

## Innovazione verde e giustizia sociale

*Quali sono i punti di forza e di debolezza tecnologici dell'Italia e dell'Europa nell'affrontare la transizione verde? Quali i punti di tensione fra l'innovazione e gli obiettivi sociali? Come possiamo affrontarli?*



Foto di Daniel Moqvist su Unsplash

*Per avere sviluppo e lavoro non è necessario inquinare.  
La tecnologia offre alternative. Cogliamoole.*

Le tecnologie verdi vengono spesso indicate come soluzione, unica e potenzialmente definitiva, alle sfide poste dall'adattamento e la mitigazione del cambiamento climatico. Tuttavia, questa soluzione tecno-ottimista, o technological big fix, sottende una visione semplicistica del processo di riorganizzazione profonda del capitalismo contemporaneo necessario per far sì che la transizione sostenibile possa essere davvero efficace e giusta. La nostra tesi è che la “tecnologia verde” non possa rappresentare una soluzione integrale alla crisi climatica. Le tecnologie verdi non sono una soluzione universale. Se adottate senza un orizzonte equo, possono aumentare le disuguaglianze, dividendo i territori tra chi beneficia della transizione e chi ne subisce le conseguenze. Inoltre, dipendono da minerali critici, estratti spesso in modi dannosi per l'ambiente e le comunità locali. Risolvere questi limiti è possibile, ma va fatto con urgenza.

Può essere esemplificativa la questione dell'elettrificazione della mobilità che si è imposta nel discorso pubblico come un processo virtuoso, registrando importanti

trend di crescita negli ultimi cinque anni. Tuttavia, anche questa nasconde diverse contraddizioni legate alle tecnologie verdi che vogliamo mettere in luce. La produzione di un veicolo elettrico richiede materie prime critiche come litio, nickel e cobalto, la cui domanda sta crescendo vertiginosamente. Queste materie, fondamentali per i veicoli elettrici, sono estratte in modi inquinanti, causando gravi squilibri sociali e ambientali. Proteste recenti in Cile e Argentina mostrano come queste pratiche colpiscano soprattutto le comunità indigene.

L'altra grande contraddizione della mobilità elettrica riguarda la sua fonte primaria di energia: se l'elettricità di una colonna elettrica per le auto proviene da una centrale alimentata da carboni fossili (come nel caso delle grandi centrali italiane) il beneficio ambientale è ridotto e semplicemente spostato a monte della catena.

Se non ripensata, l'elettrificazione quindi può creare dipendenza da materie prime specifiche e da fonti energetiche non rinnovabili, accentuando le disuguaglianze sociali. Perciò è fondamentale secondo noi favorire una mobilità sostenibile e accessibile a tutti e potenziare i mezzi pubblici per evitare un circolo vizioso negativo.

L'urgenza di affrontare il cambiamento climatico, nella direzione di una transizione giusta, richiede un ripensamento profondo delle economie capitalistiche. Nonostante le recenti crisi, come quella pandemica, hanno evidenziato il deterioramento del rapporto tra umano e natura, il sistema economico e sociale in cui viviamo tende a normalizzare le crisi, trasformando lo stato d'emergenza in una condizione quasi permanente, alimentata da cause diverse. Questa normalizzazione impedisce di immaginare soluzioni innovative e di creare nuove strutture socio-economiche che possano risolvere le cause profonde delle crisi stessa.

**Come anticipato**, nel dibattito pubblico sembra esistere una sola risposta alla crisi climatica, quell'investimento in "tecnologie verdi" che dovrebbe portare alla decarbonizzazione dell'economia. Una visione tecno-dipendente, che ripone speranze e paure nel cambiamento tecnologico: la sola tecnologia, infatti, non soltanto avrebbe la capacità di ridurre le emissioni ma anche, tramite l'intelligenza artificiale, di sostituire il lavoro umano. Il pensiero tecno-dipendente spesso ignora tre aspetti fondamentali: come la tecnologia viene sviluppata, adottata e quali effetti produce.

Primo, la tecnologia non è neutra, ma è il prodotto dei sistemi di innovazione capitalistici, e riflette gli interessi socio-economici dominanti. Pertanto, è improbabile che il solo progresso tecnologico possa decarbonizzare il pianeta senza modificare l'organizzazione produttiva e la distribuzione delle risorse. Secondo, per essere efficaci, le tecnologie devono essere integrate e adattate ai sistemi esistenti: non basta creare motori elettrici più puliti se l'energia proviene ancora da fonti fossili, o se la produzione di batterie comporta l'espropriazione di terre e lo sfruttamento di popolazioni indigene. Terzo, la crisi climatica non si risolverà solo con l'avanzamento tecnologico, sono necessarie

politiche pubbliche e industriali di lungo periodo che trasformino la società in modo profondo e duraturo, evitando il greenwashing.

