



**UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI PADOVA**  
**DIPARTIMENTO DI SCIENZE ECONOMICHE ED AZIENDALI**  
**"M. FANNO"**

**CORSO DI LAUREA IN ECONOMIA**

**PROVA FINALE**

**II PENSIERO ECONOMICO-ECOLOGICO: UNA PROSPETTIVA STORICA**

**RELATORE:**

**CH.MO PROF. GIANFRANCO TUSSET**

**LAUREANDO/A: GIORGIO MURARO**

**MATRICOLA N. 1216461**

**ANNO ACCADEMICO 2022 – 2023**

Dichiaro di aver preso visione del “Regolamento antiplagio” approvato dal Consiglio del Dipartimento di Scienze Economiche e Aziendali e, consapevole delle conseguenze derivanti da dichiarazioni mendaci, dichiaro che il presente lavoro non è già stato sottoposto, in tutto o in parte, per il conseguimento di un titolo accademico in altre Università italiane o straniere. Dichiaro inoltre che tutte le fonti utilizzate per la realizzazione del presente lavoro, inclusi i materiali digitali, sono state correttamente citate nel corpo del testo e nella sezione ‘Riferimenti bibliografici’.

*I hereby declare that I have read and understood the “Anti-plagiarism rules and regulations” approved by the Council of the Department of Economics and Management and I am aware of the consequences of making false statements. I declare that this piece of work has not been previously submitted – either fully or partially – for fulfilling the requirements of an academic degree, whether in Italy or abroad. Furthermore, I declare that the references used for this work – including the digital materials – have been appropriately cited and acknowledged in the text and in the section ‘References’.*

Firma (signature) **GIORGIO MURARO**

## **INDICE**

<b>INTRODUZIONE.....</b>	<b>1</b>
<b>CAPITOLO 1: IL DIVARIO TRA ECONOMISTI NEOCLASSICI ED ETERODOSSI.....</b>	<b>2</b>
1.1 IL RISCHIO REALE LEGATO AL CAMBIAMENTO CLIMATICO. ....	2
1.2 LE SOLUZIONI FORNITE DALL'ECONOMIA AMBIENTALE. ....	4
1.3 LA DIVERSA VISIONE DELL'ECONOMIA ECOLOGICA.....	7
<b>CAPITOLO 2: IL PENSIERO ECONOMICO ECOLOGICO NEL CORSO DEL TEMPO...9</b>	
2.1 LA STORIA DEL PENSIERO ECONOMICO ECOLOGICO.....	9
2.2 LA DEFINIZIONE DI RICCHEZZA E VALORE.....	10
2.3 LE RIFORME NELL'ECONOMIA POLITICA.....	13
2.4 LA TERZA VIA TRA SCARSITÀ ED ABBONDANZA.....	16
2.5 IL RIDUZIONISMO.....	18
<b>CAPITOLO 3: AMBIENTALISMO, ECOLOGIA ED ECONOMIA POLITICA. ....</b>	<b>20</b>
3.1 IL RUOLO DELL'ETICA NELL'ECONOMIA NEOCLASSICA. ....	20
3.2 I PRINCIPI DELL'ECONOMIA ECOLOGICA. ....	23
<b>CONCLUSIONE.....</b>	<b>26</b>
<b>BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA.....</b>	<b>28</b>

## **INTRODUZIONE**

Il cambiamento climatico è uno degli argomenti che negli ultimi anni ha suscitato maggior interesse di ricerca e, con particolare riguardo all'economia, esso rappresenta uno dei problemi più grandi e complessi che i ricercatori si sono trovati ad affrontare. Ciò ha portato alla creazione di scuole di pensiero con principi e linee guida totalmente divergenti su obiettivi e soluzioni. In particolare l'economia ecologica, sebbene sia stata riconosciuta come disciplina accademica solo negli '80, si sta facendo sempre più strada nell'analisi dell'economia del cambiamento climatico, proponendo teorie di pensiero e soluzioni rivoluzionarie rispetto ai principi fondamentali dell'economia neoclassica.

In questo elaborato l'economia ecologica verrà presentata secondo un approccio discorsivo, illustrando inizialmente le principali differenze rispetto all'economia ambientale, per poi concentrarsi sull'analisi dei temi ricorrenti dell'economia ecologica attraverso lo studio di autori riconducibili al pensiero economico ecologico.

In particolare, nel primo capitolo verrà introdotto il problema del cambiamento climatico, esponendone i principali rischi e come l'economia abbia agito per fronteggiarlo, per poi concentrarsi maggiormente sugli elementi che caratterizzano l'analisi ambientale e quella ecologica. Successivamente, nel secondo capitolo si procede a identificare i temi ricorrenti nel pensiero economico ecologico legati alla concezione di valore, le riforme nella politica economica, i concetti di scarsità ed abbondanza, il riduzionismo e l'analisi della teoria economica. Ciascuno di questi elementi verrà trattato con approfondimenti di autori che con le loro teorie hanno in passato costituito le basi per l'economia ecologica.

Infine, nel terzo capitolo, verrà trattato prima il pensiero economico ecologico moderno, in relazione ai nuovi modi per includere maggiormente le questioni climatiche nei modelli di crescita economica, per poi concludere l'elaborato vagliando i nuovi temi su cui l'economia ecologica incentra le proprie ricerche.

## **CAPITOLO 1: IL DIVARIO TRA ECONOMISTI NEOCLASSICI ED ETERODOSSI.**

### **1.1 IL RISCHIO REALE LEGATO AL CAMBIAMENTO CLIMATICO.**

Al giorno d'oggi il 97% degli scienziati concorda sul fatto che il cambiamento climatico stia avvenendo, con effetti in grado di pregiudicare il modo in cui le generazioni future vivranno le loro vite. Lo scioglimento dei ghiacciai, l'innalzamento del livello dei mari con conseguenti inondazioni, gravi siccità e fenomeni atmosferici sempre più violenti, sono solo alcune delle trasformazioni di cui si è sicuri che subirà il pianeta a seguito del cambiamento climatico. Ciò porterà pesanti trasformazioni dell'ecosistema globale, il quale a causa della sua complessità potrebbe mutare in modo imprevisto, modificando radicalmente i luoghi e le modalità di vita delle diverse specie, compresi gli esseri umani. Le condizioni di vita, in regioni oggi densamente popolate, potrebbero diventare difficili in futuro, se non impossibili, determinando la necessità per le popolazioni di compiere grandi spostamenti verso altri luoghi, il che, traendo spunto dalla storia, porterebbe a grandi conflitti.

Dal punto di vista economico, proprio a causa della sua globalità, il cambiamento climatico è un fattore sempre più decisivo nelle scelte di soggetti privati e pubblici a livello nazionale e internazionale, basti pensare che al giorno d'oggi molte imprese sono orientate verso politiche che consentono di ridurre i consumi, non solo per motivi normativi, ma soprattutto perché l'attenzione all'ambiente è vista come un elemento di valore sia dagli investitori sia dai clienti. Tuttavia, nonostante la sua importanza, il contributo fornito dall'Economia per fronteggiare il cambiamento climatico è stato relativamente basso, ciò non significa che sia stato completamente ignorato, ma che più probabilmente abbia ricevuto poca attenzione da parte degli economisti. Questo è dovuto essenzialmente a due fattori, in primo luogo vi è la naturale tendenza dei ricercatori a specializzarsi su determinati ambiti, creando difficoltà quando si devono fronteggiare argomenti vasti e complessi come il cambiamento climatico, in cui si è inclini a pensare "Il cambiamento climatico è davvero importante, ma non è una delle mie aree di competenza... sicuramente qualcuno più qualificato di me lo sta già studiando" (John T. Harvey, 2020). In secondo luogo, esiste l'errata sicurezza che le cose in futuro possano solamente migliorare. Questo è dovuto soprattutto per il fatto che la maggioranza degli economisti in posizioni rilevanti sono più anziani e nel corso della loro vita hanno assistito a continui miglioramenti della tecnologia e del tenore di vita e pertanto le loro convinzioni sul futuro si basano sull'arrivo di una nuova tecnologia che salverà tutti. Infatti, la maggioranza degli economisti, in materia del cambiamento climatico concordano sul modello della "Rampa del cambiamento climatico", il quale prevede che le azioni per contrastare il cambiamento climatico diventeranno, progressivamente nel tempo, sempre più intense con il miglioramento della tecnologia.

Tuttavia, il contributo dell'Economia in merito al cambiamento climatico non si limita a quanto appena detto, infatti esistono studiosi specializzati che trattano gli aspetti economici in connessione con il riscaldamento globale. All'interno di tali divisioni esistono profonde differenze su come il problema del riscaldamento globale debba essere affrontato, portando quindi alla creazione di due gruppi distinti. Il primo composto principalmente da studiosi che sostengono l'economia neoclassica, ovvero gli economisti ambientali e gli economisti ecologici, che formano la così detta economia eterodossa.

Sia l'economia ecologica che quella ambientale concordano su due punti fondamentali: in primo luogo lo sfruttamento derivante dall'attività umana ha compromesso lo stile di vita delle generazioni future. In secondo luogo, una parte rilevante del problema è da attribuire al sistema di mercato.

