk*. La crescita di una bolla speculativa durante la transizione ecologica (*green bubble*) è un'ulteriore minaccia da non sottovalutare. Poiché si tratta di un filone ancora in fase di studio, i possibili effetti di una *green bubble* sulla stabilità finanziaria non sono del tutto chiari.

Conoscere la totalità dei rischi gravanti sull'apparato socioeconomico ed i loro principali canali di trasmissione risulta cruciale nel mitigare gli effetti avversi del cambiamento climatico. La stabilità finanziaria assieme a un coordinamento congiunto tra le istituzioni sono alla base di una corretta transizione ecologica su scala globale.

Il cambiamento climatico

La transizione ecologica è un processo di trasformazione sociale orientato alla sostenibilità ambientale. Essa ha come finalità il passaggio da un modello di sviluppo basato sull'utilizzo di risorse non rinnovabili ed inquinanti a un modello sostenibile e rispettoso dell'ambiente. La transizione ecologica è pertanto essenziale per mitigare gli effetti avversi del surriscaldamento globale. Non solo, affrontare il cambiamento climatico è una necessità inevitabile per una transizione effettiva, in grado cioè di garantire un futuro sostenibile per noi e le nuove generazioni.

L'aumento delle temperature, dei periodi di siccità, e del livello del mare sono solo alcune delle molteplici sfide che saremo chiamati a gestire già nel breve periodo. Di fatto, il mutamento climatico non rappresenta solo una minaccia ambientale, ma anche economica. Da un lato, eventi climatici avversi possono provocare danni diretti alle proprietà, impattando la salute umana e riducendo le risorse naturali a nostra disposizione. D'altra parte, un'improvvisa ed accelerata transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio comporta rischi finanziari, quali svalutazione delle attività legate all'emissione di CO₂, aumento dei costi e chiusura di aziende.

Generalmente, queste due distinte tipologie di rischio sono conosciute in letteratura con la terminologia di *physical risk* e *transition risk* (Carney, 2015). Il primo è legato agli effetti derivanti da eventi climatici estremi, come inondazioni, uragani, siccità o ondate di calore. Il *physical risk* è comunemente a carico dei singoli soggetti economici, i quali sono chiamati a investire in misure di protezione e adattamento, come l'implementazione di procedure di emergenza, e la progettazione di edifici resilienti. Il secondo, si riferisce invece ai rischi finanziari a breve termine che si potrebbero manifestare a causa dei cambiamenti normativi e tecnologici. Misure correttive adeguate, come una graduale riduzione delle emissioni di gas serra, l'introduzione di nuove tecnologie e di cambiamenti normativi risultano essenziali per mitigare il *transition risk*.

Climate Finance

Partendo dal lavoro pionieristico del premio Nobel William Nordhaus pubblicato negli anni '70, l'interesse nello studio delle connessioni tra l'economia e il cambiamento climatico ha avuto un notevole incremento in ambito accademico. Dal 2021, tale branca di ricerca è conosciuta in letteratura con la nomenclatura di *Climate Finance* (Giglio, et al., 2021). In questa prospettiva, il sistema finanziario è considerato cruciale nel mitigare l'impatto del cambiamento climatico (Buch and Benjamin, 2021). Esso svolge un ruolo fondamentale nell'economia di un paese, allocando correttamente le risorse finanziarie a individui, imprese e governi. Attraverso l'uso di specifici strumenti di portafoglio, il sistema bancario contribuisce alla definizione di un meccanismo per la ge-

stione del rischio, consentendo ai soggetti economici di tutelare le proprie finanze. Da non sottoestimare poi il ruolo che il sistema finanziario ricopre nella regolazione economica, attraverso l'uso di politiche monetarie e fiscali per stimolare la crescita e per alleviare le fluttuazioni del ciclo economico. Il sistema finanziario può pertanto adottare diverse strategie di incorporazione dei rischi climatici, oppure contribuire alla transizione ecologica fornendo assicurazioni per gli eventi climatici estremi e politiche efficaci a tutela dell'ambiente.

Dopo aver sottolineato la fondamentale importanza del sistema finanziario nel promuovere una corretta ed equilibrata transizione ecologica, è necessario specificare che ad esso non può essere attribuito l'intero onere di una trasformazione economica come quella ecologica (Borio, et al., 2023). Una costante e prolungata pressione può compromettere la stabilità finanziaria del sistema, provocando effetti negativi non solo sulle istituzioni stesse ma anche sull'economia nel suo insieme. Tra le principali fonti di instabilità finanziaria si possono citare le crisi di sovraindebitamento, le bolle speculative, e gli shock macroeconomici.

Con il fallimento della PG&E bank, le banche centrali hanno iniziato a considerare seriamente il cambiamento climatico come una nuova fonte di rischio finanziario. Nel 2022 la Banca Centrale Europea ha inserito nella propria attività di supervisione annuale un *Climate risk* stress test, con l'obiettivo di identificare le vulnerabilità e le sfide affrontate dalle banche nella transizione ecologica. I risultati dell'esercizio mostrano che sia il *physical risk* che il *transition risk* hanno un impatto significativo sul profilo di rischio del bilancio dell'Eurosistema (Germann, et al., 2023). Nello stesso anno la Federal Reserve ha annunciato lo svolgimento di un esercizio pilota volto a migliorare la capacità delle autorità di vigilanza e delle imprese nel misurare e gestire i rischi finanziari legati al cambiamento climatico.

Il *climate stress test* è un'analisi condotta per valutare gli effetti del cambiamento climatico sulla stabilità finanziaria effettuato dai principali istituti finanziari. L'obiettivo di questo test è quello di valutare la capacità delle banche di resistere adeguatamente agli shock climatici e identificare le aree in cui potrebbero essere necessari interventi e azioni correttive. Il test prevede l'analisi di diversi scenari climatici, valutando poi il loro impatto sulle attività economiche e finanziarie (Acharya, et al., 2023). In particolare, viene valutato il rischio di default dei prestiti e degli investimenti in relazione a determinati fattori climatici.

Il liability risk

Una terza tipologia di rischio finanziario legata al cambiamento climatico è il *liability risk*, conosciuto anche come *litigation risk* (Solana, 2020). Esso emerge come conseguenza delle tensioni socioeconomiche che potrebbero nascere durante la transizione verso un'economia sostenibile. Il *liability risk* può an-

che essere individuato nel caso in cui le parti che hanno subito ingenti perdite a causa dei cambiamenti climatici cercano di recuperare le perdite rivalendosi su altri soggetti che ritengono essere i principali responsabili. Generalmente, le attività di risarcimento si svolgono attraverso cause legali o richieste di risarcimento. Il rischio grava pertanto sulle compagnie assicurative, le quali potrebbero subire danni finanziari a causa dell'aumento della frequenza di eventi estremi, come incendi boschivi, uragani o alluvioni.

A livello globale, il numero cumulativo di cause relative ai cambiamenti climatici è più che raddoppiato a partire dal 2015 (Setzer and Catherine, 2022). Il *Grantham Research Institute on Climate Change and the Environment* - istituto di ricerca attivo presso la *London School of Economics and Political Science* (LSE) che si occupa di studiare i cambiamenti climatici e l'impatto sull'ambiente - sottolinea che il contenzioso sui cambiamenti climatici continuerà a evolversi rapidamente provocando un ingente aumento delle controversie. Nello specifico, si prevede un aumento dei contenziosi incentrati sulla responsabilità personale, ma anche la manifestazione di tensioni governative e internazionali volte alla tutela ambientale. Il *liability risk* è pertanto un rischio concreto, e con possibili conseguenze non solo sulla stabilità finanziaria, ma anche sull'apparato socioeconomico globale. Per tale motivo, al fine di valutare il grado reale di esposizione degli istituti finanziari al rischio climatico, il *liability risk* deve essere affiancato all'analisi del *physical risk e transition risk*. Solana (2020) scompone il *liability risk* in varie forme di rischio, tra le quali è necessario considerare con attenzione il rischio di reputazione ambientale. Un danno reputazionale non è legato al contenzioso in sé, ma alla cultura aziendale che ha sostenuto tali pratiche. Si potrebbe, tuttavia sostenere che una decisione formale di un tribunale o di un organo amministrativo che imponga un'ammenda o un obbligo risarcitorio all'istituto finanziario interessato abbia un effetto confermativo. Il costo può manifestarsi in varie forme, e nel caso di un contenzioso sul cambiamento climatico i clienti che sono particolarmente sensibili alla sostenibilità ambientale potrebbero decidere di cambiare provider.

In statistica il rischio di modello fa riferimento alla possibilità che gli errori nel processo di costruzione di un modello possano portare a una sottovalutazione o a una sovrastima delle variabili di studio. Si tratta di un rischio che si presenta in quasi tutte le analisi statistiche, poiché ad ogni analisi statistica è abbinato un livello di incertezza, dovuto alla natura campionaria. In altre parole, il rischio di modello si verifica quando le decisioni vengono prese in base a previsioni che si rivelano errate o insufficienti. Questo rischio è particolarmente significativo dato che il cambiamento climatico spesso presenta effetti cumulativi nel tempo e che le decisioni di oggi potrebbero avere ripercussioni a lungo termine. Le analisi di scenario risultano essenziali per le decisioni politiche. Quest'ultime influenzano le aspettative dei singoli soggetti, che sono

alla base delle emozioni umane. Se le aspettative non sono soddisfatte o cambiano improvvisamente, le persone possono sperimentare tensioni emotive. La teoria economica suggerisce che un cambiamento inatteso delle aspettative possa provocare tensioni sociali (Steele and Vaughn, 1993). In sintesi, assumere decisioni politiche usando un modello ad alto rischio, aumenta la possibilità di un cambiamento improvviso delle aspettative altrui; ciò può generare una serie di reazioni, come frustrazione, delusione, senso di ingiustizia o rabbia che sfociano in tensioni sociali.

Il rischio di modello può presentarsi anche all'interno dei singoli istituti finanziari. Se i modelli utilizzati dalle banche per valutare i rischi legati al cambiamento climatico risultano inadeguati o imprecisi, si giunge a decisioni di investimento non ottimali. Incorrere in perdite dovute al cambiamento climatico compromette la credibilità nei confronti dei propri clienti, alimentando il *liability risk*. Difficilmente un soggetto razionale darebbe in gestione i propri risparmi ad una banca che finanzia attivamente imprese con conteziosi legami in ambito climatico.

La green bubble

La crescita di una bolla finanziaria durante la transizione ecologica è una eventualità da non sottovalutare. Il fenomeno della *green bubble* si riferisce alla rilevante crescita del mercato dei titoli finanziari emessi da aziende che operano nel settore delle energie rinnovabili, della sostenibilità ambientale o dell'efficienza energetica. Se in passato ci si interrogava su una sua possibile esistenza (Lehnert, 2022), nella letteratura più recente si analizzano i possibili effetti avversi. In ambito accademico i giudizi sono tutt'altro che unanimi. La *green bubble* è spesso vista come una risposta alla crisi ambientale e come una soluzione per creare valore economico senza compromettere la sostenibilità dell'uso delle risorse naturali e dell'ambiente (Ghosh, et al., 2022). Tuttavia, la possibilità di una crescita eccessiva del mercato e di ingenti attività speculative mette a serio rischio la stabilità finanziaria. Per evitare di essere poi coinvolti in situazioni ad alto rischio bisognerebbe avere una visione critica e razionale riguardo la reale natura delle *green bubble* (Borio, et al., 2023).

Joseph A. Schumpeter, economista austriaco del XX secolo, è noto soprattutto per la sua teoria dell'innovazione e della crescita economica (Andersen, 2011). Secondo Schumpeter, la crescita economica non avviene in modo lineare, ma tramite onde di cambiamento economico guidate dall'innovazione tecnologica. Schumpeter ha sostanzialmente riadattato la teoria delle onde di Kondratiev, sostenendo che il progresso scientifico e tecnologico è il principale motore del ciclo economico. In quest'ottica, le nuove tecnologie portano ad una fase di espansione dell'economia, incrementando la produttività e le opportunità economiche. Questa espansione positiva prosegue fino a un pun-

to di saturazione, nel quale le nuove tecnologie diventano lo standard da seguire. Non riuscendo più a dare slancio all'economia, si entra inesorabilmente in una fase di crisi economica, con relativa contrazione. Per Schumpeter, il ciclo economico sarebbe il risultato di specifiche forze del mercato che promuovono l'innovazione, ma che portano anche allo sviluppo di bolle speculative e alla necessità di un inevitabile ciclo di correzione.

Seguendo la prospettiva schumpeteriana, la transizione ecologica rappresenta pertanto un'opportunità di creazione di nuove attività economiche. L'adozione di tecnologie ambientali efficienti e la riduzione dell'impatto ambientale possono essere considerate come attività innovative che creano nuovi mercati, ma anche nuove forme di concorrenza. La *green bubble* può essere quindi interpretata come il modo in cui il mercato finanziario risponde all'idea che la sostenibilità ambientale rappresenti una nuova frontiera economica, e quindi ne trae profitto tramite transazioni speculative. In questo senso, la *green bubble* può essere vista come un effetto collaterale dell'innovazione, cioè una fonte di instabilità economica derivante dalla transizione ecologica. Tuttavia, se queste speculazioni non si traducono in un effettivo sviluppo reale, la *green bubble* potrebbe essere considerata una forma di falso progresso, compromettendo drasticamente non solo la stabilità finanziaria, ma anche la transizione ecologica.

Conclusioni

Il cambiamento climatico è un fenomeno globale con un impatto significativo sia sull'ambiente che sulla società. Esso determina dei rischi che minano in profondità il nostro sistema economico, creando un futuro avverso non solo per noi, ma anche per le nuove generazioni. Conoscere i rischi gravanti sull'apparato socioeconomico ed i loro principali canali di trasmissione diventa pertanto cruciale nel mitigare gli effetti avversi del cambiamento climatico.

Se il *physical risk* ed il *transition risk* sono stati oggetto di intensa ricerca negli ultimi anni, il *liability risk* necessita ulteriori approfondimenti. La *green bubble* è un'altra fonte di rischio da non sottovalutare, in quanto potrebbe esacerbare i rischi connessi alla transizione ecologica. Le conseguenze della *clean tech bubble* sviluppatasi nella scorsa decade sono un esempio concreto dei rischi gravanti sull'economia. Queste fonti di rischio finanziario non dovrebbero essere studiate singolarmente, ma attraverso una prospettiva congiunta. L'obiettivo è quello di individuare le misure di riduzione dei rischi più efficaci, tenendo conto della complessità e della variabilità degli scenari possibili. Solo valutando le loro interconnessioni e le loro possibili conseguenze, si può creare una strategia completa e integrata per la gestione del rischio. Anche se con margini di miglioramento, il *climate stress test* rappresenta un importante strumento per la valutazione e la mitigazione del rischio climatico. Incorporare nuove fonti di rischio e studiare le loro interdipendenze sarà essenziale per

ottenere uno strumento ancora più accurato.

Il sistema finanziario svolge un ruolo fondamentale, ma credere che sia in grado di accollarsi l'intero onere della transizione ecologica non è un obiettivo perseguibile nel lungo periodo. È invece necessario un vero e proprio mutamento culturale. L'uomo deve cambiare il proprio atteggiamento: da conquistatore del pianeta a partner armonioso con la natura. Le nuove tecnologie come anche gli accordi internazionali sono alla base della trasformazione economica, ma solo attraverso un cambiamento culturale che coinvolge la società nel suo insieme possiamo sperare in una corretta transizione ecologica su scala globale.

Riferimenti bibliografici

V.V. Acharya, R. Berner, R.F. Engle III, H. Jung, J. Stroebel, X. Zeng, Y. Zhao, *Climate Stress Testing*. National Bureau of Economic Research, 2023.

E.S. Andersen, *Joseph A. Schumpeter: a theory of social and economic evolution*. New York: Palgrave Macmillan, 2011.

C. Borio, S. Claessens, N. Tarashev, *Finance and climate change risk: Managing expectations*, in CESifo Forum, (2023) pp. 5–7.

C.M. Buch, W. Benjamin, *Climate change and financial stability: Contributions to the debate*, Deutsche Bundesbank 5 2021.

M. Carney, *Breaking the tragedy of the horizon—climate change and financial stability*, Speech given at Lloyd's of London 29, (2015) pp. 220–230.

M. Germann, K. Piotr, P. Christelle, *Results of the 2022 climate risk stress test of the Eurosystem balance sheet*, in *Economic Bulletin Boxes 2* (2023).

S. Giglio, K. Bryan, S. Johannes, *Climate finance*, in *Annual Review of Financial Economics*, 13 (2021) pp. 15–36.

B. Ghosh, S. Papathanasiou, V. Dar, D. Kenourgios, *Deconstruction of the Green Bubble during COVID-19*, in *International Evidence. Sustainability*, 14, (2022) 3466.