Lo scenario più probabile, se continuiamo su questa strada, è un mondo diviso tra élite che vivono in paradisi tecnologici e vaste aree, principalmente nel sud globale, esposte a disastri ambientali. Questo scenario si sta già parzialmente realizzando e diverrà una realtà globale se non cambieranno le regole della produzione, dello scambio e dei diritti di proprietà delle risorse materiali, ma anche dei sistemi tecnologici e delle risorse immateriali.

**Secondo i dati** dell'Agenzia Europea dell'Ambiente, nell'UE i settori con le maggiori emissioni di GHG (gas serra) sono l'energia (26%), il trasporto domestico (22%) e l'industria (22%). Tuttavia, le emissioni non sono distribuite in modo omogeneo.

Per quanto concerne la produzione industriale, secondo l'International Energy Agency e la Commissione Europea, i comparti industriali più inquinanti, sia in Europa che negli Stati Uniti, includono energia, chimica, minerali e metalli, tutti settori caratterizzati da mega-impianti a bassa tecnologia, come raffinerie e acciaierie.

Per quanto riguarda i consumatori, la distribuzione delle emissioni varia fortemente per fascia di reddito: secondo Oxfam e lo Stockholm Environment Institute, nel 2019, l'1% più ricco della popolazione mondiale non solo detiene i mezzi di produzione e ottiene enormi profitti da pratiche di produzione inquinanti, ma ha anche generato il 16% delle emissioni globali di CO<sub>2</sub>, mentre il 10% più ricco è responsabile di circa la metà delle emissioni globali.

A livello geografico, secondo l'Émission Database for Global Atmospheric Research della Commissione Europea, i sei paesi più inquinanti nel 2022 (Cina, Stati Uniti, India, UE27, Russia e Brasile) rappresentano il 50% della popolazione globale e il 61,6% delle emissioni globali.

**La domanda** che rimane aperta è quindi come l'innovazione verde, e più in generale la decarbonizzazione, si possa coniugare con la giustizia sociale. A nostro avviso, l'attuazione della transizione ecologica per essere giusta dovrebbe scardinare l'attuale distribuzione del reddito e della ricchezza, quindi i suoi benefici dovrebbero infatti essere indirizzati con priorità e urgenza alle comunità e ai soggetti più danneggiati dalla crisi ambientale, attraverso principi di giustizia riparativa. Giustizia sociale implica anche che i soggetti che contribuiscono maggiormente al danno ambientale e climatico si accollino il grosso dei costi della transizione, ad esempio tramite meccanismi di tassazione. Questa giustizia riparativa dovrebbe quindi andare a beneficio dei "territori dell'abbandono". I territori dell'abbandono sono aree colpite duramente dagli effetti negativi del capitalismo avanzato, come l'inquinamento e l'assenza di investimenti, luoghi dove si stratificano diverse forme di ingiustizie e di disuguaglianze socio-economiche e ambientali.

**Questi territori** sono solitamente caratterizzati da fragili mercati del lavoro, con basse opportunità occupazionali e alti tassi di emigrazione, ma anche altamente esposti alla tossicità ambientale. Infatti, recenti studi sulla geografia dei territori dell'abbandono mostrano un alto grado di correlazione tra l'incidenza di tossicità ambientale, disuguaglianze salariali e bassi livelli occupazionali. Spesso tali territori sono frutto della deindustrializzazione nociva, ossia luoghi in cui è mancata una forma di rinnovamento negli investimenti e nelle tecnologie verdi per ridurre la tossicità. Queste aree subiscono l'abbandono produttivo e ambientale, ma agiscono l'abbandono con emigrazione e spopolamento: processi verificatisi anche nei paesi a capitalismo avanzato, basti pensare a Taranto in Italia, alla Ruhr in Germania e a Fos-sur-mer in Francia.

Questi esempi aiutano a comprendere come il concetto di abbandono non coincida perfettamente con la visione mainstream di “territori sottosviluppati”, incapaci di stare al passo dell'innovazione, ma riguarda piuttosto aree che subiscono tutti i danni e le conseguenze di un modello di sviluppo nocivo, a prescindere dalla loro latitudine. Territori dell'abbandono in quanto “legittimamente” inquinabili poiché, all'interno dei rapporti di forza capitalistici, le capacità negoziali delle comunità che li popolano sono deboli e considerate irrilevanti.