La scissione tra le due scuole di pensiero risiede su come viene considerato il cambiamento climatico in relazione al rapporto tra uomo e natura e sulle strategie da adottare per poter effettuare un'inversione di rotta.

## 1.2 LE SOLUZIONI FORNITE DALL'ECONOMIA AMBIENTALE.

L'economia ambientale adotta una visione strumentale del rapporto uomo-natura in cui quest'ultima si limita a fornire le risorse e lo spazio necessario per svolgere l'attività umana, la quale si organizza in un sistema di mercato che, secondo gli studiosi, converge in modo naturale al modello capitalista. Gli economisti ambientali sostengono che il modo migliore per considerare il cambiamento climatico sia utilizzando il modello capitalista come punto di partenza, a cui vengono integrati i problemi climatici sotto forma di esternalità, ovvero di effetti che si verificano quando l'azione di un soggetto causa delle conseguenze, positive o negative, nella sfera del benessere di altri soggetti, senza che venga corrisponda una compensazione in termini monetari, ovvero per cui non esiste un prezzo di mercato dettato dall'equilibrio tra domanda e offerta. Infine, perché si parli di esternalità, occorre che essa derivi da una azione non intenzionale, come nel caso di un'impresa che, nel corso della produzione, rilascia nell'aria anidride carbonica ed altri scarti che si vanno ad accumulare nell'atmosfera, aumentando i livelli di gas serra. L'esternalità è quindi l'effetto di una transazione fra due parti che ricade verso una terza, che però non ha avuto alcun ruolo decisionale nella transazione stessa. Ciò corrisponde nella realtà dei fatti ai comportamenti dell'uomo che attraverso le proprie scelte di consumo e di produzione produce anidride carbonica ed altri gas serra che vanno ad accumularsi nell'atmosfera, la quale intrappola al suo interno il calore, innalzando così la temperatura globale e provocando effetti indesiderati sulle condizioni di vita delle persone.

Una soluzione fornita dall'economia ambientale consiste nell'introduzione di un'imposta pigouviana, ossia un tipo di imposta applicabile in presenza di esternalità e che costituisce un metodo di governo delle emissioni inquinanti ideato Arthur Cecil Pigou.

Tale imposta può essere definita come il costo sostenuto dai soggetti che inquinano per ogni unità di inquinamento emessa e inoltre corrisponde anche al danno sociale marginale aggregato causato dall'inquinamento, valutato sulla base del livello di emissioni ideale che si vuole ottenere. Il gettito prodotto da questa imposta potrà essere ripartito sul singolo soggetto vittima di esternalità oppure, visto il carattere globale del cambiamento climatico, potrà essere distribuito all'intera popolazione. La funzione di questa imposta è di comprendere all'interno dell'attività del soggetto inquinante, indirizzata alla sola massimizzazione della propria utilità marginale, le questioni ambientali.

La definizione dell'imposta pigouviana avviene attraverso la formula  $C(x) + \sum_{i=1}^n D_i(x)$  in cui  $x$  è unità di inquinante,  $y$  rappresenta l'unità di bene prodotto,  $D_i(x)$  è il danno causato dall'inquinamento per il soggetto  $i$  e  $C(x)$  è costo riduzione dell'inquinamento. A questo punto, utilizzando i valori marginali (in  $Mg$  sta per marginale), è possibile ottenere la quantità  $x^*$ , ossia la quantità di inquinamento che minimizza i costi marginali

$$MgC(x^*) + Mg \sum_{i=1}^n D_i(x^*) = 0$$

$$Mg \sum_{i=1}^n D_i(x^*) = -MgC(x^*)$$

in questo modo l'impresa considera l'inquinamento come un input della produzione e allo stesso modo degli altri fattori produttivi, lavoro e capitale, ha un prezzo, che è uguale a 0 quando l'imposta non è applicata. Imponendo una tassa e innalzando così il costo dell'inquinamento, l'impresa ne consumerà di meno, tuttavia per indurre un consumo ottimale dell'inquinamento; bisogna prima determinare qual è la quantità ottimale di inquinamento (dall'ultima espressione è la quantità per la quale il danno marginale di una unità di inquinamento in più è uguale al costo marginale per ridurla) dunque il costo marginale della riduzione di unità di inquinamento associato alla quantità di inquinamento  $x^*$  sarà l'ammontare della tassa pigouviana  $p^*$ , ottenendo così l'importo della tassa da pagare pari a  $x^* * p^*$ . Un ulteriore strumento di intervento può essere un sussidio che viene fornito dal governo alle industrie inquinanti per limitare la produzione. Tuttavia sebbene produca gli stessi effetti dal punto di vista dei costi marginali per le singole imprese, occorre analizzare quali siano le differenze che si generano all'interno dei mercati scegliendo di introdurre un sussidio piuttosto che un'imposta di Pigou. L'introduzione di un sussidio infatti può incoraggiare nuove imprese ad entrare nel mercato, aumentando la concorrenza e permettendo ai prezzi di scendere, facendo così in modo che il bene diventi più accessibile per i cittadini, al contrario invece dell'imposta pigouviana che spinge le imprese a lasciare il settore a causa dell'aumento dei costi medi.

La scelta di quale strumento applicare occorre anche una profonda analisi dal punto di vista etico, infatti un'imposta sull'inquinamento fa comprendere i che i danni provocati dal cambiamento climatico sono riconosciuti e ci si impegna a limitarli, obbligando le imprese ad acquistare in modo contenuto il diritto di inquinare. Il sussidio, al contrario, implicitamente sostiene che le imprese abbiano diritto ad inquinare, in quanto non si fa niente per cercare di contenere i livelli di emissioni. Infine la scelta di applicare un sussidio o un'imposta può avere effetti anche su altri settori, diversi da quello di applicazione. Infatti l'imposta si limita a creare una distorsione all'interno del settore in cui viene applicata, consentendo allo stesso tempo allo Stato di diminuire il prelievo fiscale in altri settori. L'introduzione del sussidio invece richiede che esso venga finanziato, il che avverrebbe attraverso il prelievo fiscale in altri settori, realizzando così un effetto distorsivo in quest'ultimi.

L'orientamento dell'economia ambientale pertanto si basa sulla fiducia dell'attuale modello di mercato, in cui lo stato deve intervenire, non imponendo limiti assoluti all'inquinamento, ma piuttosto trasformando il cambiamento climatico in un ulteriore riga di costo per le aziende, attraverso l'introduzione di imposte legate al diritto di inquinare, che viene comunque riconosciuto. Sebbene un



ristretto gruppo di economisti ambientali abbia cercato di trattare il cambiamento climatico con approcci maggiormente incentrati sull'etica, la maggioranza ripone le proprie speranze nel futuro nella tecnologia, limitandosi a dire che bisogna aspettare e sperare che il progresso tecnologico consentirà in modo progressivo nel tempo di abbassare i livelli di inquinamento.

La stessa Unione Europea si è ispirata al principio del "chi inquina paga", creando il sistema di scambio delle emissioni (ETS). Questa iniziativa è entrata in vigore a partire dal 2005 e costituisce uno degli strumenti principali con cui l'UE vuole raggiungere i propri obiettivi di abbattimento delle emissioni inquinanti entro il 2030 e il totale azzeramento delle emissioni emesse entro il 2050. Attraverso il sistema ETS, alle centrali elettriche e le fabbriche è richiesto il possesso di un permesso che gli autorizza a rilasciare ogni tonnellata di  $CO_2$ , incentivando così le imprese ad inquinare di meno facendo leva sull'abbassamento dei costi di produzione. In generale il prezzo dei sistemi di scambio segue la legge della domanda e dell'offerta, con alcune eccezioni in cui gli ETS sono stati concessi gratuitamente per impedire alle imprese di trasferirsi in aree geografiche con normative ambientali più favorevoli. Tuttavia, a seguito della crisi finanziaria del 2008, i prezzi degli ETS erano scesi molto vista la scarsità della domanda, portando le imprese a ridurre gli investimenti in tecnologie meno inquinanti. Ciò ha spinto l'UE a creare la riserva stabilizzatrice del mercato in modo da allineare la domanda e l'offerta. Tale sistema si prevede che entro il 2028 sarà implementato anche per le emissioni dei trasporti e degli edifici, tuttavia questo nuovo sistema funzionerà attraverso meccanismi di regolazione dei prezzi che consentano di impedire l'innalzamento eccessivo degli ETS attraverso il rilascio di quote aggiuntive qualora i prezzi diventassero troppo alti. In unione al sistema di scambio delle emissioni, l'UE intende supportare la lotta al cambiamento climatico attraverso la costituzione di un Fondo per l'innovazione e un Fondo per la modernizzazione. Il primo ha come obiettivo quello di finanziare le nuove tecnologie in ambito industriale in modo da aiutare le imprese ad investire nell'energia pulita e sostenere la crescita economica, attraverso i fondi che vengono raccolti attraverso il sistema ETS. Anche il Fondo per la modernizzazione sarà finanziato attraverso gli ETS, tuttavia verrà istituito per promuovere l'utilizzo di fonti rinnovabili, promuovere l'efficienza energetica e lo stoccaggio di energia, Modernizzare le reti energetiche e sostenere la transizione dai combustibili fossili per 10 paesi dell'Unione Europea a basso reddito. Infine, per sostenere le famiglie che non hanno accesso a servizi energetici dignitosi o con accesso limitato ai trasporti, il Governo Europeo prima dell'introduzione dei sistemi ETS nel settore edile e della mobilità costituirà il Fondo sociale per il clima, che mira a combattere la povertà energetica e da mobilità attraverso la riduzione dei canoni energetici e l'offerta di incentivi per il passaggio a fonti rinnovabili negli edifici e ai trasporti pubblici per la mobilità.