T. Lehnert, *The Green Stock Market Bubble*, in *Circular Economy and Sustainability*, (2022) pp. 1–10.

J. Setzer, C. Higham, *Global trends in climate change litigation: 2022 Snapshot*, Policy Report 2022.

J. Solana, *Climate change litigation as financial risk*, in *Green Finance 2.4* (2020) pp. 344–372.

G. R. Steele, K.I. Vaughn, *The Economics of Friedrich Hayek*, St. Martin's Press, 1993.

Transizione ecologica e misure di sostegno all'economia nell'ordinamento europeo

■ **Raffaele Palermo**

*Dottorando in diritto dell'Unione europea, Università di Padova,
JMUUniversität Würzburg*

Introduzione

La necessità di trasformare il contesto della crisi climatica in corso quale opportunità per evitare ulteriori e più deleterie conseguenze per la nostra società ha permesso al legislatore europeo, e di riflesso a quello nazionale, di predisporre una serie di strumenti sia di matrice regolatoria sia di natura economico-finanziaria al fine di imprimere al sistema produttivo e, più in generale, al mercato interno, uno sviluppo che persegua gli obiettivi di protezione dell'ambiente, delle risorse naturali e di riduzione delle emissioni climalteranti, rifusi nella ambiziosa strategia denominata *Green Deal*. Il presente contributo intende dunque tracciare un percorso che si snoda tra le succitate categorie di provvedimenti individuandone gli aspetti peculiari, a partire dalla disciplina sugli aiuti di Stato, da ricondursi tipicamente all'ambito del diritto della concorrenza, vista anche la sua collocazione nel Trattato sul Funzionamento dell'Unione europea agli artt. 107 ss., assurta tuttavia negli ultimi anni a veicolo fondamentale per l'implementazione degli obiettivi di lungo termine che l'Unione si è posta.

Il ruolo degli aiuti di Stato nella transizione ecologica

Un aiuto di Stato può essere sinteticamente definito come qualsivoglia in-

tervento di un'autorità pubblica di uno Stato membro, che, tramite l'utilizzo di risorse anche solo indirettamente statali, va a beneficio di determinate imprese. In quanto tale esso pone in una posizione di vantaggio i beneficiari rispetto ai loro concorrenti, creando una distorsione della concorrenza nel mercato interno, pertanto esso è fondamentalmente vietato dal Trattato. Vi sono tuttavia delle eccezioni, in quanto l'aiuto di Stato può altresì avere un effetto positivo, nella misura in cui esso è in grado di rimediare ai cd. fallimenti di mercato, che una attività economica gestita secondo logiche meramente concorrenziali non potrebbe sanare, dato l'elevato rischio in ciò insito e l'eccessivo onere finanziario richiesto.

Tra i fallimenti di mercato per eccellenza, la protezione dell'ambiente e la riduzione delle emissioni climalteranti costituiscono degli obiettivi che gli operatori privati non sarebbero in grado di raggiungere in maniera efficiente in assenza di un sostegno economico di origine pubblica. A partire dagli anni Novanta, alcuni Stati Membri, non a caso, adottarono delle politiche energetiche che prevedevano dei meccanismi premiali per incrementare la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili e per la sua successiva immissione nelle reti di distribuzione. Siffatte misure venivano notificate alla Commissione europea ai fini dell'esame di compatibilità con il mercato interno *ex art. 107 par. 1 TFUE*, in alcuni casi eventuali controversie a livello nazionale sulla loro natura di aiuti di Stato venivano sollevate tramite rinvio pregiudiziale di interpretazione alla Corte di Giustizia dell'Unione europea, affinché fosse accertato l'effetto, eventualmente distorsivo, sulla concorrenza. Tale tendenza fu seguita dall'adozione, da parte della Commissione, delle Linee Guida sugli aiuti di Stato in materia di Clima, Energia e Ambiente, dapprima nel 2008 e successivamente nel 2014, cosicché si applicarono i requisiti di cui all'*art. 107 TFUE* alle nuove fattispecie, fornendo un approccio coordinato all'intero settore e cercando di ridurre le distorsioni della concorrenza risultanti dai meccanismi premiali dei singoli Stati membri. Infatti, alle disposizioni in esse contenute la Commissione sarà vincolata ai fini dell'esame di compatibilità delle misure che gli Stati membri intendono adottare, a loro volta questi ultimi si avvarranno indirettamente delle stesse per plasmare degli schemi di aiuto coerenti con il sistema stesso.

La novella delle Linee Guida del 2022 fa proprie le evoluzioni e i nuovi assetti del mercato energetico, perseguendo definitivamente l'obiettivo che le previgenti del 2014 avevano già parzialmente sancito, ovvero la fissazione degli incentivi per gli impianti di produzione di energia rinnovabile non più in via amministrativa, bensì secondo un meccanismo concorrenziale basato su aste ad evidenza pubblica in cui, alla luce delle diverse offerte presentate dai produttori, si definisce l'importo premiale nella misura di quanto effettivamente necessario per aumentare gli investimenti in tali fonti, così cercando indiret-

tamente di diminuire gradualmente il sostegno pubblico nei loro confronti e determinarne uno sviluppo in linea con il funzionamento del mercato interno.

L'aggiornamento delle Linee Guida e le novità con esse introdotte riguardano non solo la disciplina sostanziale concernente le diverse fonti rinnovabili, i settori in cui si intende favorire una transizione più celere quale quello della produzione di idrogeno, dei trasporti e dell'efficientamento energetico, ma incidono anche su alcuni aspetti di natura procedurale nella valutazione di compatibilità effettuata dalla Commissione. Infatti, secondo il dettato delle previgenti Linee Guida "l'obiettivo generale degli aiuti di Stato per l'ambiente è produrre un livello di tutela dell'ambiente più elevato di quanto sarebbe possibile in assenza degli aiuti [...]. Gli Stati membri che intendono concedere aiuti per l'ambiente o l'energia dovranno definire con precisione l'obiettivo perseguito e illustrare il contributo atteso della misura a tale obiettivo" (punti 30-31). Nella novella del 2022, al contrario, si sottolinea al punto 20 che "la Commissione può considerare compatibili con il mercato interno gli aiuti di Stato destinati ad agevolare lo sviluppo di talune attività economiche all'interno dell'Unione (condizione positiva), sempre che non alterino le condizioni degli scambi in misura contraria al comune interesse (condizione negativa)", venendo dunque meno qualsivoglia riferimento all'obiettivo di interesse comune, elemento che per anni aveva caratterizzato l'analisi della Commissione di ogni singola misura, anche all'infuori del settore in esame.

Un nuovo approccio di indagine: c'è ancora spazio per valutazioni di carattere ambientale?

Questo mutamento nell'approccio all'esame di compatibilità, pur ricalcando la lettera dell'art. 107 par. 3 lett. c) TFUE, importa non poche conseguenze nella valutazione della misura che la Commissione è tenuta ad effettuare, come si riconosce nella sentenza della Corte di Giustizia nel caso riguardante misure di sostegno economico per la costruzione della centrale nucleare britannica di *Hinkley Point C* (C-594/18), sentenza da cui è appunto derivato questo riassetto rispetto ad uno dei parametri di valutazione. Nel caso di specie la Repubblica d'Austria aveva impugnato una decisione della Commissione che dichiarava compatibile con il mercato interno l'aiuto concesso dal Regno Unito alla costruzione della summenzionata centrale, contestando, tra gli altri motivi, la circostanza in base alla quale la Commissione avrebbe considerato la promozione dell'energia nucleare quale obiettivo di interesse comune. Ebbene la Corte, prescindendo, come invece lamentato dall'Austria, dalla interpretazione da dare a tale concetto nel senso di un obiettivo rispondente all'interesse di tutti gli Stati membri o della maggioranza di essi e non piuttosto come interesse pubblico da perseguire rispetto a quello privato del beneficiario dell'aiuto, afferma, in virtù del Trattato e di una giurisprudenza costante, che,

affinché un aiuto possa considerarsi compatibile, esso deve soddisfare le summenzionate condizioni positiva e negativa, e non invece perseguire un obiettivo di interesse comune. In sostanza la Corte, pur riconoscendo alla Commissione un ampio potere discrezionale, limita l'esercizio dello stesso a tali due condizioni, precisando rispetto alla seconda che gli effetti negativi di una misura debbono essere valutati esclusivamente nei confronti del mercato interno, inteso come uno spazio senza frontiere interne nel quale è assicurata la libera circolazione delle merci, delle persone, dei servizi e dei capitali, senza che tale esame si estrinsechi anche su settori ad esso estranei. La Corte rammenta comunque che "gli aiuti di Stato che violano le disposizioni o i principi generali del diritto dell'Unione non possono essere dichiarati compatibili con il mercato interno", derivandosi da ciò che, ancorché l'aiuto soddisfi la condizione positiva e quindi agevoli lo sviluppo di un'attività economica, tale circostanza non può comunque impedire di dichiararlo incompatibile, qualora l'esame della misura individui una violazione delle norme dell'Unione, comprese quelle in materia ambientale, essendo le esigenze connesse alla tutela dell'ambiente già integrate nella definizione delle politiche e delle azioni dell'Unione, come sancito programmaticamente all'art. 11 TFUE e, nello specifico, all'art. 194 TFUE limitatamente al settore energetico.

Una siffatta interpretazione restrittiva, che ha certamente ricondotto l'esame di compatibilità alla lettera del Trattato e conseguentemente apportato un maggiore grado di certezza nella prassi di esame della Commissione, pur essendo stata prontamente rifiuta nelle Linee Guida summenzionate così come negli schemi interpretativi di ausilio agli investimenti collegati al *Recovery and Resilience Facility* (cd. *templates*), può tuttavia risultare, se considerata nel contesto ordinamentale in cui si inserisce, controproducente rispetto a determinati obiettivi di sostenibilità ambientale che informano l'ordinamento dell'Unione e che ne guidano l'azione.

Per cercare di illustrare possibili distorsioni che potrebbero discendere dall'interpretazione restrittiva fornita dalla sentenza, considerata altresì la celere adesione ad essa nella prassi della Commissione, giova richiamare nuovamente l'attenzione sulle Linee Guida settoriali, di cui si è fatto cenno all'inizio, per sottolineare che esse, e più in generale la disciplina sugli aiuti di Stato, hanno certamente contribuito a promuovere ed accelerare gli investimenti in una prospettiva di sostenibilità ambientale secondo gli obiettivi fissati dall'Unione. Allo stesso tempo non hanno impedito che fossero dichiarati comunque compatibili con il mercato interno, e dunque autorizzati, quegli aiuti a talune imprese o produzioni che debbano considerarsi, in determinate circostanze, dannosi per l'ambiente. Si pensi agli aiuti che riguardano il trasporto aereo, disciplinati anch'essi da Linee Guida settoriali, le quali stabiliscono criteri riferibili ai soli effetti concorrenziali nel mercato interno delle misure in favore

di tale settore, senza considerare ulteriori criticità limitatamente agli aspetti di carattere ambientale. La questione di identificare eventuali conseguenze negative sull'ambiente, che tuttavia, lo ripetiamo, non si riflettono contestualmente in una violazione delle norme pertinenti di diritto dell'Unione, si pone, in ogni caso, per tutte quelle misure di aiuto di carattere non strettamente ambientale, in quanto rivolte a regolamentare settori estranei alla normativa di specie.

Tuttavia, per poter conseguire coerentemente gli obiettivi di neutralità climatica al 2050, è necessario che questi vengano presi in considerazione sia dal legislatore europeo che da quello sovranazionale, così come dai diversi enti a livello amministrativo, quali elementi portanti per lo sviluppo di una politica di integrazione e di efficiente funzionamento del mercato interno in ogni settore dell'ordinamento. Si rende dunque necessario, per porre rimedio al cortocircuito di una misura di aiuto, che pur non integrando una violazione delle norme a tutela dell'ambiente, risulti per quest'ultimo esiziale, inserire nell'esame di compatibilità, fermo restando il solco, per quanto stretto, tracciato dalla giurisprudenza, dei parametri ulteriori che conducano ad una decisione negativa, laddove gli effetti sul clima e sull'ambiente risultino materialmente deleteri. Soccorrerebbe sicuramente a tal fine la cosiddetta *climate law*, ovvero il regolamento 2021 / 1119 che rende vincolanti per gli Stati membri non solo il traguardo della neutralità climatica al 2050, ma anche l'obiettivo della riduzione delle emissioni climalteranti del 55% al 2030: laddove la Commissione, durante la procedura d'indagine relativa all'aiuto programmato, dovesse riscontrare che esso contribuisce a produrre effetti deleteri per la tutela dell'ambiente, tali, considerato anche il protrarsi a lungo termine degli stessi senza che lo Stato erogante preveda dei meccanismi di salvaguardia o mitigazione in capo all'impresa, di compromettere la realizzazione degli obiettivi della cd. *climate law*, allora l'aiuto dovrà considerarsi incompatibile. Queste risultanze non si contrappongono alle valutazioni della sentenza analizzata, dal momento che la violazione di una norma di diritto dell'Unione, anche in materia ambientale, non può che condurre ad un siffatto esito, tuttavia si vuole rimarcare che inserire un siffatto meccanismo di condizionalità "verde" nell'ambito dell'esame di compatibilità, da un lato non osterebbe allo svolgimento dell'esame di compatibilità sulla base dei criteri riaffermati dalla Corte; dall'altro consentirebbe alla Commissione di introdurre, proprio sulla scia di essi, parametri ulteriori, i quali, non solo sono ex se serventi agli obiettivi di sostenibilità ambientali in un'ottica di coordinamento dei meccanismi di controllo, ma indirettamente, guardando dunque ai meri effetti sul mercato interno, eliminerebbero quelle distorsioni del cd. *level playing field* tra imprese. Infatti, l'impresa che beneficia dell'aiuto e a cui non viene imposta dall'autorità erogante alcuna condizionalità climatico-ambientale, avrebbe un doppio vantaggio rispetto ai suoi concorrenti, non percettori della misura ed in più onerati dai mag-

giori costi derivanti dall'attuazione delle disposizioni di tutela dell'ambiente e dei provvedimenti ad essa inerenti. Ulteriori meccanismi di condizionalità potrebbero essere utilizzati per garantire risultati simili, quali per esempio verificare se siano praticabili delle misure di aiuto alternative e meno impattanti sull'ambiente rispetto a quelle proposte dallo Stato membro, avendo riguardo al fatto che tale esame dev'essere ricondotto alla fase in cui la Commissione effettua un bilanciamento degli effetti positivi e di quelli negativi dell'aiuto, bilanciamento che, secondo la sentenza nel caso *Hinkley Point C*, deve includere, ai fini del vaglio di compatibilità, anche valutazioni di carattere ambientale. Giova a tal proposito precisare che, laddove si richieda allo Stato membro la possibilità di considerare misure di aiuto alternative che, pur continuando a perseguire l'obiettivo prefissato mediante l'esecuzione delle originarie, consentano di ridurre gli effetti negativi sull'ambiente, la Commissione non può esercitare la propria competenza oltre i limiti stabiliti dal Trattato. Infatti, ad essa spetta un monopolio esclusivo sul controllo degli aiuti di Stato, non anche sulla politica sugli aiuti di Stato, nell'ambito e mediante la quale gli Stati membri perseguono gli obiettivi che ritengono più opportuni sulla base delle loro linee programmatiche.

Osservazioni conclusive

Si è testé visto che, nonostante l'interpretazione restrittiva della Corte con la sostituzione del requisito dell'obbiettivo di interesse comune possa *prima facie* ostacolare la considerazione di parametri di valutazione ulteriori rispetto a quelli riferibili al solo settore della concorrenza, in realtà proprio sulla base di questa sentenza, che ha riconosciuto l'incompatibilità dell'aiuto in caso di violazione di disposizioni del diritto dell'Unione, anche in materia ambientale, è possibile inserire nell'indagine sulla misura di aiuto notificata dallo Stato membro, quasi surrettiziamente, anche un meccanismo di condizionalità che alternativamente sancisca l'incompatibilità della misura, in quanto palesemente in contrasto obiettivi di neutralità climatica, oppure, in assenza di una patente violazione, cerchi di identificare, ferme restando le finalità della misura programmata dallo Stato a sostegno di una determinata attività economica, uno schema di aiuto meno impattante rispetto alle esigenze di tutela ambientale, divenute parte integrante dell'ordinamento dell'Unione.

A tale proposito giova spendere alcune parole rispetto ad uno strumento legislativo, meglio conosciuto come regolamento sulla tassonomia verde – reg. (UE) 2020/852 – il quale stabilisce i criteri per determinare se un'attività economica possa considerarsi ecosostenibile, al fine di individuare il grado di ecosostenibilità di un investimento, rivolgendosi in particolare agli Stati membri e a coloro i quali operano nei mercati finanziari, offrendo prodotti finanziari o obbligazioni societarie ecosostenibili. Il suo obiettivo precipuo è la fissa-

zione di un quadro normativo e di criteri di sostenibilità armonizzati a livello UE, al fine di evitare la pratica della cd. verniciatura verde (*greenwashing*) di siffatti strumenti finanziari, che consente di ottenere un vantaggio sulla concorrenza in modo sleale commercializzando un prodotto finanziario come ecocompatibile quando in realtà gli standard ambientali di base non sono soddisfatti. In particolare, ai sensi dell'art. 3 del regolamento in esame, si definisce ecosostenibile quell'attività che contribuisce in modo sostanziale al raggiungimento di uno o più degli obiettivi ambientali di cui all'art. 9, tra cui la mitigazione o l'adattamento ai cambiamenti climatici, non arreca un danno significativo a nessuno di tali obiettivi, assicura il rispetto delle garanzie minime di salvaguardia dei diritti umani ed è conforme ai criteri di vaglio tecnico stabiliti, per atto delegato, dalla Commissione. Ebbene, limitatamente a tali ultimi criteri, che fissano le condizioni affinché una determinata attività economica possa contribuire ad uno degli obiettivi ambientali, la Commissione, nel luglio del 2022, tramite regolamento delegato annovera tra le attività energetiche da considerarsi tali, in quanto contribuenti in modo sostanziale alla mitigazione del cambiamento climatico, anche la produzione di energia da fissione nucleare e da gas fossile, classificate quali fonti di transizione.