**Tuttavia**, la localizzazione geografica della nocività ambientale e della deprivazione socio-materiale rappresenta anche una possibilità per introdurre politiche territoriali di sviluppo produttivo, le cosiddette place-based industrial policies, vale a dire politiche pubbliche in grado di coniugare una risposta locale con una pianificazione centralizzata. Ispirate da principi di giustizia riparativa, le politiche industriali-territoriali rappresentano una possibile soluzione al problema dei territori dell'abbandono. Tali politiche dovrebbero essere il frutto di un processo negoziale mediato tra una strategia centralizzata – finalizzata a individuare con criteri comuni e condivisi i territori che necessitano processi di riconversione produttiva – e una partecipazione delle comunità locali ai meccanismi decisionali. A nostro modo di vedere solo un tale processo può consentire di realizzare strategie globali di investimento produttivo in linea con i bisogni dei territori.

**Percorsi già in atto** e facilmente perseguibili sarebbero l'adozione delle Best Available Techniques (BATs), ossia di soluzioni industriali sviluppate dalla Comunità Europea, come risposte tecnologico-produttivo in grado di svecchiare i processi di produzione industriale e di ridurre la tossicità ambientale. Nei dibattiti e nella narrazione dominante non sono mai messi a fuoco né la politica sottostante ai processi decisionali, né i soggetti dotati delle responsabilità e delle competenze per attivare tali processi. In Italia dagli anni Ottanta è operativo il Ministero dell'ambiente (1986) a cui è stato associato l'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA). Quest'ultimo è lento che può suggerire i percorsi di abbattimento delle emissioni e riconversione produttiva.

Tuttavia, la progressiva regionalizzazione dei processi di riconversione produce stalli decisionali tra Stato e Regioni e incapacità di provvedere a risposte universali. Il problema non è molto distante da quanto accade a sanità e istruzione, diritti costituzionali progressivamente parcellizzati e defianziati.

**Non sorprende** quindi che l'approccio della politica industriale place-based dia grande importanza alla cittadinanza attiva e alla democrazia partecipata, focalizzandosi su questioni socio-politiche ed economiche piuttosto che tecnologiche, e affermando il diritto a una vita dignitosa e sana. In questa visione, la transizione ecologica non è solo un campo di interesse per le multinazionali e i sistemi di produzione capitalistica, ma lo è anche per le comunità e le generazioni che chiedono, e spesso praticano, soluzioni concrete al cambiamento climatico. Movimenti come quelli ambientalisti ed ecologisti, insieme a movimenti per la giustizia sociale, femministi e studenteschi, si battono per ridurre le emissioni, combattere il lavoro precario, il razzismo, il sessismo, la povertà e per difendere il diritto alla salute. Resta da vedere se questi movimenti saranno la forza principale per una transizione giusta, ma è innegabile che stiano influenzando il dibattito pubblico e aumentando la consapevolezza sociale su temi che per troppo tempo sono stati limitati alle élite urbane.

### *Allora, che fare?*

Le nostre proposte partono tutte dalla necessità di sviluppare politiche industriali territoriali

basate sull'assunto che il bisogno di non subire l'avvelenamento ambientale e climatico deve essere accompagnato da quello di vivere una vita dignitosa e giusta. Applicare questi principi su scala globale significa prendere consapevolezza dell'aspetto estrattivista che la transizione ecologica sta avendo – esternalizzando ogni negatività sui “territori dell'abbandono” – e quindi agire includendo i bisogni di territori e popolazioni che continuano a subire vecchie e nuove strategie produttive.

**Il passo più urgente** è il contenimento delle emissioni di gas serra, ma questo è possibile solo se indirizzato sui soggetti che controllano produzione e investimenti energetici, inquinando in modo non proporzionale. Non tutti sono ugualmente responsabili della crisi climatica. Se, come l'evidenza empirica ci dimostra, il danno da emissioni è causato da pochi soggetti inquinanti (siano essi privati o economie nazionali) anche l'onere della decarbonizzazione deve essere in capo a tali soggetti.

Parallelamente, le politiche di riconversione territoriale, oltre che puntare allo svecchiamento di impianti e all'investimento in tecnologie verdi, devono mobilitare il saper-fare, le competenze, e le abilità territoriali, per immaginare percorsi di sviluppo socio-economico e ambientale non soltanto sostenibili, ma radicalmente nuovi.

Sarà sempre più cruciale mettere al centro le “comunità in prima linea” nella lotta climatica, come le comunità costiere e indigene, aprendo la strada a un attivismo climatico capace di affrontare il capitale fossile, non solo basandosi sulla conoscenza dei fatti scientifici, ma sull’esperienza e le condizioni materiali della classe lavoratrice, che rappresenta la stragrande maggioranza della società.