### **1.3 LA DIVERSA VISIONE DELL'ECONOMIA ECOLOGICA.**

Gli economisti ecologici, sebbene condividano l'idea di fondo che l'abuso di risorse per opera dell'uomo abbia compromesso le generazioni future, essi sviluppano una linea di pensiero completamente diversa rispetto all'economia ambientale. Essi infatti interpretano la relazione uomo-natura, rivolgendosi a quest'ultima in modo contemplativo, sostenendo che le attività economiche devono essere incorporate all'interno del mondo naturale, associando i processi economici alle loro controparti energetiche e materiali. Questo costituisce una nuova visione rispetto a quella adottata in precedenza dall'economia, questo perché nella storia la visione di economia adottata dagli studiosi neoclassici è intesa come un insieme di sforzi intellettuali in modo da sfruttare in modo efficiente le risorse disponibili per soddisfare i bisogni umani, alimentando così la visione strumentale dell'uomo verso la natura.

Nello sviluppo dei loro ragionamenti in merito alla relazione-uomo natura, gli economisti ecologici hanno individuato due tratti importanti che costituiscono anche le fondamenta del pensiero economico ecologico moderno. In primo luogo, l'economia ecologica considera l'economia non come una disciplina astratta e distaccata, ma piuttosto integrata nel modo naturale e nella società. A differenza dell'economia ambientale, i ricercatori ecologici credono che il problema dell'inquinamento non possa essere affrontato facendo gravare i costi del cambiamento climatico sui soli soggetti inquinanti perché nella realtà tutti i soggetti sono correlati reciprocamente e non si conosce il grado esatto con cui essi si influenzano tra di loro. Pertanto l'economia ecologica ha delineato uno schema dell'attività produttiva che sconvolge totalmente la veduta neoclassica adottata dall'economia ambientale. Quest'ultimo descrive un flusso circolare tra le imprese produttrici e i consumatori, i quali forniscono i fattori produttivi, venendo premiati dalle aziende e utilizzando poi tali premi per acquistare i prodotti e i servizi prodotti dalle imprese, in un ciclo che va avanti all'infinito. Nella visione ecologica invece, ci si basa sulla prima e sulla seconda legge della termodinamica, le quali affermano rispettivamente che l'energia non può essere creata o distrutta, ma solamente trasformata e che la quantità di energia disponibile per svolgere il lavoro è costantemente in diminuzione. Nel modello ecologico tutta l'energia disponibile è contenuta nel sole, la quale funge da input per lo svolgimento delle attività umane che produrranno rifiuti. Ciononostante il pianeta può sopportare un numero finito di rifiuti, pertanto la riduzione del degrado ambientale e del livello di inquinamento non sono un qualcosa da raggiungere in modo progressivo, costituiscono invece il punto di partenza fondamentale per la costruzione di un ragionamento che consenta la coesistenza dell'attività umana immersa nell'ecosistema del pianeta.

Il secondo tratto fondamentale dell'economia ecologica prevede il trattamento di scuole di pensiero e discipline diverse dall'economia, contendendo allo studio economico ecologico di acquisire il tratto

transdisciplinare. Ciò significa che gli studiosi adottano teorie, modelli e metodi che sono totalmente estranei al campo d'indagine, come per esempio l'applicazione di processi fisici e biologici per spiegare fenomeni economici e sociali.

Su questi elementi l'economia ha costruito la propria politica d'azione, ponendo come problema di fondo il fatto che "la scala materiale dell'attività umana supera la capacità di carico sostenibile dal pianeta" (Costanza et al., 2014) e quindi bisogna trovare un modo per ridurre gli impatti delle attività e allo stesso tempo farlo attraverso mezzi che consentano un'equa distribuzione di risorse tra le generazioni presenti e future. Questo consente di comprendere come mai l'economia ecologica sia in forte contrasto con il sistema capitalista, il quale infatti incoraggia il consumo intensivo e le generazioni future vengono totalmente escluse dai processi decisionali. Secondo i ricercatori infatti il nostro sistema economico punisce le persone quando sono soddisfatte per ciò che hanno in quanto, nel sistema attuale, i profitti e i posti di lavoro dipendono dalla continua produzione di beni e servizi. Infatti se le persone fossero soddisfatte della loro vita attuale, smetterebbero di lavorare e si concentrerebbero maggiormente a socializzare piuttosto che fare acquisti, il che determinerebbe un crollo della produzione e al licenziamento dei lavoratori, rendendo le persone meno soddisfatte rispetto al punto di partenza.

Un secondo problema sta nel fatto che i costi per il cambiamento climatico si concentreranno sui più poveri, essendo quelli più esposti agli effetti e ai danni causati dal cambiamento climatico e coloro che faranno più fatica a riprendersi, in quanto ai ricchi basterà pagare per sfuggire a queste sofferenze. Secondo recenti stime infatti i paesi ricchi sono responsabili del 90% delle emissioni totali, eppure le conseguenze che subiranno saranno solo del 25%, facendo ricadere tutto il resto sui paesi poveri. Ad accentuare questo problema è la mancanza di un organismo internazionale che costringa tutti a muoversi secondo una linea d'azione comune, in primo luogo trovando un modo per motivare i colpevoli ad agire e in secondo luogo convincendo coloro che sono disposti ad agire che le soluzioni non sono limitate a quelle che lasciano in piedi l'attuale modello capitalista.

La linea d'azione disegnata dall'economia ecologica prevede l'uso di modelli che tengano conto in modo esplicito di rifiuti, energia ed altri concetti relativi all'ecosistema in generale, senza una necessaria correlazione con l'analisi costi-benefici. Inoltre l'economia ecologica non fa riferimento all'esistenza di un equilibrio generale, in quanto un insieme di equazioni simultanee non possono fornire una descrizione di ciò che avviene nel corso del tempo, riducendo concetti come equilibrio generale e variazioni d'equilibrio per ciò che sono, storie.

## **CAPITOLO 2: IL PENSIERO ECONOMICO ECOLOGICO NEL CORSO DEL TEMPO.**

### **2.1 LA STORIA DEL PENSIERO ECONOMICO ECOLOGICO.**

Per esplorare la storia dell'economia ecologica occorre innanzitutto individuare una definizione che sia propria di questa disciplina. Per fare ciò vengono in aiuto i principi fondamentali dell'economia ecologica trattati nel capitolo precedente, il radicamento e l'interdisciplinarietà.

Attraverso il radicamento i ricercatori parlano dell'economia inserita all'interno delle relazioni sociali e degli aspetti materiali, affermando che i fenomeni economici, sociali e ambientali sono tutti parte di un'unica realtà sebbene intrinsecamente indipendenti. Quanto detto fa capire che dietro al concetto di radicamento esiste una proprietà più generica dell'economia ecologica, definita come “ontologia comune del mondo sociale e del mondo naturale” (John T. Harvey, 2020), il che costituisce il primo punto della definizione dell'economia ecologica.

Similmente, l'interdisciplinarietà fa riferimento al modo in cui l'essere umano possa produrre conoscenza tanto sul piano sociale, tanto su quello naturale, usando strumenti, teorie e modalità che sono condivise da diverse discipline, attribuendo così al pensiero ecologico la proprietà di “epistemologia comune del mondo sociale e naturale come oggetti di indagine” (John T. Harvey, 2020). Dalla coniugazione delle due definizioni, si deduce che esaminare la storia del pensiero ecologico significa ricercare idee importanti dal punto di vista economico che presentano comuni concezioni ontologiche ed epistemologiche del funzionamento della società umana e del mondo naturale.

Tuttavia economia ecologica ha cominciato a prendere forma nel secondo dopoguerra, fino all'istituzionalizzazione dell'economia ecologica come disciplina accademica alla fine degli anni '80. Pertanto, per consentire una compressione completa della materia, lo studio dei soli principi dell'economia ecologica non sono sufficienti, essi infatti esprimono solo l'ultimo tratto del pensiero ecologico sorto all'inizio degli anni '40. Per comprendere appieno le origini del pensiero economico ecologico occorre partire da molto prima, quando ancora i vari studi non erano etichettabili come appartenenti all'economia ecologica, ma che comunque contenevano i principi e i temi ricorrenti del pensiero ecologico attuale.

In particolar modo i temi e le preoccupazioni fondamentali emerse nella storia del pensiero economico ecologico sono la definizione di ricchezza e valore, proposte per riformare l'economia politica, l'esistenza di una posizione sorprendente che trascende le visioni di scarsità e abbondanza in natura, un punto di vista organicista opposto al riduzionismo e domande sulla forma e la portata della teoria economica.