Tacendo delle numerose e accese polemiche scatenate da tale decisione, che ha dato origine anche ad alcuni ricorsi pendenti dinanzi alla Corte di Giustizia, si osservi che il regolamento delegato produce una sorta di eterogenesi dei fini rispetto al regolamento tassonomia che esso intende integrare: ai sensi dell'art. 10 par. 2 del regolamento tassonomia, infatti, le fonti che sostengono la transizione non solo non devono arrecare un danno significativo agli altri obiettivi ambientali elencati -effetto che invece potrebbe generarsi sia dalla fissione nucleare che dal gas fossile con riferimento alla protezione delle acque o alla riduzione dell'inquinamento - ma non devono neppure ostacolare lo sviluppo e la diffusione di alternative a basse emissioni di carbonio. Si paventa allora il concreto rischio che, data anche la sentenza analizzata riguardante misure di sostegno alla costruzione della centrale nucleare *Hinkley Point C*, i flussi finanziari siano deviati proprio verso il nucleare a discapito delle fonti rinnovabili, creando una notevole distorsione in termini concorrenziali. Le centrali nucleari poggiano su una necessità quasi sconfinata di finanziamenti - secondo alcune stime 500 mld fino al 2050 solo all'interno dell'UE - finanziamento che, come visto nella sentenza succitata, è da considerare un aiuto di Stato compatibile con il mercato interno, pertanto si teme che il cd. *homo oeconomicus* dirigerà l'offerta di prodotti finanziari verso queste fonti, probabilmente a discapito di quelle rinnovabili, le quali, necessitano sempre meno di un sostegno economico data l'integrazione quasi completa nel mercato dell'energia.

Dall'analisi sin qui effettuata discende quindi un quadro chiaro, anche se ricco di sfaccettature, talvolta contrastanti tra loro. In un'ottica meramente re-

golatoria, il traguardo verso la riduzione delle emissioni climalteranti e la neutralità climatica al 2050 permea ogni settore dell'ordinamento, essendo stato codificato nella legislazione e risultando elemento portante di numerosi strumenti cd. di *soft law*. La disciplina degli aiuti di Stato, dal canto suo, rappresenta tuttavia ancora un vettore indefettibile verso la transizione ecologica, come dimostrano anche la recente comunicazione della Commissione sul *Re-Power EU* e il "Quadro Temporaneo di crisi e transizione per misure di aiuto di Stato a sostegno dell'economia a seguito dell'aggressione della Russia contro l'Ucraina": siffatta disciplina, pur continuando a poggiare necessariamente sulla garanzia di un mercato interno basato su una concorrenza effettiva tra imprese senza distorsioni, tramite meccanismi di condizionalità, per quanto non ancora divenuti parte integrante della prassi della Commissione, o mediante strumenti interpretativi non vincolanti, è comunque in grado di incidere, anche solo indirettamente, sulla politica industriale degli Stati membri, influenzandone gli obiettivi e le linee direttrici in maniera coordinata e coerente con la legislazione sovranazionale. In sostanza, data l'interdipendenza tra i vari criteri di valutazione, garantire un elevato livello di tutela ambientale non può che implicare e favorire la preservazione di un ambiente concorrenziale sano e viceversa.

- ¹ "Comunicazione della Commissione del 11 dicembre 2019 al Parlamento Europeo, al Consiglio, al Comitato Economico e Sociale Europeo e al Comitato delle Regioni "Il *Green Deal* europeo" - COM/2019/640 *final*". Ad essa si aggiunga anche la "Comunicazione della Commissione del 14 luglio 2021 al Parlamento Europeo, al Consiglio, al Comitato Economico e Sociale Europeo e al Comitato delle Regioni "Pronti per il 55 %": realizzare l'obiettivo climatico dell'UE per il 2030 lungo il cammino verso la neutralità climatica – COM(2021) 550 *final*" la quale ha individuato alcuni obiettivi verso il traguardo di riduzione delle emissioni delle 55% entro il 2030 rispetto ai livelli del 1990, trovando una prima codificazione, dal carattere vincolante, nel regolamento (UE) 1119/2021, in tema di raggiungimento della neutralità climatica entro il 2050, e nella proposta di direttiva ancora in corso di negoziazione per la fissazione dell'obiettivo al 42,5% di quota di energia rinnovabile rispetto al consumo energetico complessivo entro il 2030.
- ² N. Stern, *Stern Review on the Economics of Climate Change (Chapter 16: Policy Responses for Mitigation)*, Her Majesty's Treasury, 2006: "Climate change has been called the 'greatest market failure the world has ever seen', capable, if unaddressed, of shaving off 5% (and as much as 20%) of the world's GDP 'each year, now and forever'".
- ³ S. Verschuur, C. Sbrulli, *The European Green Deal and State Aid: The Guidelines on State Aid for Environmental Protection and Energy towards the Future*, in *European State Aid Law Quarterly*, Issue III, 2020, 286 ss.
- ⁴ C. Schepisi, *Aiuti di Stato ... o aiuti tra Stati? Dal Temporary Framework al Recovery Plan nel "comune interesse europeo"*, in *Rivista della Regolazione dei Mercati*, I, 2021, 141: "È infatti innegabile che tale disciplina (in quanto consente di per sé di adeguare la

valutazione della Commissione in rapporto agli obiettivi e/o alle necessità del mercato) rappresenta [...] uno strumento di riorientamento delle risorse verso obiettivi considerati prioritari e di “comune interesse”. È ovviamente nelle mani della Commissione la ricerca del punto di equilibrio ottimale tra controllo rigoroso sugli aiuti illegali ed elasticità dei parametri di compatibilità di un aiuto [...].

- ⁶ S. Eidissen, *Common Interest as a Condition for State Aid Compatibility*, in *European State Aid Law Quarterly*, Issue IV 2020, 461: “The only apparent difference is that such an approach should begin by assessing the effects on aid, and then proceeding to ask if the effects align with EU interests. The current approach first clarifies EU interests that the aid may serve, and then proceeds to probe potential effects”.
- ⁷ COMMISSION STAFF WORKING DOCUMENT FITNESS CHECK of the 2012 State aid modernisation package, railways guidelines and short-term export credit insurance, Part 3/4, 84 s., <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LT/TXT/?uri=CELEX:52020SC02>
- ⁸ A.Sikora, “Applicability of the EU State Aid and Environmental Rules in the Nuclear Energy Sector” - Case C-594/18P Republic of Austria v Commission ('Hinkley Point') in *European State Aid Law Quarterly*, Issue IV 2020, 519
- ⁹ R. Warning, *Green' conditionality in State aid law*, in *Competition Policy Brief* No 3/2021, 32 ss., <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/aed46e8a-5cbb-11ec-91ac-01aa75ed71a1/language-en/format-PDF/source-search>
- ¹⁰ Regolamento (UE) 2020/852 Del Parlamento Europeo e del Consiglio del 18 giugno 2020 relativo all'istituzione di un quadro che favorisce gli investimenti sostenibili e recante modifica del regolamento (UE) 2019/2088
- ¹¹ Europe nuclear plants 'need €500bn investment by 2050': EU commissioner <https://www.euractiv.com/section/energy/news/europe-nuclear-plants-need-e500bn-investment-by-2050-eu-commissioner/>
- ¹² [h+p://www.osservatorioaiu6distato.eu/no6zie/ul6me-no6zie/1898-approvazione-del-nuovo-quadro-temporaneo-di-crisi-e-transizione-a-sostegno-dell-economia-dell-unione.html](https://www.osservatorioaiu6distato.eu/no6zie/ul6me-no6zie/1898-approvazione-del-nuovo-quadro-temporaneo-di-crisi-e-transizione-a-sostegno-dell-economia-dell-unione.html)

Parte terza

Il ruolo delle comunità nella transizione

Tessere comunità per una trasformazione sostenibile: la filosofia sociale incontra la ricerca-azione

■ **Angela Moriggi e Laura Secco**

Dipartimento Territorio e Sistemi Agro-Forestali, Università degli Studi di Padova

Le comunità nell'era della glocalizzazione

Le sfide socio-economiche, socio-ecologiche, e socio-culturali del presente ci mettono di fronte all'importanza delle comunità, come fulcri e laboratori di visioni, bisogni, e saperi, e di sperimentazione di modelli di sviluppo potenzialmente innovativi. Modelli necessari alla trasformazione sostenibile, intesa come una serie di cambiamenti radicali, che rafforzino la resilienza e la prosperità dei sistemi sia sociali che ecologici,¹ abbandonando traiettorie insostenibili. Sono cambiamenti multi-livello, che riguardano individui, collettività, mondo delle imprese, e istituzioni².

È importante interrogarsi sulla possibilità di tessere comunità perché, come ha mostrato il lockdown causato dalla pandemia di COVID-19, assistiamo a trasformazioni che cambiano la struttura antropologica dell'individuo, i percorsi di formazione dell'identità, e le forme di costituzione dei legami sociali. Tra le cause c'è anche la glocalizzazione: la creazione o distribuzione di prodotti e servizi ideati per un mercato globale o internazionale, ma modificati in base alle leggi o alla cultura locale³. La glocalizzazione ha esacerbato due patologie del presente: omogeneizzazione di pratiche, processi ed immaginari, da un lato, ed una sempre più marcata divisione e frammentazione di esperienze, dall'altro. Secondo la filosofa Elena Pulcini⁴, coesistono nel fenomeno

della glocalizzazione due tendenze degenerative del sociale: un' esasperazione dell'individualismo (l'"individualismo illimitato") e le sue molteplici manifestazioni quotidiane. Ne sono esempi il consumista bulimico e parassitico, lo spettatore passivo di fronte agli avvenimenti del presente, il solipsista onnipotente, che si comporta come se fosse l'unico al mondo, senza rendersi conto delle conseguenze delle sue azioni. In contrapposizione all'individualismo illimitato è il comunitarismo endogamico, vale a dire la radicalizzazione di forme di aggregazione sociale, basate sull'esclusività. Ne sono esempi estremi i fondamentalismi su base etnico-religiosa, ma basti pensare anche alle "gated communities", comunità chiuse dentro ai cancelli che evitano la contaminazione e l'incontro con l'Altro.

Anche la risposta emotiva alle sfide del presente appare sempre più polarizzata. Si pensi a chi, di fronte alla crisi climatica, e al bombardamento mediatico che la accompagna, si rifugia in una sorta di diniego (e autoinganno) costante, come strategia difensiva⁵. In altri casi, invece, la risposta a fenomeni complessi si manifesta in un eccesso di paura, o in disturbi da "ansia climatica" (segnalati negli ultimi anni soprattutto tra i più giovani⁶), e nella ricerca di un capro espiatorio, che sfocia anche in atteggiamenti persecutori.

Se leggiamo il mondo attuale con queste lenti, appare chiaro come il "fare" e il "sentirsi" comunità siano sfide non banali. Su quali fondamenti di principio si deve basare il lavoro di comunità, per uscire dalla divaricazione tra individualismo illimitato e comunitarismo endogamico? Quale bagaglio emotivo e relazionale è necessario, per motivare la voglia e l'azione di comunità? In che modo possono le comunità partecipare e farsi motrici di un cambiamento verso una sostenibilità trasformativa? Che ruolo può giocare la ricerca scientifica, e in particolare, la ricerca-azione partecipativa?

È su queste premesse di indagine che si basa questo contributo, il cui obiettivo è di offrire alcuni spunti di riflessione sulla possibilità di tessere e ri-tessere comunità, per abbracciare la trasformazione sostenibile. Nella prima parte del contributo, offriamo degli spunti concettuali, mutuando dai campi del sapere della filosofia sociale e dell'etica della cura, e in misura minore, della sociologia ambientale, della geografia, e della scienza per la sostenibilità⁷. Nella seconda parte, di natura più empirica, portiamo un esempio di ricerca-azione partecipativa, a servizio del lavoro di comunità. Per ricerca-azione partecipativa si intende un approccio alla ricerca *per* e *con* le comunità, che invita alla partecipazione e all'azione, che vuole capire il mondo, e contribuire a cambiarlo, attraverso la riflessione critica e in maniera collaborativa^{8,9}.

Nuovi paradigmi e orientamenti morali per "fare comunità"

Uscire dalla divaricazione tra individualismo illimitato e comunitarismo endogamico significa immaginare forme alternative di stare al mondo, usando

nuove lenti per definire la nostra identità, e il nostro bisogno e capacità di costruire legami sociali. Per farlo è necessario interrogare i paradigmi culturali che legittimano e normalizzano le tendenze degenerative di cui sopra. Mutuando in particolare dal pensiero filosofico femminista, proponiamo qui tre concetti fondamentali per il lavoro di comunità: la cura, la responsabilità, e le emozioni.

La cura è stata (e per molti versi lo è tutt'ora) un concetto svalutato e relegato alla sfera privata e del domestico, associato solo al materno e al femminile. Negli ultimi decenni, nell'ambito degli studi sull'"etica della cura", si è rivalutato il concetto e le pratiche che lo accompagnano, riconoscendone il fondamentale ruolo pubblico e universale, in una società democratica che si definisca tale¹⁰. Tutti noi pratichiamo la cura, in maniera attiva o passiva, quotidianamente; tutti noi, prima o poi nella vita, diamo o riceviamo cure. Eppure, il pensiero occidentale moderno, ci ha abituati a pensarci soggetti indipendenti, astratti, e isolati gli uni dagli altri, e dalle altre forme del vivente¹¹. Questo paradigma è stato internalizzato ed esasperato dal modello del capitalismo neo-liberista, che identifica le persone principalmente attraverso le lenti binarie del consumatore o del produttore (di reddito). Chi non è in grado di consumare o di produrre nelle nostre società spesso viene considerato un "peso", e lo dimostrano scelte politiche nei confronti di bambini, anziani, e persone marginalizzate o vulnerabili. Valori come la competizione, l'iper-produttività, e il multi-tasking, vengono portati a modello per il lavoratore e (nell'ottica neo-liberista) il cittadino ideale. Per superare questo paradigma, è necessario riconoscere il fatto che, qualsiasi individuo, in qualsiasi momento della sua vita, è fundamentalmente vulnerabile e vive in una condizione di interdipendenza con gli altri viventi (umani e non-umani). Un esempio banale sono gli elementi naturali necessari alla nostra sopravvivenza, come l'aria e l'acqua: come faremmo senza? Ma pensiamo anche a quanto avviene negli ecosistemi attorno a noi: il mondo naturale non è solo fatto di reti alimentari, dove il più forte mangia il più debole; è anche un laboratorio (in continua evoluzione da millenni) di processi di simbiosi, di sinergia, di collaborazione e solidarietà, da cui possiamo trarre preziosa ispirazione. Un esempio concreto sono le reti sotterranee, composte da organismi di vario tipo, che permettono agli alberi di comunicare tra loro, di alimentarsi e di nutrirsi, sostenendo gli individui più deboli. Un vero e proprio lavoro di comunità, che si sostiene in un'ottica "rigenerativa"¹².

Accettare la condizione di vulnerabilità e interdipendenza che ci caratterizza tutti, significa ripensarci come soggetti in relazione, e non come individui isolati. Il "soggetto relazionale" accetta la contaminazione, l'incontro con la differenza, e gli associa un valore positivo. Non si rifugia in un individualismo solipsistico e apatico, né ha bisogno di chiudere la sua comunità di appartenenza al confronto con l'Altro. Idealmente, il soggetto relazionale è capace di cura, non in nome di un altruismo astratto o ipotetico, ma in virtù di bisogni

concreti che manifesta lui stesso e che intercetta negli altri; conosce la sollecitudine e la solidarietà tra diversi, sia con vicini o prossimi nel tempo e nello spazio (e nella specie), sia a chi è (o viene percepito) come lontano.

Il secondo concetto funzionale al lavoro di comunità è quello di responsabilità. Secondo l'etica della cura, la responsabilità non significa solo obbligo di rispondere a qualcosa che si è fatto, o per cui si matura un dovere legale o familiare. Questa accezione di responsabilità non sempre induce al cambiamento e alla ricerca di soluzioni comunitarie. Si pensi ad azioni sostenibili come la raccolta differenziata, la riduzione del consumo di carne, il risparmio energetico, la tutela di risorse come l'acqua e la biodiversità: spesso sono percepite come obblighi che ci privano della nostra libertà, o banalizzate con etichette che classificano le persone (es. "vegani o no"). O si pensi al senso di colpa che ci investe alla vista del disastro ambientale causato dalle azioni umane, come la deforestazione massiccia, la scomparsa di specie, lo scioglimento dei ghiacciai. Spesso queste immagini provocano un senso di impotenza e sovraccarico emotivo, che congela l'azione e l'energia propositiva.

Lungi da noi affermare che la responsabilità non sia un concetto importante; tuttavia, può essere utile affiancarvi un'accezione complementare, quella di "responsabilità *per*", che non si fonda su dogmi morali, obblighi legali astratti, o amore familiare. È piuttosto il risultato del nostro stare in relazione: più accettiamo la contaminazione e lo scambio con ciò che ci circonda (viventi e non-viventi, umani e non-umani), attraverso pratiche quotidiane *concrete*, più diventiamo attenti e consapevoli dei bisogni altrui e di quelli dell'ambiente di cui siamo parte integrante, e di come siano connessi con i nostri; di come le nostre pratiche possano avere effetti negativi o positivi su elementi che ci accomunano tutti, come l'acqua o l'aria. Agire *per* gli altri diventa un modo per esprimere chi siamo, chi vogliamo essere, e come vogliamo stare al mondo¹³.