Purtroppo, la sostenibilità è un obiettivo non più compatibile con l’urgenza delle poli-crisi: oltre la sostenibilità occorre il completo superamento e la costruzione di un nuovo modello, non più di sviluppo, ma di convivenza tra l’umano e la natura, incentrato su principi di solidarietà, giustizia e rimodulazione dei diritti di proprietà.

**A gennaio 2024**, è stato approvato il decreto attuativo per le modalità di incentivazione delle comunità energetiche normate dal Decreto 199/2021. Una comunità energetica rinnovabile è un’iniziativa collettiva in cui individui, imprese ed enti statali e non, collaborano per produrre, distribuire e consumare energia rinnovabile a livello locale. Questo modello promuove la partecipazione attiva dei membri nelle decisioni riguardanti la gestione e lo sviluppo delle infrastrutture energetiche. Infatti, le comunità energetiche permettono a diversi soggetti di aggregarsi in forma associativa o cooperativistica per produrre e condividere energia rinnovabile, aumentando l’autosufficienza energetica, riducendo i costi e ottenendo benefici socio-ambientali per i membri e per il territorio circostante.

Le comunità energetiche utilizzano fonti di energia rinnovabile come il solare, l’eolico, la biomassa e l’idroelettrico, riducendo la dipendenza dai combustibili fossili e diminuendo le emissioni di gas serra. I membri possono consumare l’energia prodotta e scambiare l’energia in eccesso con altri membri o immetterla nella rete elettrica nazionale, migliorando l’efficienza e l’uso delle risorse energetiche.

In Italia esistono almeno 154 comunità energetiche, ma secondo Legambiente il numero reale potrebbe superare le 400, nonostante i vuoti normativi.

Nonostante una serie di buchi normativi, ritardi e imperfetti schemi di incentivazione o finanziamento, le comunità energetiche rinnovabili rappresentano realtà significative per migliorare le condizioni materiali individuali e collettive, aumentare partecipazione attiva e consapevolezza sui temi energetici e ambientali. Infatti, molto spesso, le comunità energetiche oltre a quelli ambientali perseguono anche obiettivi socio-economici, come la lotta alla povertà, la rivitalizzazione del tessuto sociale e la promozione di cittadinanza attiva, proponendo una forma innovativa di organizzazione che unisce persone e risorse per produrre e gestire energia in modo più efficiente, economico e sostenibile.

## **Per saperne di più**

Barbieri, N., Consoli, D., Napolitano, L., Perruchas, F., Pugliese, E. and Sbardella, A., *Regional technological capabilities and green opportunities in Europe. The Journal of Technology Transfer*, 48(2), pp.749-778, 2023.

Bez, C., & Virgillito, M. E., *Toxic pollution and labour markets: uncovering Europe's left-behind places*. *Review of Regional Research*, 44(3), 337-381, 2024.

Cresti, L., Mazzilli, D., Patelli, A., Sbardella, A., & Tacchella, A., *Vulnerabilities and capabilities in the EU Automotive industry: Leveraging Input-Output Analysis and Economic Complexity*. *arXiv preprint arXiv:2501.01781*, 2025.

De Cunzio F., Consoli D, Perruchas F., and Sbardella A., *Mapping Critical Raw Materials in Green Technologies*. Utrecht University, Human Geography and Planning, 2023.

Faber D., Levy B., Schlegel C., *Not all people are polluted equally in capitalist society: an eco-socialist commentary on liberal environmental justice theory*. *Capitalism Nature Socialism*, pp 1–6, 2021.

Feltrin L., Mah A., Brown D., *Noxious deindustrialization: experiences of precarity and pollution in Scotland's petrochemical capital*. *Environ Plan C Polit Space*

Massey D (2009) *Concepts of space and power in theory and in political practice*. *Doc Anàl Geogr* (55):15–26, 2021.

Freudenburg WR., *Privileged access, privileged accounts: toward a socially structured theory of resources and discourses*. *Soc Forces* 84(1):89–114, 2005.

Marin, A. and Palazzo, G., *Civic Power in Just Transitions: Blocking the Way or Transforming the Future?*, IDS Working Paper 614, Brighton: Institute of Development Studies, DOI: 10.19088/IDS.2024.045, 2024.

Rodríguez-Pose, A., Terrero-Dávila, J., & Lee, N., *Left-behind versus unequal places: interpersonal inequality, economic decline and the rise of populism in the USA and Europe*. *Journal of Economic Geography*, 23(5), 951-977, 2023.

Sarewitz, D. & Nelson, R. *Three rules for technological fixes*. *Nature* 456, 871, 2008.

[Ej Atlas](#) - Global Atlas of Environmental Justice

***Naviga su NuoviEquilibri e guarda il video della parola***

<https://www.nuoviequilibri.org/parole/innovazione-verde-e-giustizia-sociale>