## **2.2 LA DEFINIZIONE DI RICCHEZZA E VALORE.**

Il concetto di ricchezza, valore e le sue teorie di determinazione sono da sempre un argomento centrale nei dibattiti degli economisti e anche nell'ambito dell'economia ecologica la questione del valore è stata affrontata sotto vari aspetti.

In primo luogo alcuni ricercatori si sono concentrati sulla definizione della ricchezza, ossia di tutto ciò che può essere considerato prezioso. In generale in economia con la parola ricchezza si fa riferimento all'insieme di beni e denaro di cui un soggetto ha disponibilità per svolgere le proprie attività, tuttavia nell'economia ecologica la ricchezza assume una connotazione diversa, venendo associata alla natura, non solo con riferimento agli esseri viventi e non viventi, ma anche considerando i fenomeni e le leggi che la guidano.

Su questo tema un ruolo fondamentale è stato svolto, nel corso della metà del XVIII secolo, dallo scienziato Carl Linnaeus, a cui si deve l'ideazione della tassonomia del mondo naturale secondo tre regni (animali, piante e minerali) in cui poi ogni regno si suddivideva in ulteriori sottogruppi (classi, ordini, generi, specie, ecc...). Un'immediata conseguenza economica derivante dall'adozione della tassonomia riguarda la standardizzazione degli oggetti naturali, consentendo designazioni neutre e sistematiche, facilitando gli scambi commerciali. Tuttavia il contributo più importante è stato proprio il significato che Linneo attribuisce alla sua ideazione, organizzare il mondo naturale infatti ha permesso di facilitare la comprensione dell'ordine naturale e dell'equilibrio generale della natura, coniando così l'espressione "Economia della natura" e sottolineando così che ogni essere vivente svolge un proprio ruolo fondamentale plasmando così il mondo. L'obiettivo di Linneo non era solo quello di semplificare la comprensione dell'ordine naturale, ma puntava a contribuire allo sviluppo economico del proprio paese, infatti in Svezia il pensiero economico prevalente era il cameralismo tedesco, che si basava sull'espansione del commercio come mezzo per accrescere il proprio potere politico. Linneo ha cercato di approfondire gli studi sulle condizioni climatiche e geologiche del territorio svedese in unione con gli studi botanici, per trovare piante che potessero sopportare il processo di acclimatazione per accrescere la produzione e la varietà dell'agricoltura. La definizione di ricchezza proposta da Linneo dunque fa riferimento all'intero sistema naturale in cui ogni essere, vivente e non, è da considerarsi intriso di valore in quanto indispensabile per l'ecosistema e per il mantenimento dell'equilibrio naturale del pianeta.

Un'ulteriore conferma a questa definizione del concetto di ricchezza è arrivata nel corso del XIX secolo attraverso il lavoro del ricercatore Pierre Leroux e la sua teoria del Circulus.

Nel corso del XIX secolo la scienza ha compiuto passi importanti soprattutto nella chimica per lo sviluppo di nutrienti per il suolo, suscitando l'interesse degli economisti che seguirono con attenzione questo processo, vedendo nuove opportunità da implementare nei settori agricoli. Leroux ha

concentrato la propria ricerca sui processi chimici legati alla circolazione della materia, sostenendo che i flussi di elementi passavano da un organismo vivente all'altro, instaurando così un riciclaggio perpetuo dei nutrienti nel modo naturale. L'intuizione avuta da Leroux si concentrava sul possibile utilizzo dei nutrienti chimici, contenuti nelle sostanze di scarto prodotte dal corpo umano, come fertilizzanti per lo svolgimento della produttività agricola, poggiandosi sull'assunto che sia la natura a stabilire il rapporto tra produzione e consumo, in cui l'uomo né crea né distrugge ma si limita ad apportare modifiche in un sistema circolare in cui in consumo non è solo l'obiettivo della produzione ma anche la causa. Con questa teoria, Leroux punta a sostenere un pensiero sociale più ampio, in contrasto con le ideologie che dipingono la natura come avara o come causa della miseria della popolazione, considerandola invece come una fonte di ricchezza attraverso la circolazione dei nutrienti e della legge di conservazione della materia.

Tuttavia non sempre gli economisti hanno incluso le ricchezze naturali nei processi di misura del valore soprattutto a causa dell'incommensurabilità dei valori naturali.

Alcuni ricercatori appartenenti al movimento "Other Austrian Economics" hanno proposto di concentrarsi sulla disponibilità di risorse naturali e sulla domanda di bisogni, cercando di descrivere i fenomeni sociali attraverso metodologie delle scienze naturali e mettendo in atto una contabilità delle risorse naturali, definita calcolo in natura, in modo da adattarle ai bisogni della società.

All'inizio del XX secolo Neurath ha cercato di spostare l'attenzione dell'economia sui meccanismi di formazione dei prezzi piuttosto che sui mercati, enfatizzando lo studio del comportamento economico e della ricerca del benessere anche in contesti non di mercato, utilizzando un calcolo in natura che enfatizzava la soddisfazione del benessere rispetto alle variabili monetarie. In questo caso il calcolo in natura consentirebbe, in primo luogo, di conoscere le perdite materiali ed energetiche subite nell' svolgimento delle attività economiche, influenzando così sulla qualità delle generazioni presenti e future che potrebbero scegliere piani d'azione alternativi. In secondo luogo, il calcolo di natura risulterebbe essenziale per valutare le condizioni di vita delle famiglie che, in combinazione con le variabili sociali, consentirebbero di redigere quadri completi sulle condizioni di vita della popolazione. L'elaborazione di questi quadri tuttavia richiede calcoli troppo ampi per utilizzare un comune denominatore in quanto non esiste una variabile universale, ma più variabili specifiche richiedendo quindi una rappresentazione multicriterio da comparare poi con variabili soggettive classificate in termini di piacevolezza, tuttavia Neurath non è riuscito ad approfondire il lavoro statistico necessario per applicare la sua teoria, la quale inoltre mancava di una contestualizzazione teorica programmata e uno schema per il calcolo in natura.

Infine, anche nelle teorie di determinazione del valore, l'economia ecologia presenta un tratto fondamentale che accompagna tutta la storia del pensiero economico ecologico, ossia l'integrazione

dell'energia nelle teorie del valore. Questo ragionamento prevede sul porre in risalto il ruolo dei flussi energetici come unità per valutare il valore economico per organizzare poi l'attività umana, portando alla creazione di teorie energetiche del valore che prevedono la valutazione dei beni e servizi secondo unità energetiche e non monetarie. Tra i maggiori sostenitori di questo pensiero vi è il professore universitario Sacher, il quale è partito da una teoria denominata teoria del valore del lavoro energetico. In essa il valore economico deriva solamente dall'energia, sostenendo che ogni persona ha un fabbisogno energetico minimo, ossia la produttività energetica minima del lavoro e suddividendo l'energia tra valori di scambio, ossia la quantità di energia richiesta dal lavoro per produrre un bene o servizio e valori d'uso, intesi come la quantità di energia fornita dall'utilizzo del bene considerando le dispersioni che avvengono nel corso delle attività produttive. Anche i macchinari erano percepiti come il risultato dell'accumulo di energia, in questo caso intellettuale, nel corso del tempo, piuttosto che essere considerati come una diversa fonte del valore economico.

È evidente quindi che il pensiero economico ecologico, in merito ai concetti di ricchezza e valore, ha cercato delle definizioni che permettessero una convivenza armoniosa tra l'uomo e la natura, provando allo stesso tempo di ridurre le differenze e soddisfare i bisogni fondamentali degli esseri umani.

### **2.3 LE RIFORME NELL'ECONOMIA POLITICA.**

Diversamente dalla maggior parte degli economisti, che non sempre si preoccupano dell'adeguatezza dei sistemi economici o della politica, gli autori del pensiero economico ecologico sono sempre stati desiderosi di esprimere le proprie proposte normative e consigli politici.

I primi autori riconducibili al pensiero ecologico, che hanno cercato di fornire il proprio contributo all'economia politica, sono coloro che appartenevano al movimento filosofico della Naturphilosophie, diffuso in Germania tra il 1770 e il 1840. Questa corrente di pensiero era la fusione tra la visione idealista del mondo tipica della dottrina scientifica di Johann Gottlieb Fichte, la filosofia critica di Immanuel Kant e la corrente del romanticismo di cui il maggiore esponente è Goethe.

Goethe era diffidente della fiducia riposta nell'Illuminismo e dalla sperimentazione come mezzo per accrescere la conoscenza, preferendo quindi concentrarsi sulla natura in tutte le sue forme, dalle più piccole alle più complesse e sul cambiamento costante a cui erano soggette. L'intento era di scoprire e comprendere quali fossero le cause dei cambiamenti che contribuivano all'organizzazione dei processi naturali, utilizzando poi queste conoscenze per costruire teorie economiche governate secondo poteri politici stabiliti secondo le leggi naturali, dando vita alla così detta economia della natura. Per costruire le proprie politiche, Goethe fece ampio uso di termini economici come budget e bilanci, interpretandoli come strumenti per valutare e organizzare sia i processi fisici, sia i flussi finanziari. Per esempio, l'applicazione di principi idraulici nell'estrazione dei minerali prese il nome di economia dell'acqua, sia per il senso di tenere conto della distribuzione dell'acqua all'interno della miniera, sia per i flussi monetari ricavati dall'applicazione di questa tecnica.