Il terzo concetto imprescindibile per "fare comunità" è quello delle emozioni. Studiosi e professionisti di discipline diverse (dalla filosofia alla psicologia, dalla sociologia alla teologia), lamentano nelle nostre società un problema di "ignoranza emotiva"¹⁴. Viviamo in un'epoca di "infodemia", di accesso alle informazioni e alla conoscenza, sia esperta che non esperta, per molti versi straordinaria. Nonostante ciò, la conoscenza razionale sembra non essere sufficiente ad innescare cambiamenti radicali¹⁵. Il motivo sembra essere la mancanza di conoscenza emotiva: il sapere e il sentire sono scollegati, impedendo la consapevolezza profonda delle conseguenze, spesso drammatiche, delle azioni degli umani sul pianeta. Esempi recenti sono gli appelli, provenienti da certe parti, al ricorso all'energia nucleare come energia "pulita", banalizzandone i gravi impatti ambientali; o il ruolo delle tecnologie nelle nostre vite, di cui spesso vengono trivializzati (o omessi) gli effetti negativi. In altri casi, assistiamo ad un eccesso di emotività, strumentalizzata da gruppi di interesse,

per costruire narrazioni che inducono all'odio, all'ansia, o alla repulsione. L'intelligenza emotiva, la capacità di dare spazio alle emozioni in maniera costruttiva, per comprenderle e navigarle con coscienza, è fondamentale in qualsiasi processo decisionale. Le emozioni, spesso indicatori di visioni del mondo e di valori sottesi, possono fare da compasso morale e, se canalizzate nella maniera corretta, motivare cambiamenti radicali. Le emozioni sono anche cruciali per nutrire l'immaginazione, una delle dieci capacità necessarie ad ogni individuo per vivere una vita buona, per navigare l'incertezza, e per essere agenti attivi del proprio futuro¹⁶. Ecco perché molti studiosi parlano della necessità di "conoscenza sentita emotivamente", sottolineando l'importanza di dare valore a un modo di apprendere, dialogare, e collaborare, che dia spazio al "senti-pensare", all'integrazione e alla commistione di ragione e sentimento¹⁷.

Il focus su cura, responsabilità, ed emozioni, rivela l'importanza del cosiddetto "cambiamento dall'interno" come premessa fondamentale per la trasformazione sostenibile delle nostre società e dei nostri sistemi economici. Ne è testimonianza il diffondersi, negli ultimi anni, di un dibattito e di un movimento a cavallo tra settore pubblico, privato sia profit che non-profit, che sostiene l'importanza degli "Obiettivi di Sviluppo Interiore" (in inglese, IDGs - Inner Development Goals). Sono questi una serie di competenze, attitudini e capacità personali, per accompagnare, integrare, o motivare il percorso collettivo verso i più noti "Obiettivi di Sviluppo Sostenibile" (SDGs - Sustainable Development Goals)¹⁸.

Comunità e iniziative *place-based*: la sostenibilità *nei* e *per* i luoghi

Negli ultimi mesi i fari sono puntati sulle "Comunità Energetiche", definite come "una coalizione di utenti che, tramite la volontaria adesione ad un contratto, collaborano con l'obiettivo di produrre, consumare e gestire l'energia attraverso uno o più impianti energetici locali."¹⁹ Le aspettative riposte nelle Comunità Energetiche sono motivate dalla preoccupazione per le crescenti difficoltà e incertezze nell'approvvigionamento di risorse, causate dalla crisi climatica e ambientale, esacerbate dalla crisi socio-economica scaturita dalla pandemia, e dal più recente conflitto russo-ucraino.

Le Comunità Energetiche sono un esempio di iniziative di comunità, che cercano di rispondere a bisogni sociali, attraverso l'innovazione delle idee e delle pratiche, e con modalità collaborative e basate sulla comunione di intenti. L'innovazione è tanto più efficace quanto riesce ad intercettare e rispondere a visioni, bisogni e saperi delle comunità stesse, con soluzioni concrete e calate nel contesto in cui le persone sono radicate²⁰. Molti esempi di iniziative di comunità che troviamo nei nostri territori, in maniera più o meno diffusa, hanno a cuore la transizione o trasformazione sostenibile: pratiche agro-ecologiche

come l'agricoltura supportata dalla comunità (CSA), la permacultura e la biodinamica, fattorie sociali e di cura, forme collettive di gestioni di beni e risorse ("commons", ovvero proprietà collettive), comunità del cibo (e i collegati mercati contadini), pratiche di economia solidale e della condivisione, orti urbani condivisi, comunità intenzionali come gli eco-villaggi, ecc²¹.

Anche se non è possibile generalizzare, studi empirici qualitativi dimostrano che, in modi più o meno marcati, molte di queste iniziative tentano di rovesciare il paradigma dell'individualismo illimitato, di mettere in pratica i fondamenti della cura, della responsabilità *per*, e della consapevolezza emotiva. Possono essere espressione di un desiderio di cambiamento sostenibile da parte di persone comuni, manifestato in un sentimento di responsabilità *per* i luoghi, e *per* le risorse naturali e umane che li plasmano. Alcuni studiosi le definiscono infatti iniziative *place-based*²², perché oltre a nutrire un'identità sociale e di comunità ispirata da valori come l'alleanza e la solidarietà, mostrano un radicamento più o meno forte nei territori. In quest'ottica, le pratiche *place-based* rispondono a un bisogno di ri-territorializzazione, di coesione e di appartenenza, per invertire la rotta rispetto allo "sconfinamento globale" odierno, che crea individui alienati dal contesto dove vivono, e comunità disaggregate che non condividono un destino comune. Il focus sul "luogo" non rimanda alla sola accezione di "locale", ma cerca di catturare la commistione (inevitabile) tra locale e globale, che caratterizza qualsiasi realtà al giorno d'oggi. Il luogo è infatti quel nodo complesso in una rete di relazioni socio-politiche, politico-economiche, ed ecologiche, che esiste e co-esiste in reciproca implicazione col globale²³. Proprio perché scaturisce dalle relazioni, il luogo non è un'entità statica, ma in continuo mutamento e dinamismo, plasmato dalle pratiche e dai processi, oltre che dalle sue caratteristiche spazio-temporali.

I processi di costituzione delle comunità nei luoghi, e le pratiche che animano le iniziative *place-based*, sono centrali per affrontare le sfide del presente. Questo perché la transizione ecologica o la trasformazione sostenibile non sono percorsi automatici. Sono piuttosto parte di un cambiamento sistemico, che richiede inversioni di rotta *stra-ordinarie* a livello individuale e collettivo, e un cambio di prospettiva e di visione di cosa significhi "vivere bene"²⁴.

La co-progettazione a sostegno delle comunità: il progetto GAL 4.0

Il "fare comunità" non è un meccanismo automatico, e va visto come un percorso in divenire, il cui esito non è certo; richiede un orizzonte longitudinale, sperimentazione, compromessi, adattamento, evoluzione, ecc. È insomma un processo di apprendimento a più livelli, la cui complessità spesso non viene compresa fino in fondo, e accompagnata nella maniera adeguata, da attori istituzionali, e attraverso professionalità specifiche, che supportino il processo e le persone che lo animano.

La stessa definizione di comunità si presta a molte chiavi interpretative. Si pensi a termini di uso comune come: comunità di destino, comunità di pratiche, comunità collaborative, comunità responsabili, comunità d'azione, o spin-off di comunità²⁵. In molti casi, la definizione di comunità è tanto più accurata quanto più ispirata dai valori e dai principi della singola realtà comunitaria.

Nell'ambito di un recente progetto di ricerca-azione partecipativa condotto in Veneto intitolato GAL 4.0, è stato individuato il termine "Comunità dello Sviluppo" per significare quei *"nuclei di persone e organizzazioni che insieme, con valori e scopi condivisi, avendo attitudine al cambiamento, migliorando la comunicazione, mobilitando i giovani e i saperi e le relazioni inter-generazionali, possono agire in maniera pro-attiva, anche con una leadership di gruppo o diffusa, per soddisfare bisogni collettivi (che integrano aspetti sociali, economici e ambientali) e tutelare il bene comune e le risorse locali."*²⁶ La definizione è emersa da un processo partecipativo che ha coinvolto tre realtà del territorio bellunese, che mostravano il potenziale di costituirsi in nuclei embrionali di comunità, capaci di agire per attivare percorsi di trasformazione. Il progetto è stato voluto dal GAL Prealpi e Dolomiti, un Gruppo di Azione Locale che, nato nell'ambito del programma europeo LEADER nel 1997, a tutt'oggi opera nel territorio della provincia meridionale di Belluno, per l'animazione e l'avvio di strategie di sviluppo rurale²⁷. Il ruolo dei GAL risiede soprattutto nella capacità di sostenere nuove progettualità di sviluppo locale dal basso, e di creare e sostenere reti, raccordi e meccanismi di partenariato tra pubblico e privato.

Nel progetto GAL 4.0, il GAL Prealpi e Dolomiti si è avvalso del supporto del Dipartimento TESAF (Territorio e Sistemi Agro-Forestali) dell'Università degli Studi di Padova, e dello spin-off ETIFOR, per costruire un percorso di co-progettazione, allo scopo di stimolare l'interazione co-creativa con e tra attori del suo territorio, in vista della definizione dei contenuti e degli strumenti del Programma di Sviluppo Locale per il prossimo periodo di validità delle politiche europee in questo campo. L'intento era quello di intercettare le idee e la spinta innovativa dei fulcri di possibili nascenti comunità, ma anche di fornire loro nuovi strumenti e approcci collaborativi, per prepararli alla corsa ai finanziamenti.

Le tre realtà coinvolte, al momento del percorso, si configuravano come segue: (1) una rete di soggetti sia individuali che già costituiti in associazioni o realtà miste, che da anni collabora per animare una Valle di montagna marginalizzata e ad alto tasso di spopolamento, proteggendo i valori e le risorse locali attraverso iniziative come la conservazione di semi antichi, o il recupero di stabili abbandonati; (2) un gruppo informale di cittadine e cittadini, formatosi durante il lockdown, che organizza camminate in sicurezza, per stimolare il benessere psico-fisico, la conoscenza del territorio, e la convivialità; (3) un'impresa singola, di natura privatistica, che gestisce un'area verde con

strutture sportive e ricreative di interesse collettivo, interessata ad attivare collaborazioni con altre imprese e associazioni, per offrire servizi complementari e creare sinergie locali.

Il processo di co-progettazione ha messo al centro la creazione di spazi di ascolto e di dialogo costruttivo, dando voce ai bisogni e alle potenzialità delle realtà coinvolte, e del contesto in cui operano. Il processo si è strutturato in più momenti, lavorando in una prima fase con ognuna delle realtà separatamente, attraverso interviste semi-strutturate rivolte ai principali soggetti promotori delle iniziative e visite per l'osservazione diretta dei luoghi. In una seconda fase, sono stati organizzati momenti laboratoriali, in cui più soggetti del potenziale nucleo di ogni Comunità dello Sviluppo – assieme a possibili portatori d'interesse "esterni" alla stessa, ma attirati dalle iniziative proposte – sono stati invitati a dialogare su come garantire la continuità e l'impatto di questi embrioni di Comunità. In una terza fase, i risultati ottenuti sono stati portati all'attenzione della cittadinanza e delle istituzioni, durante un evento pubblico dedicato. Alcune delle domande su cui è stata strutturata la parte laboratoriale sono state, per esempio: *Quali sono i punti di forza della vostra iniziativa? Quali sono gli elementi che non funzionano? Come vedi il suo futuro tra cinque anni? Di che risorse avreste bisogno per portare avanti progettualità future? Come interagisce la vostra iniziativa con il territorio e che ruolo e quali benefici può portare al territorio stesso?*

Dal processo è emerso che, per le tre iniziative coinvolte, la riscoperta del luogo, come spazio di relazioni, e la ricerca di strategie per soddisfare il bene comune, sono fattori motivanti cruciali. Va anche registrato però, che il tipo di fruizione e valorizzazione delle risorse locali auspicato, e la visione di cosa sia il bene comune (e per chi), assumono accezioni di natura molto diversa, a seconda del tipo di iniziativa in oggetto. In alcuni casi, il bene comune non contempla gli ecosistemi, ma si limita a una visione più prettamente economico-sociale, e in un certo senso antropocentrica; in altri, l'attenzione alla sostenibilità integrata ed integrale rivolta soprattutto alle componenti naturali della biosfera è più marcata. Un dato, questo, che sottolinea nuovamente come la transizione o trasformazione sostenibile non sia scontata, né in alcuni casi perseguita in maniera (pro-)attiva, al di là della narrazione, ormai spesso abusata, del concetto di "sviluppo sostenibile".

Uno dei risultati del processo partecipativo, e del progetto GAL 4.0 in generale, è una relazione approfondita, che fornisce degli strumenti per la co-progettazione e la co-creazione replicabili anche in altri contesti. Il fine ultimo del progetto, infatti, è stato "l'individuazione di un metodo riconosciuto, verificabile e replicabile attraverso il quale i GAL possano sostenere uno sviluppo locale di nuova generazione."²⁸

Conclusioni

In questi tempi di “sconfinamento globale” e di sfide crescenti, il ruolo delle comunità appare più che mai urgente e imprescindibile. La realtà contemporanea ci offre uno spaccato vivido della molteplicità di iniziative che navigano il difficile processo del “fare comunità”, anche nel tentativo di contribuire alla trasformazione sostenibile. Allo stesso tempo, i cambiamenti antropologici e sociali odierni ci invitano a non dare questi processi e queste iniziative per scontate (sia nei possibili esiti “positivi” che in quelli “negativi”), e di comprenderne la complessità. Questo contributo si interroga sul presente con sguardo critico, condividendo paradigmi mentali, fondamentali filosofici, modi di produrre ed applicare la conoscenza, e strategie collaborative per accompagnare lo “stare insieme”. Interrogarci su cosa significhi “vivere bene”, sia per noi esseri umani che per gli esseri non-umani, e perseguirlo con strumenti innovativi, è una responsabilità e un’opportunità per tutti noi.

- ¹ P. Olsson, *Building capacity for resilience in social-ecological systems*, Stockholm University, Stockholm 2003.
- ² K. Lonsdale, P. Pringle, B. Turner, *Transformational adaptation. What it is, why it matters & what is needed*, Oxford 2015.
- ³ Z. Bauman, *Globalizzazione e glocalizzazione*, Armando Editore, Roma 2005
- ⁴ E. Pulcini, *La cura del mondo. Paura e responsabilità nell’età globale*, Bollati Boringhieri, Torino 2009.
- ⁵ C. Laybats, L. Tredinnick, *Post-truth, information, and emotion*, in *Business Information Review*, 33:4 (2016), pp. 204–206.
- ⁶ C. Hickman et al., *Climate anxiety in children and young people and their beliefs about government responses to climate change: a global survey*, in *The Lancet* 5:12 (2021), pp. E863-E873.
- ⁷ R. Miller, *Constructing sustainability science: Emerging perspectives and research trajectories*, in *Sustainability Science* 8:2 (2013), pp. 279–293.
- ⁸ P. Reason, H. Bradbury, (a cura), *The SAGE Handbook of action research. Participative inquiry and practice*, SAGE Publications, London 2008.
- ⁹ S. Kindon, R. Pain, M. Kesby (a cura), *Participatory action research approaches and methods: Connecting people, participation and place*, Routledge, London-New York 2008.
- ¹⁰ J.C. Tronto, *Caring democracy: Markets, equality, and justice*, New York University Press, New York-London 2013.
- ¹¹ C. Gilligan, *In a different voice. Psychological theory and women’s development*, Harvard University Press, Cambridge 1982.
- ¹² D.C. Wahl, *Designing regenerative cultures*, Triarchy Press, The Court 2016.
- ¹³ A. Moriggi et al. *A care-based approach to transformative change: ethically-informed practices, relational response-ability, & emotional awareness*, in *Ethics, Policy & Environment* 23:3 (2020), pp. 281-298.
- ¹⁴ V. Mancuso, *Questa vita. Conoscerla, nutrirla, proteggerla*, Garzanti, Milano 2015.

- ¹⁵ D. Haraway, *Staying with the trouble: Making Kin in the Chthulucene*, Duke University Press, Durham and London 2016.
- ¹⁶ A. Sen, *Development as freedom*, Oxford University Press, Oxford 2001.
- ¹⁷ G. Hubbard et al, *Working with emotion: Issues for the researcher in fieldwork and teamwork*, in *International Journal of Social Research Methodology*, 4:2 (2001), pp. 119–137.
- ¹⁸ <https://www.innerdevelopmentgoals.org/>
- ¹⁹ <https://www.youtube.com/watch?v=vAly6ngRAVM>
- ²⁰ L.G. Horlings (a cura), *Sustainable place-shaping: what, why and how. Findings of the SUSPLACE program, Deliverable D7.6 Synthesis report*, Wageningen University and Research, Wageningen 2019.
- ²¹ L. Secco et al, *Manual on Innovative Methods to assess SI and its Impacts. Deliverable 4.3, Social Innovation in Marginalised Rural Areas (SIMRA)*, 2019
- ²² A. Moriggi. *Green Care practices and place-based sustainability transformations. A participatory action-oriented study in Finland*, PhD thesis, Wageningen University, Wageningen 2021.
- ²³ C. Duff, *Networks, resources and agencies: On the character and production of enabling places*, in *Health and Place*, 17:1 (2011), pp. 149–156.
- ²⁴ I. Fazey et al, *Transforming knowledge systems for life on Earth: Visions of future systems and how to get there*, in *Energy Research & Social Science*, 70:101724 (2020).
- ²⁵ L. Secco, A. Moriggi et al, *GAL 4.0. Verso una nuova generazione dei Gruppi di Azione Locale*, Università degli Studi di Padova, Padova 2022.
- ²⁶ *Ibid*, p. 18.
- ²⁷ M. Aguanno, *Avvicinarsi con responsabilità ai territori rurali: l'esperienza dei Gruppi di Azione Locale – GAL*, in *Etica per le Professioni*, 2 (2019), pp. 58-63.
- ²⁸ Secco, *op.cit.*, p.5

Connettere saperi esperti e senso comune: il caso della crisi idrica

■ **Nicola Stocco**

Dottorando in Scienze Sociali, Università di Padova

Rimozione della crisi idrica dal discorso pubblico e dalla transizione ecologica

A partire dal 2008, con lo scoppio della bolla finanziaria dei mutui subprime, la narrazione della crisi ha cominciato a diventare pervasiva nel discorso pubblico. La magnitudine di questo ennesimo collasso del finanzia-capitalismo (Gallino 2011) è stata tale da portare a galla nella sfera pubblica occidentale le diverse rappresentazioni sociali delle situazioni critiche ed emergenziali che fino a prima erano per lo più ignorate (Rizzoli et al 2017). Tuttavia, tra i vari significati in cui la polisemia della crisi si declina (finanziaria, economica, sociale, ambientale, energetica, geopolitica) l'aspetto che riguarda l'acqua non ha guadagnato i favori della cronaca. Come esplicitato da più voci nel volume curato da Daniela Padoan "Gli stati generali dell'acqua" (2022) la questione idrica è una parte decisiva della crisi climatica in corso, come della transizione ecologica, eppure allo stesso tempo è rimossa dal discorso pubblico. Essa riappare solo in casi di fenomeni catastrofici, alluvioni, siccità, tsunami o casi di inquinamento, per poi svanire di nuovo una volta arginato l'evento. Tuttavia, l'acqua è dappertutto e continua ad essere un nodo cruciale il cui mancato riconoscimento non fa che esasperare i fenomeni estremi ad essa collegati. La rimozione della crisi idrica, infatti, non è una questione che pertiene solo alla sfera pubblica, ma anche all'agenda politica istituzionale e alla pianificazione della transizione ecologica.

Ma paradossalmente non si tratta di una rimozione totale. Da un altro punto di vista sembra che si parli molto di acqua: esistono movimenti per l'acqua bene comune; vengono implementate policy partecipative come i contratti di fiu-

me; promozione di campagne di sensibilizzazione all'uso consapevole dell'acqua; associazioni della società civile contro l'inquinamento delle falde acquifere; una parte dei Sustainable Development Goals (SDG 6), ecc.

Come è possibile se ne parli ma che allo stesso tempo la questione rimanga un rimosso sociale che fatica ad emergere in tutta la sua magnitudine?

Molti parlano di acqua, ma non parlano tutti della *stessa* acqua.

Seguendo il filone di studi critici idrosociali, basati sulle tradizioni di studi sulla scienza e la tecnologia (STS) e di ecologia politica, susseguiti alla svolta ontologica nelle scienze sociali, una prima risposta a questa domanda deve rintracciarsi nello statuto ontologico che viene attribuito all'acqua: dire cosa l'acqua è permette di definire quali relazioni può intraprendere, cosa possiamo fare con l'acqua e cosa l'acqua stessa può fare, in poche parole, il suo status di realtà (Flaminio 2021).

Il discorso prevalente sull'acqua riguarda innanzitutto il suo possibile utilizzo come risorsa, focalizzandosi sul suo valore finanziario. Quest'ultimo è in funzione del valore estrattivo, che è dato a sua volta dalle possibilità di trasformazione della risorsa acqua dal suo contesto ad un elemento singolo, e quindi sfruttabile. Si pensi ad esempio alla considerazione del fiume come tubo che trasporta acqua, tipico di una certa progettazione ingegneristica: ha giustificato fino a pochi anni fa la canalizzazione dei corsi d'acqua e l'urbanizzazione limitrofa, andando di fatto a creare le condizioni per la catastrofe alluvionale. Linton (2010) ha chiamato le conseguenze di questo processo sociale di riduzione delle ontologie ad una sola ontologia "acqua moderna", ossia l'acqua reificata, mercificata, ridotta ad una singola configurazione della sua materialità, depurata dalle relazioni ambientali che mette in atto, dal suo essere implicitamente costitutiva dell'ordine societale e della gestione del potere. I discorsi all'indomani degli eventi estremi (alluvioni o siccità) ricalcano questa visione, tentando di giustificare il sistema produttivo capitalista fossile, trovare capri espiatori alternativi e perseverare nella retorica negazionista climatica.

Le politiche adottate si adeguano a tali discorsi, continuando a seguire il pattern della situazione di crisi permanente: dichiarazione stato di calamità; erogazione dei fondi in modalità emergenziale; fine emergenza; attesa di nuova catastrofe. Un esempio del contesto italiano riguarda la recente costituzione di una cabina di regia con commissario con poteri speciali per gestire l'emergenza siccità (Savini 2023). Si esclude dunque la possibilità dell'acqua come bene comune perseverando nell'utilizzo dell'emergenza come modalità di governo dell'acqua, ricalcando così la logica dello stato di eccezione che ha giustificato i modelli di governance neoliberali caratterizzati da un indirizzo tecnocratico depoliticizzato (Valim 2021).

In maniera complementare, la letteratura idrosociale ha mostrato come la

materialità dei sistemi sociotecnici legati all'acqua è stata utilizzata per esercitare il potere, da parte tanto degli Stati quanto dalle istituzioni del Capitale: costruzione di grandi infrastrutture per lo sfruttamento idroelettrico, e allo stesso tempo per controllare il rilascio di acqua nei territori limitrofi; marginalizzazione ed esclusione sociale interni alla pianificazione urbana che limita gli accessi all'acqua; privatizzazione delle forniture e della gestione della rete infrastrutturale, oltre che dei servizi di acqua potabile (Padoan 2022; Swyngedouw 2009)

Una parte della rimozione della crisi idrica è dovuta ad una mancata socializzazione all'acqua (Osti 2020), o meglio, ad una socializzazione limitata alla nostra posizione di consumatori, e quindi ad una ontologia dell'acqua come merce. Di fatto, i processi di urbanizzazione hanno spostato per ragioni strumentali il flusso dell'acqua nelle tubature, ed hanno delegato la responsabilità della gestione della stessa a terzi. In tal modo, i cittadini occidentali hanno avuto modo di evitare l'annoso pensiero dell'acqua potabile e del suo ciclo, avendo con essa un rapporto mediato per lo più attraverso il rubinetto e la bottiglia di plastica. L'effetto collaterale, tuttavia, è stato una sostanziale produzione di ignoranza riguardo i processi che portano l'acqua ad essere potabile (Van Aken 2013).

Un altro tema sulla socializzazione dell'acqua riguarda la raffigurazione pedagogica del "ciclo dell'acqua". Sin da bambini abbiamo imparato che il ciclo dell'acqua comprende in maniera minima l'intervento umano: l'acqua scende dalle montagne attraverso i fiumi, finisce nel mare, evapora e dopo essere divenuta nuvola ricade sotto forma di pioggia sul cucuzzolo della montagna, e così via. L'essere umano viene inteso come un elemento separato da questo processo, e se influisce lo fa in maniera minima e controllandone gli effetti. Tuttavia, come cercano di mostrare Linton e Budds (2014) non è così: il ciclo dell'acqua è dipendente dall'intervento umano in modi estremamente pervasivi, tanto che sarebbe opportuno chiamarlo "ciclo idrosociale".

Quest'ultima dimensione ci mostra l'altro lato della rimozione della crisi idrica, ossia la rimozione dell'essere umano dai processi idrologici, e più in generale dai processi ambientali e naturali. Di questo processo stiamo imparando a riconoscerne gli effetti sotto l'etichetta di Antropocene dopo decenni di studi sui cambiamenti climatici e l'apporto antropico sulla co-evoluzione dell'ambiente attraverso i processi di feedback positivi sul sistema terra (Missiroli 2022).

In tal senso, la rimozione è una rottura della relazione tra umanità e acqua, che viene ricostituita attraverso la rimodulazione, a volte violenta e a volte invisibile, delle sue molteplici ontologie nell'unica ontologia moderna. Questo ha reificato il suo essere risorsa e quindi ha ridotto la sua essenza ad una esternalità con cui è possibile relazionarsi solo attraverso il paradigma produttivista. Perciò molto spesso parliamo di acqua, viviamo il paesaggio idrico, intendendola come pura H₂O, o come servizio che ci viene offerto, dando per

scontato il fatto che non sia necessario occuparsi dei suoi elementi limitrofi. Nella vita di tutti i giorni, i sedimenti nell'acqua sono un problema e sono associati alle alluvioni; il fiume segna un confine più che un corpo d'acqua che si inserisce in un sistema socio-ambientale complesso e vitale. Perciò è nello stesso parlare di acqua e vivere l'acqua nel contesto del normale scorrere della vita quotidiana che si istituisce la rimozione della crisi idrica, attraverso le dinamiche discorsive e rappresentazionali che determinano la sua ontologia e quindi le prassi possibili.

Tuttavia, una questione è rimasta implicita nel corso del ragionamento: qual è il rapporto tra sapere esperto e sapere comune, pratico, della vita quotidiana?

La macchina mitologica dell'acqua: il sapere della vita quotidiana e le mitologie scientifiche

La distinzione tra sapere scientifico o esperto e sapere della vita quotidiana può sembrare una questione scontata e di relativa importanza. La letteratura STS e di psicologia sociale, invece, offrono un quadro più complesso in cui delineare i rapporti tra sapere esperto e senso comune (Contarello e Mazzara, 2001; Emiliani 2013). In una prospettiva psicosociale la vita quotidiana è organizzata su di un substrato di conoscenze date per scontato. Chiamato in vari modi, da substrato culturale a senso comune, è la summa di tutti saperi, credenze e conoscenze non totalmente coscienti e che tuttavia strutturano il senso delle pratiche mondane, dando valore a ciò che viene percepito e conosciuto come realtà. Si tratta di saperi locali e globali strutturati durante il tempo in maniera pervasiva, in una comunità come nel singolo individuo, divenuti una seconda natura attraverso il processo che Berger e Luckmann (1969) hanno descritto come reificazione. In esso convivono conoscenze dure da scalfire, appunto per la loro validità pratica nella vita quotidiana, ad esempio la fiducia nelle infrastrutture materiali, il vissuto temporale, o l'idea del proprio ruolo sociale in quanto espressione di una soggettività capace di agire. Per contro, la messa in discussione di tali assunti è un evento che destabilizza il quieto incedere quotidiano, e necessita di una rimodulazione sia a livello cognitivo che sociale. Serge Moscovici (1961/2015) ha descritto questa serie di processi attraverso la teoria delle rappresentazioni sociali. Con essa intende descrivere la riorganizzazione cognitiva delle conoscenze pregresse con le nuove conoscenze in base ad una ricerca di familiarità tra il non familiare (processo di ancoraggio) e la resa di concetti astratti in cose concrete (processo di oggettivazione). In questo modo le conoscenze scientifiche vengono apprese dal pubblico non-esperto attraverso metafore e modulate per essere fungibili nella pratica della vita quotidiana. Ciò che viene a formarsi, la rappresentazione sociale appunto, diviene un set di conoscenze condivise e credenze implicite che delimita ed informa le prese di posizione e le pratiche della vita quotidiana.

Tuttavia, la questione in ballo non riguarda solo i non-esperti, *laypeople*. Se i processi appena descritti sono parte di un movimento che dall'esperto passano alla non-esperto, ciò non implica che il sapere esperto pertenga ad un altro livello di spiegazione diverso dall'essere umano stesso. Come abbiamo visto, la rimozione della crisi idrica, confonde le dimensioni di rappresentazione sociale e sapere scientifico nelle varie argomentazioni a supporto dei diversi saperi in gioco. Riprendendo la letteratura STS, non si tratta dunque di un limite predefinito, costituito aprioristicamente da categorie logiche come vorrebbe la rappresentazione positivista della scienza. Infatti, sono gli esperti stessi che svolgono il ruolo di demarcatori tra ciò che è legittimato come conoscenza scientifica e ciò che non lo è, nei contesti situati di affermazione della conoscenza, un processo discorsivo che Gieryn (1983) ha chiamato *boundary work*. La questione della legittimazione porta alla luce la differenza tra sacro e profano, tra un sapere irraggiungibile e inattaccabile e un altro tipo di sapere, ontologicamente inferiore e inadatto. Quest'ultimo può essere considerato il valore mitico che pertiene al discorso scientifico.

Riprendendo le fila del discorso, il tema idrico è intriso delle narrazioni produttiviste e positiviste che informano l'ontologia dell'acqua moderna. Per inquadrare la dinamica delle narrazioni scientifiche che circondano la rimozione della crisi idrica in questo contesto epistemico può essere utile il concetto di *macchina mitologica*, ideato da Furio Jesi (1970). Con esso si riferisce ad una serie di processi sociali (volontari e inerziali) che agiscono sia a livello ideologico che intersoggettivo, messi in moto dalle mitologie; tali narrazioni mitologiche vanno a costruire quelli che sono i contorni del mito, ipostatizzandone l'essenza. Nel nostro caso, il mito è l'acqua moderna, ossia una essenza/assenza che persiste in virtù delle capacità performative di cui è investita dalle mitologie dell'acqua. In questo senso l'ontologia dell'acqua è informata e costruita dalle mitologie produttiviste e positiviste, le quali a loro volta costruiscono attivamente l'assenza della crisi idrica. La critica ha già individuato ed analizzato a fondo alcune di queste mitologie, riassumibili nell'economia produttivista e nella visione riduzionista positivista.

Il finanzia-capitalismo ha assunto il ruolo di istituzione sacra della nostra società, raggiungendo il picco delle mitologie produttiviste (battendo il comunismo sovietico, e dettando la linea della trasformazione del comunismo cinese in capitalismo di stato/socialismo di mercato). Il mercato è divenuto una credenza inattaccabile, che sottostà alla maggior parte delle scelte politiche e di vita quotidiana: dato che il mercato è onnipresente, ogni cosa deve essere merce, e viceversa, dato che ogni cosa è merce, deve essere all'interno del mercato. Non a caso, Oreskes e Conway (2010;2023), parlano di fondamentalismo del mercato come di quel mito che ha dato origine al negazionismo climatico, tipico dell'ideologia neoliberista e delle economie capitaliste avanzate. La per-

vasività della mitologia della finanza è rintracciabile nel cambio di vocabolario che ha subito negli ultimi decenni, modificando e adattando i termini degli attori in gioco: cittadini divenuti stakeholder, sindaci divenuti soci azionisti, lavoratori divenuti imprenditori del Self, riducendo lo spazio retorico dove si può parlare e agire in un modo diverso, ad esempio per il bene comune (Padon 2022). Seguendo le sue ultime trasfigurazioni verso i valori della sostenibilità, i proclami ad una finanza green risultano ottimistici e impegnati, come i continui annunci verso il disaccoppiamento tra crescita economica e crescita dell'impatto ambientale (Parrique et al 2020) e tuttavia si scontrano con la realtà dell'aumento delle disuguaglianze, del greenwashing di aziende petrolchimiche, della sostanziale inerzia istituzionale verso il mantenimento di uno scenario *business as usual* e del contestuale aumento delle dinamiche estrattiviste.

Dall'altra parte, il positivismo, nelle sue forme post- ad esempio lo scienziismo, ossia la credenza che tutta la conoscenza deve basarsi sul sapere scientifico, andando ad eliminare i saperi non scientifici (Gobo e Marcheselli 2021) rimane più subdolamente celato all'interno negli scenari scientifici e sociotecnici, ma è quello che ha più peso nella dinamica di legittimazione in quanto fonda il *telos* scientifico. Un caso in particolare riguarda il prometeismo, ossia l'orizzonte dell'applicazione del sapere scientifico e della tecnica tecnica come modalità di dominio dell'essere umano sulla natura, di cui la modernità si è nutrita ma non saziata. Ad oggi si è mantenuto come giustificativo delle discipline ingegneristiche che tentano di prendere il controllo della "nave spaziale Terra", puntando sulla possibilità di una totale mitigazione degli effetti del cambiamento climatico, e della contestuale "risoluzione" dell'Antropocene (Missiroli 2022).

Queste mitologie agiscono contestualmente nel creare le condizioni per l'esistenza stessa della rimozione della crisi idrica, gettando orizzonti di senso e preventivando le azioni possibili, sia in campo scientifico che nel discorso pubblico. Ecco, dunque, che la rimozione della crisi idrica può essere intesa come il mito dell'acqua moderna. Un'assenza che si trascina inerzialmente, date le condizioni in cui versa il sistema sociale ed economico, ed allo stesso tempo viene portato avanti volontariamente dalla narrazione delle sue mitologie. La difficoltà di un cambiamento effettivo deriva dalla difficoltà di trovare spazi alternativi per vivere l'acqua in maniera diversa.