In definitiva dunque l'economia della natura sviluppata da Goethe può essere definita come lo sviluppo e il miglioramento delle economie umane, sotto la guida delle leggi naturali, attraverso l'analisi dell'organizzazione dei flussi col fine di creare e preservare un equilibrio naturale tra l'attività umana e l'ambiente.

Un ulteriore tentativo di conciliare natura ed economia si è sviluppato dal 1917 fino alla metà degli anni '30 in Russia con l'ascesa dei primi ricercatori ecologisti sovietici.

Anche in questo caso si trattava di una corrente di pensiero con visioni razionaliste e romantiche nei confronti della natura, il tutto sempre al di sotto della sfera d'influenza del pensiero marxista.

Già dal 1917 è stato possibile individuare all'interno di questa corrente di pensiero tre gruppi distinti di ricercatori ecologici: nichilisti, conservazionisti neoromantici e romantici razionali. I nichilisti fondano il proprio approccio su una valutazione della natura sulla base del suo potenziale per l'uso economico, esercitando quindi un'idea di conservazione della natura, guidata dalla massimizzazione dei guadagni e concentrando la propria analisi solo su aspetti utili per l'attività umana (minerali, vegetali e animali). I conservazionisti neoromantici invece, riconoscono il valore intrinseco della



natura e dei diritti delle specie non umane, adottando di conseguenza una posizione antindustriale e antimodernista, opponendosi strenuamente alla visione utilitaristica della natura e denunciando i pericoli dello sviluppo industriale, sostenendo che gli squilibri portati da quest'ultimo rendono la vita priva di significato. Infine, il terzo gruppo composto dai primi ecologisti sovietici, si pone in una posizione intermedia rispetto ai due gruppi precedenti, basando la propria ricerca sulla creazione di riserve naturali che consentirebbero di accrescere la comprensione verso le comunità ecologiche e di conseguenza favorire usi economici delle risorse naturali conformi alla capacità di carico ecologico sopportabile da ogni area.

Inizialmente l'economia russa predilesse un approccio conservazionista, garantendo una gestione razionale delle scorte per impedire scorte, tuttavia la riduzione delle scorte tra la fine del XIX secolo e l'inizio del XX secolo, portò all'abbandono dei programmi nichilisti e conservazionisti, in quanto troppo divergenti per essere allineati, favorendo così l'ascesa dei primi economisti ecologici.

Gli economisti ecologici romantici razionali, sfruttando le possibilità date dalla creazione di forme di controllo sociale non di mercato, elaborarono più approcci orientati alla pianificazione economica con diversi livelli di flessibilità nella pianificazione. Tuttavia dalla metà degli anni '30, con l'ascesa di Stalin e l'instaurazione di uno stato repressivo, il pluralismo di idee economiche che si era sviluppato, fu eliminato ponendo fine al picco di teoria economica di quel periodo. A questo punto i primi ecologisti sovietici rimasero ai margini dei dibattiti e le loro idee di gestione e tutela razionale della natura suscitarono obiezioni, in quanto inapplicabili con i piani di sviluppo quinquennali.

Le teorie economiche elaborate dagli economisti ecologici non si differenziano solo per il ruolo attribuito alla natura, ma anche per l'introduzione dell'etica, a fianco della scienza, per migliorare il benessere sociale e collettivo. Generalmente infatti, l'etica era utilizzata come strumento complementare nel processo di formulazione di soluzioni alternative alle carenze del sistema economico, non venendo mai considerata un elemento centrale per svolgere l'analisi economica.

L'introduzione dell'etica ha permesso di sviluppare a partire dal XIX secolo la corrente di pensiero dell'economia domestica, con l'obiettivo di promuovere la ricerca e l'insegnamento degli aspetti materiali e sociali della famiglia. Il punto di partenza riguardava l'applicazione delle scienze naturali e sociali per gestire questioni legate alla salute, l'igiene e la gestione delle attività quotidiane in modo da diffondere conoscenze che permettessero di migliorare gli standard di vita delle persone e contribuire allo sviluppo umano.

Tra i principali sostenitori dell'economia domestica, una figura di spicco è stata Ellen H. Richards, la prima donna a frequentare lezioni al Massachusetts Institute of Technology. Le sue ricerche vertevano sulle implicazioni della scienza sul benessere familiare e comunitario, ponendo enfasi sull'educazione

dei responsabili delle faccende domestiche e politiche che consentissero di creare un ambiente sano, in modo da contrastare gli effetti dannosi dell'industrializzazione.

Dal lato della domanda, Richards ha affrontato la questione del tenore di vita delle famiglie, studiando modi per migliorare il benessere del bilancio familiare, inteso come il consumo adeguato di beni e servizi che soddisfano i bisogni umani fondamentali (cibo, alloggio e pulizia) e vivendo in armonia con il mondo naturale. Da un punto di vista teorico, il suo studio trascendeva l'economia domestica per comprendere l'ecologia umana intesa come "lo studio dell'ambiente che circonda gli esseri umani negli effetti che producono sulla vita degli uomini", adottando una visione eutenica, secondo cui lo sviluppo umano avviene attraverso fattori sociali e ambientali.

L'economia domestica ha elaborato le scienze naturali, trasformando la loro conoscenza in politiche e programmi educativi per aumentare il benessere delle persone e coniugando fenomeni naturali e sociali in un unico quadro.

## **2.4 LA TERZA VIA TRA SCARSITÀ ED ABBONDANZA.**

L'economista inglese Lionel Robbins definì l'economia come "la scienza che studia il comportamento umano come relazione tra fini e mezzi scarsi che hanno usi alternativi" (Lionel Robbins, 1932, p.15), espandendo così i domini di applicazione dell'economia oltre la produzione, il consumo e distribuzione. Il tema della scarsità era un problema già noto agli economisti in relazione alla disponibilità di materie prime per lo svolgimento delle attività umane, tuttavia i primi segnali forti della scarsità arrivarono nel XX secolo come risultato dello sviluppo delle società moderne e rappresentati nella disuguaglianza sociale e dagli effetti derivanti dall'inquinamento e della produzione di rifiuti in seguito al consumo di massa.

La gestione delle risorse naturali è sempre stato oggetto di dibattito tra gli economisti appartenenti a due vedute diverse, i primi che considera le risorse naturali scarse e da gestire con attenzione e il secondo gruppo che invece si rivolgeva alla natura come una riserva illimitata di risorse.

Tra coloro che vedevano la natura come una fonte di risorse limitate, una figura di spicco è stato Thomas Robert Malthus, il quale nel 1798 enunciò il principio della popolazione. Con questa teoria Malthus espone il problema della compatibilità tra crescita demografica e sviluppo economico, sostenendo che la popolazione cresca a un tasso maggiore delle risorse disponibili. Ciò porterà a un deterioramento del rapporto tra risorse alimentari e popolazione fino al raggiungimento di un limite oltre il quale si darà inizio ai freni repressivi ossia guerre, carestie ed epidemie, volte a ridurre la popolazione e ristabilendo così un equilibrio con le risorse disponibili.

Altri invece adottavano una visione opposta, sostenendo che la natura fosse una fonte illimitata di risorse come l'economista Jean-Baptiste Say definendo "«le ricchezze naturali sono inesauribili [...]. Poiché non possiamo moltiplicarle né esaurirle, non fanno parte della scienza economica" (Jean-Baptiste Say, 1828, vol. 1, p. 137), spinti anche da una forte fiducia verso il progresso tecnologico che avrebbe permesso di aggirare il problema della scarsità definito da Malthus.

Nell'ambito all'economia ecologica non tutti gli autori nel corso della storia hanno adottato la medesima visione rispetto alla disponibilità della natura. Da un lato alcuni, come i sopracitati Goethe e i primi ecologisti sovietici, hanno sostenuto l'importanza della moderazione e della creazione di un equilibrio tra entrate e uscite, attraverso un utilizzo razionale delle risorse e monitorando i livelli di rifiuti emessi dalle attività umane. Una visione totalmente diversa è stata fornita dai fisiocratici nel corso del XVIII secolo, i quali erano interessati ai fenomeni del mondo naturale, insistendo che il sistema economico dipendesse dai flussi biofisici. I fisiocratici vedevano nell'agricoltura e nelle altre attività del settore primario il fulcro dell'economia, grazie all'incredibile fertilità del suolo. Per questo motivo la Fisiocrazia promuoveva il miglioramento dei mezzi agricoli e il massimo sfruttamento delle risorse naturali e sostenendo che i settori agricoli ed estrattivi fossero in grado di produrre un surplus

materiale ed economico, attribuendo quindi al mondo naturale la concezione di riserva illimitata di risorse che fungono da input per la circolazione della ricchezza.

Dunque nemmeno il pensiero economico ecologico può essere attribuito a una parte specifica della dicotomia tra ricchezza e scarsità delle risorse naturali, tuttavia alcuni contributori all'economia ecologica offrono lo spunto per intraprendere una strada diversa.

Aldo Leopold fu un ecologista che durante gli anni '30 lavorò ai margini delle discussioni tra conservazione e contemplazione della natura, favorendo l'opinione basata su una considerazione globale e non segmentata delle risorse naturali. Leopold aprì la terza via tra conservazionismo e contemplazione, attraverso il concetto "etica della terra" che consisteva nello stabilire i principi normativi basati sul rispetto degli equilibri ecologici tra specie interdipendenti e su una premessa importante: "Per venti secoli e più, tutto il pensiero civilizzato si è basato su una premessa fondamentale: che è destino dell'uomo sfruttare e schiavizzare la terra. [...] Negli ultimi decenni, tuttavia, una nuova scienza chiamata ecologia ha diffuso discretamente un film di dubbi su questa "visione del mondo" finora incontrastata. L'ecologia ci dice che nessun animale, nemmeno l'uomo, può essere considerato indipendente dal suo ambiente. Piante, animali, uomini e suolo sono una comunità di parti interdipendenti, un organismo. Nessun organismo può sopravvivere alla decadenza di un membro." (Aldo Leopold, 1934b, p. 209).

Sulla base di questi principi Leopold ha contribuito alla creazione di un'alternativa rispetto alle vedute classiche, delineando il concetto di "generosità della natura", attraverso cui l'obiettivo finale è il raggiungimento dell'armonia con la natura, abbandonando le concezioni di scarsità ed abbondanza, basandosi invece sul rispetto reciproco, in cui l'uomo attinge alle risorse naturali con rispetto e cura dell'ambiente.

## 2.5 IL RIDUZIONISMO.

L'adozione di un approccio transdisciplinare per consentire la piena comprensione del rapporto tra uomo e natura ha portato l'economia ecologica ad adottare una visione tendenzialmente olistica nei confronti dell'economia, percependola come un unico organismo inscindibile nelle sue parti.

Ne sono un esempio Goethe e tutti gli autori del XVIII e XIX secolo aderenti al movimento della Naturphilosophie, i quali basavano le loro indagini sul concetto della vita, comprendendo che a governare le manifestazioni esteriori del mondo naturale fossero quelle interiori, per mezzo delle quali agisce la natura intesa come un unico ente inscindibile in singole parti.

Anche all'inizio del XX secolo, Neurath e Popper-Lynkeus, membri dell'Other Austrian Economics, hanno ripreso dei concetti olistici per svolgere il loro calcolo in natura. Essi abbracciavano la filosofia della scienza machiana (Mach, 1919), secondo la quale i fenomeni sociali possono essere descritti attraverso i metodi delle scienze naturali, condizionati a loro volta da soggettività fisiologica e sociale. La componente olistica nel pensiero di Neurath e Popper-Lynkeus riguardava la comprensione dei fenomeni fisici e psichici non come la somma di elementi particolari, ma piuttosto come esperienze organizzate e ordinate mediante flussi fisici dai quali si possono ottenere correlazioni sistematiche con gli episodi osservati.

Da una prima analisi quindi, ciò potrebbe sembrare far parte di un ragionamento circolare, essendo il concetto di olistico in qualche modo emanato dalla definizione stessa di economia ecologica. Tuttavia l'economia ecologica condivide alcuni collegamenti anche con il riduzionismo, sebbene non siano né diretti né lineari, il quale contrariamente all'olismo cerca di scomporre i concetti scientifici in modo da spiegarne le teorie. Il riduzionismo può assumere diverse forme (meccanicista, energetico e biologico) e può riferirsi anche solo determinare concezioni all'interno delle scienze sociali.

In particolare, all'inizio del XX secolo, gli scienziati austro-ungarici hanno esteso i principi della termodinamica per spiegare e agire sui fenomeni naturali, sociali e di interesse economico e politico, sviluppando così il concetto di energia sociale che diventò uno dei caposaldi dell'economia ecologica, suddividendo i vari approcci dell'energia sociale in base al livello di riduzionismo nei confronti dell'energia come elemento fondamentale dello sviluppo culturale.

Alcuni come Ostwald adottarono un concetto più sfumato di riduzionismo, spiegando che le leggi della termodinamica possono spiegare fenomeni fisici e chimici ma per concetti più generali come quello di ordine inteso come tempo, spazio o logica e la vita, l'energia da sola non era sufficiente, sebbene necessaria. Altri invece hanno spinto sul riduzionismo con maggiore enfasi come il socialista polacco Zygmunt Heryng, dando maggiore enfasi sull'applicazione dell'energia sociale all'economia politica. Heryng tentò di costruire un quadro teorico economico in cui i fenomeni sociali corrispondono a relazioni causali regolari e sono spiegati attraverso trasformazioni mirate

dell'energia. Secondo questa logica i processi economici sono dunque frutto dell'energia fisica o naturale che vengono convertite in energia sociale la quale, a sua volta, è prodotta dai processi economici stessi oppure viene sottratta all'ambiente, presentando la massimizzazione dell'energia sociale come l'obiettivo finale del sistema economico e sociale.

Dunque nonostante la tendenza dell'economia ecologica a adottare una visione organicista dei fenomeni complessi e integrati, l'esistenza di diversi livelli di riduzionismo nel pensiero economico ecologico offrono uno spunto interessante per analizzare il pensiero economico ecologico e porsi quesiti su come esso si sia sviluppato nel corso dei secoli.

## **CAPITOLO 3: AMBIENTALISMO, ECOLOGIA ED ECONOMIA POLITICA.**

### **3.1 IL RUOLO DELL'ETICA NELL'ECONOMIA NEOCLASSICA.**

Negli ultimi decenni lo studio dell'economia del cambiamento climatico è stato oggetto di crescente interesse da parte degli economisti neoclassici, portando alla creazione di diverse prospettive circa le soluzioni ottimali per affrontare il problema del cambiamento climatico.

Tuttavia la modellizzazione dei fenomeni climatici presenta una significativa incertezza legata alla natura stessa del fenomeno, il quale, avendo carattere globale, presenta enormi incertezze, retroazioni dinamiche e la necessità di combinare tra loro elementi etici e analitici molto complessi senza indicazioni a causa delle caratteristiche degli strumenti standard dell'analisi costi-benefici. Infatti tali strumenti prevedono l'applicazione di calcoli marginali, ideali per fornire informazioni su grandi cambiamenti avvenuti in uno o due mercati ma, essendo il cambiamento climatico un fenomeno di natura globale e non marginale, il contributo potenziale di un approccio basato su costi marginali risulta molto limitato. Ai fini di superare tale incertezza, il punto di partenza per la modellizzazione formale nell'economia neoclassica è costituito dai dati ottenuti attraverso i modelli generali di circolazione, sviluppati e perfezionati nel corso degli anni, consentendo di descrivere le relazioni tra stock di gas serra e aumento della temperatura.

Nell'ambito della modellizzazione del cambiamento climatico, l'economista Nicholas Stern (2007) ha proposto un nuovo modo di vedere questa disciplina, facendo ipotesi molto restrittive e basando la modellizzazione sul ruolo dell'etica e sul benessere delle generazioni presenti e future.

Stern ritiene che i modelli di equilibrio economico generale non dovrebbero più essere l'asse portante per la modellizzazione dei fenomeni economici, attribuendogli invece un ruolo di supporto sulla base del fatto che questi modelli presentano molti punti deboli. Infatti la costrizione ad aggregare tutto in un unico bene determina una perdita di dettagli sugli impatti che dovrebbero guidare l'analisi del rischio, rendendo inoltre necessario fare ipotesi sui tassi e sulle strutture di crescita nel lungo periodo, rendendo così i modelli di equilibrio generale sensibili alle specificazioni di ipotesi e parametri etici. Ciò si traduce nel fatto che tali modelli forniscono una base molto debole per le politiche economiche. La teoria elaborata da Stern si fonda su modelli di valutazione integrata, che tentano di combinare la scienza del cambiamento climatico con la modellistica economica, in particolare la scelta di Stern è ricaduta sul modello aggregato che consente di prevedere, attraverso delle simulazioni, quali sono gli effetti economici ed ambientali delle politiche economiche. La decisione di Stern di basarsi su questo modello è da ricondurre principalmente a due ragioni. In primo luogo perché questo modello aggregato consente di rappresentare fenomeni economici e climatici complessi attraverso equazioni relativamente semplici, producendo risultati molto simili ai modelli più complessi. In secondo luogo, Stern lo considera un ottimo supporto per la sua teoria in quanto questo modello di valutazione

integrata produce risultati affini a quelli individuati dal Gruppo intergovernativo sul cambiamento climatico.