Conclusione

La sfida che si pone nel contesto della rimozione della crisi idrica non è solo quello di capire come gestire e sfruttare la risorsa acqua, ma innanzitutto è quello di rifondare attraverso nuove mitologie un'ontologia dell'acqua che sia in grado di scardinare la vecchia macchina mitologica. Non si tratta solo di trovare un modo migliore per applicare le policy, come ad esempio si propo-

ne l'economia comportamentale attraverso il dispositivo di sfruttamento dei bias cognitivi detto nudge (Thaler e Sunstein 2014); la sfida risiede nel mettere in discussione i policymaker stessi e le loro solide basi scientifiche basate su assunti produttivisti e positivisti. Essi, infatti, strutturano la soggettività come mero agente economico, la cui azione deriva da bias cognitivi, senza considerare che tale erroneità è causata dall'incapacità strutturale delle proprie teorie di incardinare il senso comune in una griglia di conoscibilità. Ciò di cui abbiamo bisogno è di un'antropologia positiva, che vede l'essere umano non come elemento manchevole da correggere, ma come essere terrestre la cui agency è in grado di portare un cambiamento effettivo. Un punto di partenza è trovare un punto d'unione tra i saperi esperti e senso comune, saperi locali e indigeni: questo è il primo problema che sta dietro alle policy ed al sapere che le dovrebbe informare. Passi avanti ne sono stati fatti, sin dagli anni 90 si è cominciato a parlare di scienza post-normale, partecipazione democratica oltre che di democrazia deliberativa e di inadeguatezza del modello del deficit (Pellizzoni e Osti 2003). Altri sviluppi riguardano il ritrovare la connessione con le aree interne per non perdersi nell'urbanizzazione come soluzione totalizzante (Carrosio 2021); disincantarsi dal dogma della crescita e puntare su sistemi economici che tengano conto della dimensione umana, passando ad un approccio di descrescita (Schmelzer 2022), recuperando dai saperi indigeni del sud globale quelle dimensioni assiologiche che l'occidente (post)moderno ha schiacciato: il buen vivir, o il muto aiuto, come principi fondanti per un sistema economico etico e sostenibile. Nel versante ingegneristico è da seguire lo sviluppo della socio-idrologia, ossia il tentativo di recuperare il fattore umano nello studio dell'acqua nelle discipline ingegneristiche, ed adattarsi dunque alle sfide poste dall'Antropocene. Il punto è ritrovare una ontologia relazionale dell'acqua ed insieme trovare le parole per un discorso che unisca gli interessi disciplinari agli interessi della classe ecologica (Latour e Schultz 2023).

Riferimenti bibliografici

P.L. Berger, T. Luckmann, M.S. Innocenti, *La realtà come costruzione sociale*, Il Mulino, Bologna 1969.

G. Carrosio, *Nelle aree interne: una corretta gestione e valorizzazione del capitale naturale*, in *Ricomporre i divari. Politiche e progetti territoriali contro le disuguaglianze e per la transizione ecologica*. Il Mulino, Bologna 2021 p. 47-56.

A. Contarello, B.M. Mazzara, *Le dimensioni sociali dei processi psicologici*, Laterza, Bari 2000.

F. Flamini, *Modern and nonmodern waters: Sociotechnical controversies, successful*

anti-dam movements and water ontologies, in *Water Alternatives*, 14(1) (2021) pp. 204-227.

F. Emiliani, *Senso comune, teorie scientifiche, assunti impliciti: la rilevanza della ricerca e il fantasma della vita quotidiana*, in *Psicologia sociale*, 8(1) (2013) pp. 67-84.

L. Gallino, *Finanzcapitalismo: la civiltà del denaro in crisi*, Einaudi, Torino 2011.

T.F. Gieryn, *Boundary-work and the demarcation of science from non-science: Strains and interests in professional ideologies of scientists*, in *American sociological review*, (1983) pp. 781-795.

G. Gobo, V. Marcheselli, *Sociologia della scienza e della tecnologia: Un'introduzione*, Carocci, Roma 2021.

B. Latour, N. Schultz, *Facciamoci Sentire! Manifesto per una nuova ecologia*, Einaudi, Torino 2023.

J. Linton, *What is Water? The History of a Modern Abstraction*, UBC Press, Vancouver 2010.

J. Linton, J. Budds, *The hydrosocial cycle: Defining and mobilizing a relational-dialectical approach to water*, in *Geoforum* 57 (2014) pp. 170-180.

S. Moscovici, *La psychanalyse, son image et son public*, Presses universitaires de France 2015.

P. Missiroli, *Teoria critica dell'Antropocene. Vivere dopo la Terra, vivere nella Terra*. Mimesis, Milano 2022.

N. Oreskes, E.M. Conway, *Merchants of doubt: How a handful of scientists obscured the truth on issues from tobacco smoke to global warming*, Bloomsbury Publishing USA 2011.

N. Oreskes, E.M. Conway, *The Big Myth: How American Business Taught Us to Loathe Government and Love the Free Market*. Bloomsbury Publishing USA 2023.

G. Osti, *Water socialisation. In search of a master frame*, in *Rassegna Italiana di Sociologia* 61(2) (2020) pp. 229-252.

D. Padoan (Ed), *Gli stati generali dell'acqua*, Castelvecchi, Roma 2022.

L. Pellizzoni, G. Osti, *Sociologia dell'ambiente*, Il Mulino, Bologna 2003.

T. Parrique, F. Briens, C. Kerschner, A. Kraus-Polk, A. Kuokkanen, J. Spangenberg, *Il mito della crescita verde. Perché non è possibile disaccoppiare la crescita economica dalla crescita dell'impatto ambientale: prove e argomentazioni*, Lu.Ce 2022.

S. Savini, *Salvini presiede la cabina di regia sulla siccità e rischia di fare danni*, *Quotidiano Domani* (05.05.2023), in <https://www.editorialedomani.it/idee/com->

menti/salvini-presiede-la-cabina-di-regia-sulla-siccita-e-rischia-di-fare-danni-n69lg5o7 [Accessed: 01-06-2023].

M. Schmelzer, A. Vetter, A. Vansintjan, *The future is degrowth: A guide to a world beyond capitalism*, Verso Books 2022.

V. Rizzoli, D. Romaioli, A. Contarello, *The crisis tsunami. Social representations of the economic crisis in the Italian press*, in *International Review of Social Psychology* 30(1) (2017).

E. Swyngedouw, *Social power and the urbanization of water: flows of power*, OUP Oxford 2004.

R. Thaler, C.R. Sunstein, *Nudge. La spinta gentile: La nuova strategia per migliorare le nostre decisioni su denaro, salute, felicità*, Feltrinelli, Milano 2014.

R. Valim, *Stato di eccezione: La forma giuridica del neoliberalismo*, Mimesis, Milano; 2021.

M. Van Aken, *La diversità delle acque: Antropologia di un bene molto comune*. Edizioni Altravista, Pavia 2013.

Fare e farsi comunità energetica. Una prospettiva psicosociale

■ **Marialuisa Menegatto e Adriano Zamperini**

Dipartimento di Filosofia, Sociologia, Pedagogia e Psicologia Applicata, Università degli Studi di Padova

Introduzione

“The patient Earth is sick”! Era il 1993, quando il medico norvegese Per Fugelli paragonò il nostro Pianeta a un malato bisognoso di assistenza. E quindi era giunto il momento di trovare la cura adatta e iniziare il trattamento. Da allora, questa metafora è stata utilizzata per indicare la grave malattia che affligge il paziente Pianeta Terra: il riscaldamento globale. Le preoccupazioni per il cambiamento climatico hanno creato un importante slancio verso una transizione energetica globale e l’inizio del principale e urgente trattamento: la decarbonizzazione del settore energetico e l’adozione di energie rinnovabili. L’accordo sul clima di Parigi, firmato nel 2015, ha segnato un importante passo in avanti negli sforzi per affrontare il riscaldamento globale e con esso il rapporto del Gruppo intergovernativo di esperti sul cambiamento climatico (IPCC) ha riconosciuto il riscaldamento globale come una grave minaccia per la salute umana, aumentando la pressione su una necessaria decarbonizzazione.

Per frenare tale minaccia, unitamente alle crescenti preoccupazioni sulle emissioni inquinanti atmosferiche, e alla necessità di raggiungere l’indipendenza energetica, l’Unione Europea, attraverso la Direttiva sulle Energie Rinnovabili RED II del 2018, ha sollecitato i suoi Stati membri a intraprendere azioni concertate. Con l’obiettivo di trasformare l’Europa in un leader globale in vari settori delle energie rinnovabili. Gli Stati europei, sebbene dotati di legislazioni, infrastrutture e storie energetiche diverse, si sono impegnati a raggiungere questi obiettivi.

Le comunità energetiche

Sulla scia di tali impulsi, in tutta Europa hanno iniziato a emergere progetti per l'autoconsumo di energia collettiva e comunità energetiche¹, dando il via a un vasto campo di studi tutt'ora in rapida espansione. Un primo risultato di questo movimento è la proliferazione di numerosi termini - in letteratura si è arrivati ad analizzarne ben 183² -, con differenti focus d'indagine. Per citarne solo alcuni³: è facile incontrare "energia comunitaria rinnovabile"; "comunità energetiche sostenibili", studiate soprattutto in una prospettiva sociotecnica, prendendo in considerazione la connessione e l'interazione di aspetti tecnologici e sociali; oppure "sistemi energetici comunitari integrati" organizzati localmente; o ancora "cluster di energia rinnovabile". Anche se a detta di alcuni studiosi il confluire di questi concetti in una definizione univoca appare piuttosto improbabile, il fenomeno ha sollecitato l'evoluzione di nuovi quadri normativi per la loro attuazione.

Un esempio sono le Comunità Energetiche (CE). Generalmente definibili come un modello di produzione e consumo dell'energia rinnovabile basato sulla comunità, vengono solitamente avviate da membri di una comunità locale con l'obiettivo di promuovere comportamenti energetici più sostenibili nel loro contesto di vita e contribuire alla transizione energetica. Le attività includono l'acquisto (collettivo) di celle solari e un migliore isolamento termico delle abitazioni, la produzione di energia rinnovabile a livello locale, l'incoraggiamento al risparmio energetico casalingo e persino il raggiungimento della neutralità energetica dell'intera comunità. Le attività possono includere anche l'acquisto collettivo di tecnologia per la produzione di energia rinnovabile per l'efficientamento domestico e la promozione di comportamenti pro-ambientali. Anche la Commissione europea si è pronunciata definendole alla stregua di persone giuridiche che partecipano in qualsiasi fase della catena di approvvigionamento energetico, basandosi sulla partecipazione volontaria dei loro membri o shareholder, principalmente per motivi ambientali o sociali^{4,5}.

Tuttavia, proprio a causa di una vastità di concettualizzazioni, le CE sono state studiate da più versanti disciplinari e, nell'identificare i fattori che favoriscono e contribuiscono alla loro nascita e all'adesione da parte della cittadinanza, sono stati generati diversi punti di vista. Concentrati particolarmente sull'aspetto dell'accettazione sociale⁶, il ruolo della fiducia verso le energie rinnovabili e il senso di comunità⁷, e le precondizioni istituzionali per lo sviluppo dell'energia rinnovabile comunitaria⁸.

Facendo un passo indietro, va detto che una primissima distinzione venne fatta tra "energia comunitaria" e "comunità energetica". Mentre l'energia comunitaria è stata ampiamente studiata nella letteratura accademica per oltre un decennio, il concetto di comunità energetica ha guadagnato maggiore trazione con l'introduzione del pacchetto legislativo Energia pulita per tutti gli

europei, nel 2016. Dove, nelle versioni finali delle direttive, i legislatori dell'UE hanno definito due nuovi distinti concetti: comunità energetiche rinnovabili e comunità energetiche di cittadini. Secondo le definizioni legali, le comunità di energia rinnovabile (CER) costituirebbero un sottoinsieme delle comunità energetiche dei cittadini (CEC). Tuttavia, i due concetti sono spesso usati in modo intercambiabile.

Ciò nonostante, un dato incontrovertibile emerge trasversalmente circa i vantaggi generati dalle CE: i cittadini da semplici comparse nei progetti energetici per l'adozione di energia rinnovabile diventano attori protagonisti, con un ruolo attivo nel mercato dell'energia, aumentando l'impiego di fonti energetiche rinnovabili e l'efficienza energetica. Inoltre, nel processo di transizione contribuiscono a spostare il sistema energetico da una posizione centralizzata, verso una posizione decentralizzata e democratica. In una parola, questo significa attuare un passaggio fondamentale di redistribuzione del potere in un processo di azione sociale attraverso il quale i cittadini e le cittadine, membri di organizzazioni e comunità, acquisiscono competenze specifiche al fine di cambiare il proprio ambiente e migliorare la qualità della vita. Tale quadro concettuale appare particolarmente interessante perché ribalta la direzione della presa di decisione, passando da un approccio top-down, che caratterizza decisioni impartite in via gerarchica dall'alto verso il basso, a un approccio bottom-up, che contraddistingue le iniziative di comunità, sensibili alle istanze che provengono dal territorio.

Infine, le CE sono considerate un potenziale mezzo per ottenere una transizione energetica equa e inclusiva, consentendo ai cittadini di esprimere la loro voce attraverso il voto e una fattiva condivisione all'interno del sistema energetico locale⁹.

Significato e ruolo della comunità

Nel contesto energetico, il termine "comunità" è stato spesso inteso come una tipologia specifica di relazioni sociali caratterizzate da governance partecipativa e giustizia distributiva, mettendo in luce due dimensioni chiave e fondamentali¹⁰. La prima è una dimensione di *processo*, e si riferisce al coinvolgimento di una data comunità nell'iter decisionale di un progetto, da chi e come viene gestito. E ciò suggerisce un modo di agire peculiare, caratterizzato da un alto grado di coinvolgimento volontario e collaborativo da parte di persone comuni. Tale modalità enfatizza la qualità delle relazioni interpersonali, caratterizzate da alti livelli di capitale sociale, senso di comunità e fiducia sistemica. La seconda è una dimensione di *risultato*, e risponde alla domanda per chi è il progetto, riferendosi alla distribuzione sociale e spaziale dei benefici perseguiti. Trattandosi di iniziative collettive, i benefici di simili progetti energetici presentano il carattere di una locale condivisione comunitaria.

Altri autori hanno evidenziato il ruolo della comunità come *attore sociale*. Una sorta di rappresentante dei propri membri capace di intraprendere varie azioni: interagiscono con gli altri attori sociali, tipo clienti locali o autorità pubbliche, e influenzano vari processi, energetici, culturali, politici, per raggiungere peculiari obiettivi. La comunità intesa alla stregua di una *rete* è vista invece come l'insieme di relazioni sociali che possono estendersi oltre i legami specificamente place-based. Corrispondenti quindi all'idea di una comunità di interesse (ad esempio, le parti interessate collegate su reti virtuali). Se visto attraverso le lenti teoriche dell'*identità*, il concetto di comunità si riferisce a un gruppo di persone che condividono gli stessi valori o modi di pensare e vivere.

Dal versante delle relazioni, la comunità è stata intesa come un costrutto che caratterizza la distanza tra le persone. In questa prospettiva, si può distinguere tra comunità-*luogo* e comunità-*scala*. Come luogo, si parla di un insieme di relazioni sociali spazialmente vicine, incorporate in una particolare località: una città, un villaggio, un quartiere, ma anche un luogo di lavoro. In altre parole, le persone sono tra loro legate in base a dove risiedono, lavorano, o comunque trascorrono un tempo continuativo della loro esistenza. Come scala, la comunità si trova all'interno di una gerarchia di scale interagenti. Posta a un livello medio, tra quello individuale e familiare al limite inferiore e il livello del governo locale al vertice superiore. Mentre per il settore ingegneristico il rapporto tra i membri della comunità diventa principalmente di carattere tecnico, ovvero, la mera condivisione di risorse energetiche, lasciando sullo sfondo la dimensione sociale della comunità.

Le CE condividono alcune somiglianze con forme di azione collettiva tipiche dei movimenti sociali. Ma mentre questi ultimi mirano, in generale, a cambiare il sistema o la posizione del proprio gruppo rispetto ad altri gruppi, le CE hanno l'obiettivo di cambiare la propria comunità¹¹.

Pur adottando diversi punti di osservazione e variegate opzioni teoriche, la visione che otteniamo è sempre quella che colloca al centro le relazioni, votate alla costruzione e mantenimento di un gruppo comunitario. Ben sintetizzato dal termine "sociale" o sociotecnico, dove lo stare insieme diventa impegno. E investimento che punta a svolgere un ruolo chiave nel contribuire a promuovere una transizione energetica sostenibile. Tuttavia, per raggiungere il loro pieno potenziale, è fondamentale che un numero sufficiente di membri della comunità sia coinvolto e cooperi per obiettivi comuni e condivisi. Da qui la questione relativa a ciò che motiva il coinvolgimento delle persone in una CE. Sollecitando una domanda: quali sono i fattori che agevolano e facilitano, o di converso ostacolano, un simile impegno?

Fattori psicosociali

Se da un lato, un vasto campo di studi ha contribuito all'espansione del sapere in merito alle CE, dall'altro, la molteplicità di approcci e definizioni di CE ha portato a uno spezzettamento conoscitivo che di fatto limita una visione complessiva e unitaria del fenomeno. Inoltre, l'adozione delle CE non sta avvenendo tra Paesi e regioni alla stessa scala e velocità. Le ragioni sono state studiate ma la loro puntuale decifrazione resta ancora frammentata, poiché manca una panoramica completa della letteratura scientifica.