Conducendo un'analisi dei rischi e degli obiettivi Stern e individuando come obiettivo fondamentale di tutto il suo ragionamento, la necessità di stabilizzare gli stock di gas serra al di sotto dei 550 parti per milione (ppm), attraverso una riduzione delle emissioni globali comprese tra il 30% e il 50% entro il 2050. La scelta di esprimere i propri obiettivi in termini di stock di emissioni è dovuta al fatto che in questo modo sono facili da quantificare in numeri e si avvicinano di più al fenomeno che guida il cambiamento climatico. La soluzione fornita da Stern è di per sé molto semplice, gli individui devono consumare di meno oggi in modo da ridurre i livelli di emissioni, per aumentare i consumi nel futuro dove, grazie al miglioramento tecnologico, le emissioni legate al consumo saranno inferiori.

La rappresentazione di questo ragionamento è affidata al modello di crescita di Ramsey (1928), in cui un pianificatore centrale "benevolente" (ovvero i cui obiettivi coincidono con quelli della collettività), cerca di determinare il sentiero temporale del consumo aggregato e del prodotto complessivo di una collettività. Tuttavia Stern ha deciso di modificare il modello adottando un tasso di sconto intertemporale e un tasso d'interesse molto basso rispetto alla maggioranza delle stime fornite dagli altri economisti in quanto Stern ritiene che le osservazioni basate sui valori di mercato inefficaci per il lungo periodo, decidendo quindi di fissare il tasso d'interesse in maniera esogena nel modello.

Tuttavia queste ipotesi a livello pratico contraddicono l'obiettivo di consumare meno oggi e più in futuro di Stern infatti, assumendo che il tasso di sconto intertemporale di Stern sia più basso rispetto a quello attuale, ciò porterebbe a una modifica delle scelte di consumo degli individui, le quali possono sia aumentare, sia diminuire in base all'intensità degli effetti di sostituzione e di reddito, correndo quindi il rischio che i consumi attuali aumentino e quelli futuri diminuiscano.

L'applicazione di queste misure restrittive tuttavia ha suscitato alcune critiche da parte di economisti come Weitzman (2007) e Nordhaus (2007), i quali sostengono che i parametri di Stern non riflettono i comportamenti delle persone. Secondo alcuni testi condotti con i valori di Stern infatti le persone arriverebbero a risparmiare il 100% del proprio reddito e anche a livello globale il risparmio netto raddoppierebbe, il che non sembra convincente dal punto di vista etico. Oltretutto Nordhaus ipotizzò di condurre un esperimento su come una particolare politica di abbattimento possa migliorare il consumo per le generazioni future. Partendo dalla situazione attuale, dove sostanzialmente non ci sono politiche di riduzione delle emissioni, si iniziano ad adottare una serie di strategie di abbattimento, che corrispondono al punto di ottimo nel modello di Ramsey, insieme a politiche fiscali e di trasferimento per mantenere il livello dei consumi. Tuttavia tale punto di ottimo potrebbe avere consumi leggermente inferiori nei prossimi anni e quindi la politica fiscale porterebbe



all'abbattimento dei deficit fiscali e dell'accumulo di debito per un certo periodo di tempo, seguiti poi da avanzi fiscali e rimborso del debito in seguito. Ciò consentirebbe di mantenere il livello dei consumi nel periodo precedente e spostare gli investimenti della società verso la riduzione delle emissioni di gas serra e assumendo che gli investimenti e le politiche fiscali siano progettate in modo efficiente, la strategia dotata consentirebbe di aumentare il consumo per le generazioni future. Tuttavia gli investimenti sul capitale climatico devono aumentare la produzione futura in misura sufficiente per ripagare il debito e quindi, secondo Nordhaus, la strategia di Stern lascerebbe il futuro in condizioni assolutamente peggiori comportando un peggioramento di Pareto. Il motivo per cui l'approccio di Stern è inefficiente si rispecchia nel fatto che investe troppo presto in strategie di abbattimento a basso rendimento portando a una forte riduzione del capitale convenzionale e solo un lieve aumento del capitale climatico. Secondo Nordhaus invece una strategia ottimale prevede maggiori investimenti nel capitale convenzionale all'inizio e può utilizzare queste risorse aggiuntive per investire pesantemente nel capitale climatico in seguito.

Questi ragionamenti dimostrano che per quanto l'economia neoclassica cerchi di integrare il cambiamento climatico nei propri modelli, attraverso una maggior considerazione dell'etica e delle generazioni future, i pilastri dell'economia neoclassica si basano ancora sulle assunzioni che i consumatori siano tutti uguali e che la politica economica abbia il compito di creare le condizioni per raggiungere l'efficienza paretiana attraverso un'economia competitiva anche in presenza di fallimenti di mercato. Sebbene Stern abbia provato a fornire una visione alternativa, anch'esso è rimasto bloccato sui principi dell'economia neoclassica, antepoendo l'obiettivo di efficienza in termini di stock di emissioni e soffocando le questioni sui problemi distributivi e sugli aspetti sociali.

### 3.2 I PRINCIPI DELL'ECONOMIA ECOLOGICA

L'economia ecologica ha integrato i propri principi fondamentali, includendo riflessioni sull'economia politica, sulla demografia, sul commercio internazionale e sulla macroeconomia.

Il collegamento tra economia ecologica e politica economica sui conflitti di distribuzione ecologica, i quali derivano dalla disuguaglianza nella distribuzione degli oneri e dei benefici delle attività economiche a causa dai cambiamenti del metabolismo sociale che è oggetto di studi dell'economia ecologica. Per comprendere meglio questo collegamento tuttavia occorre prima approfondire esaminare il fatto che l'economia ecologica considera l'economia industriale non circolare bensì entropica. Alcuni economisti tuttora predicano una visione circolare dell'economia industriale in cui i rifiuti prodotti dai processi produttivi rappresentano gli input che vengono trasformati in beni e servizi attraverso il progresso tecnico, attingendo all'energia solare come fonte di energia illimitata. Tuttavia nella realtà l'effettiva circolarità dell'economia industriale è molto bassa, basti pensare che nel 2005 solo il 6% delle risorse totali entrate nei processi produttivi è stato riciclato e la situazione peggiorerà ancora per via della transizione dell'India e dell'Africa ai combustibili fossili. Sulla base di questi risultati molti autori sostengono che l'economia industriale è entropica e alla costante ricerca di materiali ed energia per ampliare le proprie frontiere e aumentando così i conflitti di distribuzione ecologica. Lo studio dei conflitti di distribuzione e del metabolismo sociale è fondamentale per comprendere i conflitti economici ed ambientali nei paesi più poveri. Secondo la Scuola Ecologica di Barcellona (si veda, ad esempio, Joan Martinez-Alier 2023; Sergio Villamayor-Tomas, Brototi Roy e Roldan Muradian, 2023; Giorgio Kallis, 2023), l'attuale crisi ecologica deriva da una società fondata sui principi di globalizzazione e capitalismo industriale, in cui si punta non solo al degrado ambientale, ma soprattutto al mutamento delle condizioni di vita delle persone. Alcuni esempi di analisi metaboliche che sono stati ideati sono lo scambio ecologico ineguale e il debito ecologico. Il primo sostiene che sussiste un'asimmetria nello scambio di risorse tra i paesi ricchi e quelli poveri, provocando in quest'ultimi perdite di biodiversità e inquinamento idrico e alla formazione del debito ecologico dei paesi ricchi nei confronti di quelli poveri, in quanto essi consumano una quantità di risorse di risorse maggiore rispetto a quelle che hanno a disposizione. Lo sfruttamento a cui sono sottoposti i paesi poveri ha portato questi ultimi a chiedere tassi sulle esportazioni per fronteggiare i danni legati alle estrazioni condotte nei loro territori, diffondendo così il concetto di "ambientalismo dei poveri" e portando i governi a eliminare i sussidi per l'uso di energie inquinanti in modo da rendere il proprio paese meno alettante agli occhi degli esportatori.

Sebbene si stia assistendo a picchi di conflitti distributivi negli ultimi anni, la popolazione umana sta seguendo un andamento opposto. Secondo recenti studi la crescita demografica dovrebbe raggiungere il proprio picco intorno al 2045 per poi decrescere lentamente. Gli economisti ecologici vedono la

decrescita demografica come un avvenimento positivo, in quanto riconducibile a un risparmio di energie e materiali, adottando così una filosofia malthusiana evoluta rispetto al pensiero originale. Malthus originariamente pensava che la crescita della popolazione potesse essere fermata solamente da eventi eccezionali, quali guerre, pestilenze o da comportamenti umani come la castità e i matrimoni tardivi. In assenza di questi fattori la popolazione crescerebbe in modo esponenziale, mentre il cibo e il lavoro a causa dei rendimenti decrescenti aumenterebbero in modo meno che proporzionale causando una crisi di sussistenza. Nel neo-malthusianismo diffusosi dal 1970 si credeva che la crescita della popolazione potesse essere fermata solamente con interventi dall'alto in quanto vista come una delle cause principali della povertà e del degrado ambientale, il che ha dato origine al contro movimento dell'anti-malthusianismo secondo cui la crescita della popolazione non è correlata con l'ambiente ed è un elemento positivo per la crescita economica.