In ogni caso, alcuni studi indicano che, a livello individuale, sarebbero le motivazioni personali a favore dell'ambiente a svolgere una funzione predittiva rispetto al coinvolgimento in una CE¹². Tuttavia, in simili progetti c'è qualcosa che va al di là della mera motivazione individuale. Infatti, sono coinvolti fattori che consentono alle persone di incontrarsi e connettersi con altri membri della comunità, perseguendo obiettivi comuni. Una recente rassegna ha riscontrato che i fattori cognitivo-culturali rimangono i fattori meno studiati in ambito CE¹³. L'accettabilità sociale da parte della comunità è un altro fattore cardine su cui poggiano le CE, come evidenziato dallo studio italiano "Community Energy Map"¹⁴. E si riferisce all'accettazione specifica sui progetti CE da parte dei residenti e autorità locali. Aree in cui abitualmente possono svolgersi dibattiti anche molto accesi come il noto NIMBYism. Dal quale però è bene prestare attenzione e fare un distinguo, perché non va sovrapposto a un'opposizione relativa a un progetto CE. Specifici sono i fattori che influenzano l'accettazione da parte della comunità come, ad esempio, quelli relativi alla giustizia distributiva che si riferiscono alla ripartizione di costi e i benefici nella comunità. Oppure alla giustizia procedurale, che ascrive equità e pari opportunità a tutte le parti interessate al processo partecipativo e decisionale. Nell'insieme, come sin qui si può facilmente intuire, il potere generativo di una CE potenzialmente investe benefici sia individuali che collettivi. Ciò suggerisce che accanto alle motivazioni meramente personali a favore dell'ambiente, i fattori psicosociali di comunità potrebbero svolgere un ruolo particolarmente specifico nella spiegazione del coinvolgimento e per il buon fine dell'iniziativa. Riuscire a distinguere analiticamente questi fattori, che altro non rappresentano se non la componente umana del fenomeno CE, è importante anche rispetto ad alcuni problemi inerenti alla responsabilità e alla giustizia. Infatti, sono tutti elementi che hanno ricadute importanti in termini di sviluppo di forti legami fiduciari, collaborazione, solidarietà, benessere, e anche disagio e conflitti.

Il coinvolgimento in una CE può essere influenzato pure dalla misura in cui gli individui sono coinvolti nella rispettiva comunità. Sembra infatti che più forte sia l'identificazione con la comunità d'appartenenza, unitamente a un contatto interpersonale positivo con gli altri membri, maggiore risulti la disponibilità a partecipare a iniziative CE¹⁵. Cui si associa favorevolmente il

senso di comunità esperito, ossia la percezione di similarità, l'interdipendenza esperita e il vissuto di far parte una compagine umana affidabile e stabile¹⁶. La nozione di comunità invoca sentimenti di reciprocità, rispetto, fiducia e sostegno, nonché un impegno verso un insieme condiviso di regole, valori e significati. Non va dunque sottostimato né minimizzato il ruolo dell'attaccamento emotivo al luogo, i valori condivisi, la familiarità e l'identità che conferisce alle persone non solo un senso di appartenenza psicologica ma pure spaziale e fisico. O ancora, la coesione sociale, che sembra un fattore coincidente con la natura delle comunità energetiche¹⁷.

Il progetto REnewable energy – TRansition Advancement through Renevable Energy Communities (RE-TRARECs)

Sulla base della panoramica appena svolta, risultano evidenti i limiti della letteratura psicosociale applicata alle CE. Il programma di ricerca REnewable energy – TRansition Advancement through Renevable Energy Communities (RE-TRARECs) dell'Università degli Studi di Padova, Dipartimento FISPPA, nasce nel 2021 su finanziamento PNRR. L'obiettivo che si propone di perseguire è colmare e far progredire la ricerca scientifica indagando i fattori psicosociali e di comunità che possono ostacolare o di converso facilitare la diffusione nel nostro Paese delle CE. In particolare, ci si concentrerà su quei fattori che distinguono una comunità energetica da qualsiasi altra forma di comunità, ossia: motivazione personale e comunitaria; fiducia interpersonale e istituzionale; coesione sociale e senso di comunità; valori morali e pro-ambientali; responsabilità nel processo decisionale e della gestione e dei risultati; cittadinanza energetica. La metodologia adottata prevede una raccolta dati con metodi misti, per sfruttare al meglio i punti di forza degli approcci quantitativi e qualitativi.

Conclusioni

Partendo dalla considerazione sin qui esposte, appare chiaro che assumere le CE come entità omogenee si rischia un'eccessiva semplificazione, riducendone enormemente la portata d'analisi. Essendo realtà sociali formate da gruppi di persone che riflettono determinati territori, spazi, ambienti, legami, e culture, sono intrinsecamente eterogenee, diverse, dinamiche, e in continua evoluzione¹⁸. Anche all'interno di una stessa comunità di riferimento si possono trovare interessi e prospettive non sempre allineate, perfino opposte, tant'è che per esempio le comunità di luogo non costituiscono né coincidono sempre con le comunità di interesse. Probabilmente non c'è un unico modello sociale di CE, e il compito della ricerca sarà quello di individuare eventuali aspetti strutturali invariati, unitamente alle varie declinazioni e differenze che rendano conto di modalità specifiche di impegnarsi per e con l'energia nell'ambi-

to di peculiari realtà territoriali abitate da specifici gruppi umani, sempre intesi nella loro varietà culturale e portatori di soggettivi interessi.

- ¹ S.J.W. Klein, S. Coffey, *Building a Sustainable Energy Future, One Community at a Time*, in *Renewable and Sustainable Energy Reviews* 60 (2016), pp. 867-880.
- ² T. Bauwens, D. Schraven, E. Drawing, J. Radtke, L. Holstenkamp, B. Gotchev, et al., *Conceptualizing Community in Energy Systems: A Systematic Review of 183 Definitions*, in *Renewable and Sustainable Energy Reviews* 156 (2022), p.111999.
- ³ G. Walker, P. Devine-Wright, *Community Renewable Energy: what should it mean?* in *Energy Policy* 36 (2008), pp. 497-500.
- ⁴ European Commission. Directive (EU) 2018/2001 of the European Parliament and of the Council of 11 December 2018 on the promotion of the use of energy from renewable sources, in *Official Journal of the European Union* 61 (2018).
- ⁵ European Commission. Directive (EU) 2019/944 of the European Parliament and of the Council of 5 June 2019 on common rules for the internal market for electricity and amending Directive 2012/27/EU, in *Official Journal of the European Union* 62 (2019).
- ⁶ M. Wolsink, *The Research Agenda on Social Acceptance of Distributed Generation in Smart Grids: Renewable as Common Pool Resources*, in *Renewable and Sustainable Energy Reviews* 35 (2012), pp. 35-16.
- ⁷ G. Walker, P. Devine-Wright, S. Hunter, H. High, B. Evans, *Trust and Community: Exploring the Meanings, Contexts and Dynamics of Community Renewable Energy*, in *Energy Policy* 38 (2010), pp. 2655-2663.
- ⁸ S. Wirth, *Communities Matter: Institutional Preconditions for Community Renewable Energy*, in *Energy Policy* 70 (2014), pp. 236-246.
- ⁹ F. Hanke, R. Guyet, M. Feenstra, *Do Renewable Energy Communities Deliver Energy Justice? Exploring Insights from 71 European Cases*, in *Energy Research and Social Science* 80 (2021), p. 102244.
- ¹⁰ T. Bauwens et al., cit..
- ¹¹ D. Sloot, L. Jans, L. Steg, *Can Community Energy Initiatives Motivate Sustainable Energy Behaviours? The Role of Initiative Involvement and Personal Pro-environmental Motivation*, in *Journal of Environmental Psychology* 57 (2017), pp. 99-106.
- ¹² D. Sloot, et al., cit..
- ¹³ M.L. Lode, G. Boveldt, T. Coosemans, L. Ramirez Camargo, *A Transition Perspective on Energy Communities: A Systematic Literature Review and Research Agenda*, in *Renewable and Sustainable Energy Reviews* 163 (2022), p. 112479.
- ¹⁴ L. De Vidovich, L. Tricarico, M. Zulianello, *Community Energy Map. Una ricognizione delle prime esperienze di comunità energetiche rinnovabili*, Franco Angeli, Milano 2021.
- ¹⁵ F. Goedkoop, D. Sloot, L. Jans, J. Dijkstra, A. Flache, L. Steg, *The Role of Community in Understanding Involvement in Community Energy Initiatives*, in *Frontiers in Psychology* 12 (2022), p. 775752.
- ¹⁶ S.B. Sarason, *The Psychological Sense of Community: Prospects for a Community Psychology*, Jossey-Bass, San Francisco 1974.
- ¹⁷ R. Forrest, A. Kearns, *Social Cohesion, Social Capital and the Neighbourhood*, in *Urban Studies* 38 (2001), pp. 2125- 2143.

- ¹⁸ M. Wolsink, *Contested Environmental Policy Infrastructure: Socio-political Acceptance of Renewable Energy, Water, and Waste Facilities*, in *Environmental Impact Assessment Review* 5 (2010), pp. 302-311.

Profili civilistici delle Comunità Energetiche Rinnovabili

■ **Sebastiano Sitta Zanussi**

Dipartimento di Diritto privato e critica del diritto, Università di Padova

Direttrici fondamentali della disciplina sulle CER

In materia di Comunità Energetiche Rinnovabili¹, due in particolare sono i profili capaci di suscitare l'interesse del civilista: (i) in generale, il loro rilievo nel contesto dei fenomeni di socializzazione e di funzionalizzazione della proprietà; (ii) più in particolare, il loro concreto operare nei rapporti di diritto privato e, quindi, le interferenze della disciplina speciale di cui al d.lgs. 199/2021 con le norme di diritto comune. Aspetto, quest'ultimo, su cui si concentrerà l'esame proposto in questa sede.

Cornice – se si vuole, *ideologica* – dell'intervento del legislatore in materia è che la CER configuri uno strumento per la «democratizzazione del sistema energetico» lungo tre direttrici: (a) la *comproprietà* dei mezzi di produzione; (b) la *gestione condivisa* dei mezzi di produzione; (c) la *messa in circuito* del consumo².

È possibile immediatamente osservare che quest'ultimo concetto segna uno spartiacque fondamentale tra due distinte figure. Da un lato, l'autoconsumo collettivo di cui all'art. 30², lett. a)³, che può prevedere forme di condivisione tra più autoconsumatori ma in modo puramente *sommativo* e, necessariamente, in un unico edificio o condominio. Dall'altro, l'autoconsumo autenticamente comunitario, nel quale la condivisione della produzione e del consumo assume rilievo causale (art. 31², lett. b) secondo un principio che potremmo chiamare *sintetico* e che caratterizza l'identità strutturale della CER.

La CER come «soggetto di diritto autonomo»

Risalendo invece alla prima delle direttrici sopra citate va detto che, in materia di CER, l'utilizzo del termine «comproprietà» non appare tecnicamente corretto, come risulterà più chiaro dalle notazioni che seguono.

Scolpito a chiare lettere nell'art. 30¹, lett. b) si legge che la CER è «un soggetto di diritto autonomo»⁴. Di quale soggetto si parli, né il legislatore europeo né quello nazionale lo specificano, evidentemente allo scopo di lasciare libero spazio all'autonomia privata mediante la predisposizione di uno schema normativo flessibile e, dunque, adattabile alle circostanze concrete in cui una comunità può trovarsi ad operare.

In limine, si rileva che tale soggetto non può essere individuato in una comunità indeterminata, quale quella costituita dagli abitanti di una determinata area. Ciò sia per la ragione – dogmatica – che la soggettivizzazione delle collettività, nel nostro ordinamento, è del tutto eccezionale⁵; sia – più pragmaticamente – perché la CER in quanto fenomeno associativo-organizzativo dev'essere espressione di una cerchia determinata di soggetti che volontariamente scelgono di unirsi per il perseguimento di uno scopo comune e non già di una moltitudine indeterminata e accidentale, qualificata per *relationem* mediante l'appartenenza a un dato territorio.

Anche va escluso che il legislatore abbia inteso tipizzare un nuovo soggetto giuridico. Se così fosse stato, egli avrebbe certamente disciplinato più dettagliatamente il nuovo ente nella sua natura giuridica e nei suoi profili operativi. Di questo non c'era evidentemente bisogno, poiché il diritto privato offre già sufficienti strumenti per strutturare una CER in modo conforme alle diverse esigenze che possono spingere a costituirla.

Lo stesso legislatore dà mostra di avere presente questa ricchezza di strumenti. Nell'art. 31 si parla infatti in modo promiscuo di «entità giuridica» o «associazione», facendo però riferimento a «membri o azionisti» della CER. Trascurando la prima locuzione, invero priva di una reale collocazione dogmatica, questa promiscuità terminologica appare un significativo indice della flessibilità che contraddistingue l'atteggiamento del legislatore nei confronti della CER. È vero che si parla di «associazione», ma è da ritenere che ciò sia fatto in senso debole, così da ricomprendere tutti i fenomeni associativi quali organizzazioni volte al superamento della prospettiva meramente individualistica nell'operare giuridico⁶. Con il riferimento agli «azionisti», invece, si lascia aperta la strada per l'impiego dello strumento societario, così non precludendo nemmeno la strada verso forme organizzative più evolute.

L'associazione

È, quindi, scontato che la CER possa strutturarsi in forma di associazione. L'adozione della più semplice forma collettiva assicura alcuni vantaggi e, segnatamente, la massima flessibilità organizzativa e l'informalità nell'agire. Da quest'ultima derivano però anche le possibili criticità dello strumento: trattandosi di ente dotato di soggettività ma, almeno fino al riconoscimento, privo di personalità giuridica e dunque di autonomia patrimoniale perfetta, per le obbligazioni dell'associazione risponde anzitutto il fondo comune, ma anche, personalmente e solidalmente, le persone che hanno agito in nome e per conto dell'associazione (art. 38 c.c.), vale a dire, primariamente, il presidente e più in generale quanti abbiano speso il nome della CER in un'attività negoziale.

Già nel caso dell'associazione appare lampante come l'evocato riferimento alla «comproprietà» dei mezzi di produzione risulti improprio. Essa non ha luogo né qualora il contratto associativo preveda l'obbligo a carico degli associati di condividere una quota parte dell'energia prodotta da ciascuno; né qualora gli impianti formino oggetto dei contributi degli associati o siano acquistati mediante essi, pervenendo per tali vie al fondo comune e dunque all'associazione quale soggetto autonomo (art. 37¹ c.c.).

La fondazione

La CER può assumere la veste giuridica della fondazione, godendo così dell'autonomia patrimoniale perfetta connaturata all'acquisto della personalità giuridica. Il modello più idoneo a tal fine appare la c.d. *fondazione di partecipazione*, ossia quel modello ibrido che, sullo schema codicistico della fondazione come patrimonio destinato a uno scopo, con primarie finalità di erogazione, innesta elementi tratti dalla struttura dell'associazione e, in primo luogo, l'assemblea dei «partecipanti». Così, mentre nella fondazione di erogazione si ha un unico organo, di natura amministrativa, necessario al perseguimento delle finalità statutarie, nella fondazione di partecipazione ad esso se ne affianca uno para-assembleare con poteri più o meno incisivi nella di indirizzo sull'azione dell'ente, normalmente denominato, appunto, «consiglio di indirizzo».

Nella fondazione di partecipazione si distingue di regola tra fondatori e partecipanti: i primi promuovono la costituzione della fondazione apportandovi il fondo di dotazione iniziale (parte statica del patrimonio); i secondi, associandosi in un secondo momento, sono tenuti unicamente a versamenti periodici di denaro o prestazioni d'opera (parte dinamica del patrimonio). Tali «due velocità»⁷ potrebbero ben rispondere alla distinzione tra associati *prosumer* e membri *consumer*.

Non va trascurato peraltro l'ormai larghissimo impiego della fondazione di partecipazione nell'ambito di iniziative economiche in partenariato istituzionale pubblico-privato, secondo il principio di sussidiarietà *ex art. 118⁴ cost.*,

con la presenza del soggetto pubblico quale garanzia della bontà e della trasparenza dell'iniziativa⁸. Si tratterebbe allora di uno strumento particolarmente efficace, oltretutto sperimentato, in presenza di enti pubblici particolarmente attivi nella promozione e nella gestione della CER.

La cooperativa

Pur restando l'associazione e la fondazione forme associative utilizzabili e proficue, l'istituto che più appare calibrato sulle esigenze sottese all'edificazione di una CER è la società cooperativa, come si desume dall'analisi di due, fra i molti, profili strutturali di quest'ultima. In primo luogo, l'esercizio di una attività a chiara matrice imprenditoriale o, quantomeno, con chiari connotati di rilevanza economica, che nel caso della CER sono la produzione e la distribuzione di energia elettrica. In secondo luogo, la necessaria assenza di scopo lucrativo, che l'art. 31¹, lett. *a*), in esordio della *sedes materiae*, chiaramente delinea precisando che «l'obiettivo principale» della comunità non può essere «quello di realizzare profitti finanziari».

L'affinità con la forma cooperativa emerge da un agile confronto tra le due figure.

Diversamente dalla causa del contratto di società – consistente nell'esercizio in comune di attività economica allo scopo di dividerne gli utili (art. 2247 c.c.) – la cooperativa si connota per lo scopo c.d. mutualistico (art. 2511 c.c.), consistente, com'è noto, nel fornire agli associati beni o servizi o occasioni di lavoro a condizioni più vantaggiose di quelle reperibili sul mercato⁹.

Così, obiettivo fondamentale della CER è anzitutto di fornire benefici ambientali, economici o sociali a livello di comunità ai suoi soci o membri o alle aree locali in cui opera la comunità (art. 31¹, lett. *a*), mediante l'attività economica consistente nella produzione e messa in circuito di energia elettrica, precisandosi al riguardo che l'energia autoprodotta è destinata ad autoconsumo o a condivisione e solo eccezionalmente accumulata e venduta, ossia destinata al mercato (art. 31², lett. *b*).

La fondamentale declinazione verso l'interno – cioè tesa a fornire benefici anzitutto ai membri – conduce dunque l'interprete a identificare quale forma elettiva della CER quella cooperativa. Si tratta, peraltro, di una conclusione cui anche lo stesso legislatore sembra pervenire, sia pure in una enunciazione di principio, laddove viene a discorrere delle CER come di «pilastri di un sistema energetico resiliente e *mutualistico*» (art. 13 L.R. Veneto 16/2022). Mutualità che può trovare espressione in differenti benefici, quali ridurre la spesa energetica a miglior tutela dei consumatori più vulnerabili (come previsto dal Decreto stesso, all'art. 311, lett. *d*), promuovere l'uso razionale dell'energia da parte di una data comunità, sviluppare relazioni socioeconomiche reciprocamente vantaggiose per tutti i portatori di interesse, favorire l'economia loca-

le e formare risorse – anche umane – locali per la gestione energetica, creando altresì opportunità di lavoro¹⁰.

Ogni altro servizio, si legge nell'art. 31², lett. f), deve essere «ancillare» a quelli afferenti all'obiettivo principale della CER. Ciò indica la strada della mutualità prevalente *ex art. 2512 c.c.*, dal momento che la funzione primaria della cooperativa verrà a consistere nell'autoconsumo circuitale dell'energia elettrica. Non va peraltro trascurato che dalla complessiva strutturazione normativa della CER emerge che potranno venire in rilievo anche gli istituti dell'impresa sociale e dell'impresa di comunità. Possibilità, questa, di significativo interesse, poiché indica la via del superamento della stessa finalità mutualistica in quanto declinata e proiettata, come detto, *all'interno*, nell'ottica dell'*apertura verso l'esterno* ossia verso la collettività: offrendo benefici, dunque, non solo agli associati ma alla comunità stessa in cui la CER si inserisce, potendo assumere il ruolo di volano e di rinforzo positivo per lo sviluppo di forme di economia circolare, sostenibile e integrata nel territorio.

Specifiche norme di diritto privato previste per le CER

L'art. 32¹ fissa alcuni cardini della disciplina privatistica della CER¹¹ prevedendo, in primo luogo, che gli associati mantengono i propri diritti di cliente finale nell'approvvigionamento, escludendo che la partecipazione alla comunità rappresenti un impedimento alle ordinarie forme di fornitura di energia elettrica (lett. a).

I membri, inoltre, «regolano i rapporti tramite un contratto *di diritto privato*» (lett. c): specificazione superflua, considerando che i rapporti interni alla CER rimangono confinati nella sfera privatistica pur quanto parte della comunità sia una Pubblica Amministrazione. L'evocato contratto altro non dovrebbe essere che lo *statuto* dell'ente, vale a dire l'insieme delle regole di funzionamento del modello soggettivo prescelto tra quelli messi a disposizione dal diritto comune. Esso rappresenta il mezzo giuridico attraverso il quale prende concretamente corpo il requisito dell'«organizzazione» posto a carattere strutturale delle CER dagli artt. 31¹ e 32¹. Ciò vale in particolare per l'articolazione astratta dell'ente nei suoi organi e nei reciproci diritti e doveri dei membri, salva la possibilità di rinviare a un separato regolamento di riparto la regolamentazione concreta delle partite energetiche di ciascun singolo associato.

Nettamente più rilevante è la previsione, contenuta alla medesima lett. c), che detto «contratto» debba necessariamente indicare il soggetto «*responsabile del riparto dell'energia condivisa*». Il concetto di *responsabilità* è impiegato dal legislatore non in senso tecnico bensì descrittivamente, per indicare il soggetto al quale lo statuto demanda le decisioni inerenti alla gestione concreta della circuitazione energetica. Si tratterà, tendenzialmente, di un soggetto posto in posizione apicale, membro o no della comunità: potrà essere tanto un associa-

to – magari in posizione «forte» (PMI, ente locale) e dotato di poteri di amministrazione – quanto un non associato, legato alla CER da un rapporto diverso (direttore generale, amministratore estraneo). Al medesimo, conclude la norma, potrà altresì essere delegata la gestione delle partite di pagamento e di incasso verso il GSE e verso i venditori. Volendo intravedere una linea tendenziale, dovrebbe trattarsi di una facoltà di larga adozione, considerando che risponde certamente a criteri di efficienza che l'insieme dell'attività gestoria – soprattutto negli aspetti più connotati in senso tecnico-operativo – sia attribuita nel suo complesso ad un unico soggetto, dotato di specifiche capacità e qualifiche¹².

La lett. b) prevede inoltre una causa legale di recesso a favore degli associati, i quali possono sciogliersi in ogni momento dal rapporto associativo «fermi i corrispettivi concordati per la compartecipazione agli investimenti sostenuti». La norma ha una portata diversa secondo la veste giuridica concretamente adottata dalla CER. Per quanto riguarda le cooperative, essa configura una causa di recesso *ex art.* 2532 c.c., ma la previsione del «corrispettivo» sembra passare in secondo piano rispetto alla liquidazione obbligatoria della quota del socio di cui all'art. 2535 c.c. Per quanto riguarda le associazioni, la norma invece individua un'autentica deroga all'art. 24⁴ c.c., a tenore del quale gli associati receduti non possono ripetere i contributi versati né vantare diritti sul fondo comune.

La previsione intende sostanzialmente attribuire al recedente il diritto a un ritorno parziale dell'investimento quale ristoro per la mancata partecipazione alla relativa remunerazione: il valore dell'*exit*, evidentemente, non potrà mancare del requisito della congruità ed è opportuno che esso sia espressamente disciplinato dallo statuto o dai singoli atti di adesione.

Viene poi una norma di rilevante interesse per quanto riguarda il profilo comunitario della CER. Ai fini dell'energia condivisa rileva solo la produzione di energia rinnovabile degli impianti che risultano *nella disponibilità e sotto il controllo* della comunità (art. 31², lett. a). Il legislatore, cioè, esige il requisito della *ric conducibilità* dell'impianto alla CER, il che avverrà non solo quando l'impianto appartenga giuridicamente alla CER, ma altresì quando esso risulti nella titolarità dell'associato *il quale sia tenuto dallo statuto della CER ad immetterla nel circuito condiviso*. Dimostrazione definitiva, questa, che di «comproprietà» dei mezzi di produzione si potrà parlare solo in senso economico o descrittivo, ma non in senso tecnico, e tantomeno si potrà identificarvi un elemento strutturale della comunità.

Infine, merita di essere segnalato come l'intero complesso disciplinare inerente alla CER intesa come comunità di produzione e autoconsumo in circuito dell'energia *elettrica* possa trovare applicazione anche al di fuori di tale specifico ambito. L'art. 31², lett. f) consente infatti alla comunità di produrre altre forme di energia, purché proveniente da fonti rinnovabili e nel rispetto del cita-

to principio mutualistico. La disposizione apre la strada a una CER concepita quale «cittadella dell'energia» capace di venire incontro, attraverso il proprio circuito condiviso, a diverse esigenze di consumo dei membri, migliorandone ulteriormente la capacità energetica¹³.

Aspetti soggettivi delle CER con particolare riferimento all'ente pubblico

Quanto ai soggetti capaci di organizzarsi in siffatti enti, non si riscontrano in linea di principio preclusioni di sorta. In particolare, merita sottolineare che una CER non è necessariamente una comunità di *prosumer*, perché l'autonoma capacità produttiva non è requisito di partecipazione alla stessa: il legislatore ha infatti cura di precisare che ciascun membro «può» – e non «deve» – detenere impianti a fonti rinnovabili (art. 32², lett. *a*), potendo limitarsi ad assumere la posizione di consumatore.

Sono invece fissati limiti inerenti a (art. 31¹): (i) *l'esercizio dei poteri di controllo*, che potrà fare capo unicamente a persone fisiche, PMI, enti territoriali e autorità locali, ivi incluse le amministrazioni comunali, gli enti di ricerca e formazione, gli enti religiosi, quelli del terzo settore e di protezione ambientale (lett. *b*)¹⁴; (ii) *la necessaria apertura a tutti i consumatori*, «compresi quelli appartenenti a famiglie a basso reddito o vulnerabili» (lett. *d*).

Che l'esercizio dei poteri di controllo sia riservato a determinati soggetti impone che ad essi ne spetti anche la titolarità. Per associazioni e fondazioni, ciò comporterà che gli organi direttivi dell'ente siano composti in maggioranza da tali soggetti; per le cooperative, può discutersi se valga la medesima conclusione (con riferimento all'organo amministrativo) o se sia sufficiente che tali soggetti detengano la maggioranza delle partecipazioni, restando libera l'assemblea di individuare gli amministratori.

Per quanto riguarda il requisito dell'«apertura» della CER, il disposto normativo deve interpretarsi nel senso che il carattere di consumatore di un soggetto e/o la sua provenienza da una famiglia a basso reddito o vulnerabile non possono costituire criteri discretivi per la partecipazione all'ente. Ne deriva una deroga per lo meno parziale al carattere selettivo delle associazioni e delle cooperative, le quali sono di norma completamente libere di determinare i criteri di ammissione, purché essi non risultino discriminatori (*cfr.* artt. 2527-2528 c.c.). Con tale previsione il legislatore ha inteso configurare la CER anche quale strumento capace di sovvenire alle situazioni di povertà energetica, iscrivendola nell'alveo del principio solidaristico che innerva la Carta costituzionale permeando anche i rapporti tra privati.

In tal senso, il ruolo della Pubblica Amministrazione non può apparire secondario, anche nell'ottica della funzione sociale della proprietà e del coordinamento a fini di utilità sociale dell'iniziativa economica privata (artt. 42 e 41 cost.). Il ruolo degli enti pubblici potrà essere diversamente modulato, a par-

tire dalla mera promozione della costituzione di CER, mediante illustrazione dei relativi benefici ambientali e sociali, per proseguire con la partecipazione attiva alle comunità, anche con un ruolo propulsivo all'interno delle stesse, fino ad arrivare, eventualmente, a una posizione di coordinamento o di amministrazione, anche assumendo il ruolo di soggetto delegato alla gestione delle partite energetiche ed economiche. Possono al riguardo essere enucleati diversi modelli (*cluster*): (i) c.d. *public-lead*: l'ente locale è primo promotore della CER e vi assume un ruolo di primo piano; (ii) *pluralista*: l'ente pubblico partecipa in posizione perfettamente paritetica con i privati; (iii) c.d. *community energy builders*: l'ente locale coordina la CER dall'esterno, mediante appositi accordi o convenzioni, sulla base e nell'ottica dei benefici apportati alla comunità di cui l'ente è esponenziale.

A prescindere dal ruolo che verranno ad assumervi gli enti pubblici – dei quali è comunque auspicabile un intervento di promozione, stimolo e coordinamento – la pur schematica traccia che il legislatore disegna per le CER indica che esse potranno essere strumento capace di implementare, nell'ottica del principio di sussidiarietà, buone pratiche energetiche che potranno fungere da motore di esperimenti di economia sostenibile, radicata nel territorio e improntata a principi di solidarietà e inclusione.

¹ D'ora innanzi, «CER».

² Le direttrici *sub (a)* e *(b)* sono tratte da M. Meli, *Autoconsumo di energia rinnovabile e nuove forme di energy sharing*, in *Nuove Leggi Civili Commentate*, 2020, p. 631 s.; la direttrice *sub (c)* è invece originale.

³ D'ora innanzi, ove non diversamente indicato, il riferimento normativo è al d.lgs. 199/2021.

⁴ Così, peraltro, già la direttiva RED II, art. 2, par. 1, n. 16.

⁵ Invero, vien fatto di valutare l'atteggiamento del legislatore verso questi fenomeni come di malcelato disfavore: il che si desume dalla realtà degli usi civici e dei patrimoni collettivi, che furono oggetto di intervento del legislatore all'unico scopo di liquidarli (L. 1766/1927), nonché dal fatto che la più significativa applicazione dell'istituto dei beni comuni è avvenuta *praeter legem* da parte delle Sezioni Unite della Cassazione con le note sentenze 3665, 3811, 3812, 3936, 3937, 3938 e 3939 del 2011.

⁶ Cfr. P. Ferro-Luzzi, *I contratti associativi*, Giuffrè, Milano 1971, 280 ss. e, in part., p. 375, nota 26.

⁷ Così P. Merli, *Il recesso dalla fondazione di partecipazione: una disciplina sfuggente*, in *Nuova Giurisprudenza Civile Commentata*, 2018, p. 1043.

⁸ R. Randazzo, *La fondazione di partecipazione come modello di «business» sostenibile*, in *Enti non profit*, 2012, p. 28.

⁹ Così, espressamente, la *Relazione al codice civile*, n. 1025.

¹⁰ *Introduzione ai Modelli di Condivisione dell'Energia*, n. 1 de *I Quaderni per la Transizione Energetica: Comunità Energetiche Rinnovabili e Gruppi di Autoconsumatori della Regione Emilia-Romagna*, p. 23.

- ¹¹ La norma è rubricata, in modo alquanto fuorviante, «*Modalità di interazione con il sistema energetico*».
- ¹² Non è difficile ipotizzare che, all'interno di CER strutturate sul territorio e di una certa rilevanza dimensionale, tale figura possa essere rivestita da specifiche professionalità all'interno degli EE.LL. o delle PMI coinvolti.
- ¹³ Si pensi alla possibilità di costituire fra i membri della CER delle reti di teleriscaldamento a biomassa, quali già in atto da alcuni anni nel contesto di gestioni consorziate del bene boschivo.
- ¹⁴ A norme della lett. c), ove tra i membri vi sia un'impresa, la partecipazione alla CER non potrà costituire l'attività principale.

Rivista | "ETICA PER LE PROFESSIONI" | i Dossier

- 1/1999 Privacy
- 1/2000 Libere professioni o professioni libere?
- 2/2000 Etica e future generazioni
- 3/2000 Le biotecnologie
- 1/2001 Net Society
- 2/2001 Formazione continua
- 3/2001 Stili di vita
- 1/2002 Professioni e interculturalità
- 2/2002 Etica e sport
- 3/2002 Etica e responsabilità d'impresa
- 1/2003 Etica e giustizia
- 2/2003 Etica e disabilità
- 3/2003 Sostenibilità e ambiente
- 1/2004 Democrazia e rappresentanza
- 2/2004 Il segreto professionale
- 3/2004 Agricoltura sostenibile
- 1/2005 Diritto al figlio?
- 2/2005 Senso del lavoro
- 3/2005 Etica e non profit
- 1/2006 Etica e informazione
- 2/2006 Etica e ricerca scientifica
- 3/2006 Donne e lavoro
- 1/2007 Il morire e il testamento biologico
- 2/2007 Energia e responsabilità per il futuro
- 3/2007 Fiscalità e bene comune
- 1/2008 Etica e educazione
- 2/2008 Sport e diritti umani
- 3/2008 Etica e pubblica amministrazione
- 1/2009 Mobilità sostenibile
- 2/2009 Crisi: sfide e nuove opportunità
- 3/2009 Professioni sociali
- 1/2010 Conoscenz@ in Rete
- 2/2010 Lavoro e Migrazioni
- 3/2010 Professione Cittadino
- 1/2011 Professioni in classe
- 2/2011 Etica e Volontariato
- 3/2011 Paradossi della sicurezza
- 1/2012 Professioni e finanza
- 2/2012 Anziani per rigenerare
- 3/2012 Professioni verso la riforma
- 1/2013 Welfare nuova risorsa
- 2/2013 Green Economy al lavoro
- 3/2013 Cura dei minori
- 1/2014 Per una medicina umana
- 2/2014 @adolescenti online
- 3/2014 Cibo e sicurezza alimentare
- 1/2015 Cooperazione sociale
- 2/2015 Sport: capitale sociale
- 3/2015 Professioni socio-samaritarie
- 1/2016 Green Bulding
- 2/2016 Educatore sociale
- 3/2016 Tra salute e sanità
- 1/2017 Corpo e salute
- 2/2017 Conflitto e mediazione
- 3/2017 Post verità
- 1/2018 Etica applicata
- 2/2018 Fiducia e convivenza
- 3/2018 Disposizioni anticipate testamento
- 1/2019 Abitare l'etica
- 2/2019 Abitare la terra
- 3/2019 Abitare la professione
- 2020 Bioetica globale, bioetica clinica e Comitati etici
- 2021 La transizione eco-sociale
- 2022 Cura della Terra: la memoria e le sfide 1972-2022
- 1/2023 Orientarsi nella transizione: la questione energetica

I numeri della Rivista "Etica per le professioni" sono consultabili presso la Biblioteca della Fond. Lanza oppure acquistabili presso la Casa editrice Proget Edizioni
049 643195 | info@edizioniproget.it | Largo Obizzi 2 - 35020 Albignasego Pd



La storia non ci giudicherà
per non aver previsto il futuro in ogni dettaglio,
ma solo per averlo reso possibile.

Nicola Armaroli

Etica

per le professioni

ISSN 1591-7649

€ 11,00



ISBN 979-12-80842-35-0



9791280842350