Gli studi del metabolismo sociale e la crescita demografica sono strettamente legati con la visione pessimistica che gli economisti hanno nei confronti del sistema economico attuale. Secondo gli economisti ecologici infatti il sistema attuale è un processo metabolico, ossia che ha sempre bisogno di nuovo sostentamento sotto forma di energia e risorse e entropico in quanto nel corso dei processi produttivi una data quantità di energia e materiali vengono sempre persi. Per queste ragioni gli economisti ecologici hanno elaborato il concetto di decrescita intesa come, “una riduzione socialmente sostenibile ed equa del rendimento (o metabolismo) della società” (Kallis, 2011, pp. 874). Il punto iniziale di questa teoria prevede l'imposizione di limiti alla ricerca del benessere, prestando maggiore attenzione all'efficienza energetica e produttiva, spostando la produzione in economie di piccola scala e decentralizzate, migliorando così le situazioni locali e promuovendo così nelle piccole comunità una crescita verde. Infine gli economisti ecologici criticano il concetto di PIL utilizzando il paradosso di Easterlin (Joan Martinez-Alier, 2012), sostenendo che la crescita economica è connessa ad un aumento della felicità solo fino a un certo punto, oltre il quale la felicità inizia a diminuire.

L'intento degli economisti ecologici è quello di andare oltre la contabilizzazione del PIL, non limitandosi solamente a renderlo più verde con indici complementari come l'ISU. Alcuni tentativi sono rappresentati dalla creazione dell'indice EF, ossia l'indice di impronta ecologica, il quale definisce per una particolare popolazione, l'area totale di terreno produttivo e acqua per produrre ciò che la popolazione consuma e assimilare i rifiuti che quest'ultima produce. Tuttavia questo indice presenta alcune criticità. In primo luogo, l'indice EF, sebbene possa costituire un utile indicatore di sostenibilità su scala globale, richiede la formulazione di alcune premesse; ossia che la tecnologia consentirà all'uomo di superare i limiti biofisici, il che richiede la formulazione di ulteriori ipotesi sul progresso tecnico. In secondo luogo, l'EF è un indice aggregato che converte modelli complessi di utilizzo delle risorse in un singolo numero il che da un lato semplifica il processo decisionale,

tuttavia dall'altro si corre il rischio di ignorare quali siano le ipotesi e i pesi utilizzati per ottenere il numero aggregato, come i numeri sono stati aggregati tra loro, da dove provengono tali numeri, quali sono le incertezze, ecc... Sulla base di queste motivazioni dunque gli economisti ecologici sono giunti alla conclusione che l'analisi della crescita dovrebbe essere condotta attraverso una valutazione multicriterio, attraverso indicatori che consentano di interpretare variabili socioculturali, ambientali ed economiche.

## CONCLUSIONE

Nonostante la sua storia accademica relativamente recente i principi fondamentali dell'economia ecologica hanno accompagnato autori appartenenti a correnti di pensiero, epoche e aree geografiche totalmente diverse tra loro. Tuttavia le loro teorie sono sempre fondate sull'esistenza di un legame imprescindibile tra uomo e natura, in cui l'uomo deve rivolgersi alla natura con rispetto, imparando a convivere in equilibrio con l'intero ecosistema. Questa concezione guida ancora oggi l'economia ecologica, la quale sta sempre di più cercando di offrire un'alternativa di pensiero rispetto alla filosofia economica neoclassica.

La crescente importanza delle questioni climatiche ha portato alla luce alcune criticità del pensiero economico neoclassico, mettendo in dubbio gli aspetti essenziali di quest'ultimo, ossia il modello del consumatore razionale e la teoria della produzione. Sebbene i teorici neoclassici abbiano abbandonato i concetti di concorrenza perfetta, le politiche economiche fanno ancora riferimento a questi principi, rendendo il pensiero economico neoclassico un cattivo consigliere per le questioni attuali di carattere ambientale o sociale, regredendola a problemi secondari rispetto all'obiettivo fondamentale di perseguire l'efficienza paretiana.

L'economia ecologica ha rielaborato questi pensieri, approfondendo lo studio del comportamento dei consumatori attraverso la combinazione di conoscenze economiche con quelle biologiche. Il risultato è che le preferenze degli individui sono endogene e non dipendono solamente al contesto sociale e dalle storie individuale, ma anche dagli istinti intesi come "propensioni innate e persistenti della natura umana" (Veblen, 1914, p. 2) che l'uomo eredita. Ciò rende lo sviluppo economico un processo evolutivo e non meccanico in cui gli istinti costituiscono una variabile che condiziona il comportamento umano come l'istinto alla paternità e al lavoro. L'istinto alla paternità fa riferimento non solo alla protezione della prole ma in generale alla tendenza di socializzare e aver bisogno di empatia, accantonando così l'idea del consumatore individualista ed edonista dell'uomo. Allo stesso modo l'istinto del lavoro crede che l'uomo è incline naturalmente al lavoro e allo sforzo, il che è in netto contrasto con la teoria neoclassica che suppone l'avversione al lavoro cercando invece di massimizzare il tempo libero e lo svago.

Alla luce di quanto detto il pensiero economico ecologico critica fortemente la teoria neoclassica, la quale tuttavia afferma che in assenza di alternative migliori si è liberi di seguire il pensiero convenzionale anche se non è totalmente corretto. Questa affermazione tuttavia è irresponsabile e sebbene non ci sia ancora una risposta definitiva sul come creare politiche che possano preservare il

pianeta, l'economia ecologia è l'unica pronta a fornire degli approcci flessibili per affrontare i problemi legati alla sopravvivenza umana nel futuro<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Numero totale di parole: 10.012

## **BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA**

Carl Linnaeus, *Research in the History of Economic Thought and Methodology*, 36 (C), pp. 103–117.

Clarke, R. (1973) *Ellen Swallow: the woman who founded ecology*. Chicago, IL: Follett Pub. Co.

Costanza, R. (2000). The dynamics of the ecological footprint concept. *Ecological economics*, 32(3), 341-345.

Dyball, R. and Carlsson, L. (2017) Ellen Swallow Richards: mother of human ecology? *Human Ecology Review*, 23 (2), pp. 17–28.

Farber, S., Costanza, R., & Wilson, M. W. (2002). Economic and ecological concepts for valuing ecosystem services. *Ecological Economics*, 41(3), 375–392.

Franco, M. P. V., & Missemmer, A. (2022). *A History of Ecological Economic Thought*.

Gowdy, J. M., & Erickson, J. D. (2005). The approach of ecological economics. *Cambridge Journal of Economics*, 29(2), 207–222.

Grigorian, N. (2016) Thomas Malthus and Nikolai Chernyshevskii: struggle for existence or mutual help? *Russian Literature*, 81, pp. 67–83.

Harvey, J. T. (2020). *Contending Perspectives in Economics: A Guide to Contemporary Schools of Thought*. Edward Elgar Publishing.

Herland, M. (1996) Three French socialist economists: Leroux, Proudhon, Walras, *Journal of the History of Economic Thought*, 18 (1), pp. 133–153.

Joh. Ambr. Barth, Leipzig (1914), *Annalen Der Naturphilosophie*, 13, p. 446.

Leroux, P. (1846) *L'humanité et le capital*, *Revue Sociale Ou Solution Pacifique Du Problème Du Prolétariat*, 6, pp. 81–90.

Leroux, P. (1849) *Malthus et les économistes, ou y aura-t-il toujours des pauvres?* Boussac: Imprimerie de Pierre Leroux.

Magnin, E. and Nenovsky, N. (2021) Calculating without money. Theories of in-kind accounting of Alexander Chayanov, Otto Neurath and the early Soviet experiences, *European Journal of the History of Economic Thought*, 28 (3), pp. 456–477.

Malthus, T. R. (1803) *An essay on the principle of population*. 2nd ed. London: J. Johnson.

Martinez-Alier, J. (2012). Environmental Justice and Economic Degrowth: An Alliance between Two Movements. *Capitalism Nature Socialism*, 23(1), 51–73.

Mech, L. D. (2002) Aldo Leopold. Conservationist and hunter, in: Knight, R. L. and Riedel, S. (eds.) *Aldo Leopold and the ecological conscience*. Oxford & New York: Oxford University Press, pp. 150–157.

Meine, C. (1987) The farmer as conservationist: Aldo Leopold on agriculture, *Journal of Soil and Water Conservation*, 42 (3), pp. 144–149.

Neurath, O. (1973a) Character and course of socialization, in: Neurath, M. and Cohen, R. S. (eds.) *Empiricism and sociology*. Dordrecht & Boston, MA: D. Reidel, pp. 135–150.

Neurath, O. (1973b) Utopia as a social engineer's construction, in: Neurath, M. and Cohen, R. S. (eds.) *Empiricism and sociology*. Dordrecht & Boston, MA: D. Reidel, pp. 150–155.

Nordhaus, William D. (2007) "A Review of the Stern Review on the Economics of Climate Change." *Journal of Economic Literature*, 45(3): 686-702.

Ostwald, W. (1917) *Goethe als Energetiker*. von Carl Horn. 91 Seiten, Preis 2 M.

Ostwald, W. (1918) *Goethe, Schopenhauer und die Farbenlehre*. Leipzig: Unesma.

Ostwald, W. (1932) *Goethe der Prophete*. Leipzig: O. Brandstetter.



Popper (Lynkeus), J. (1905a) *Fundament eines neuen Staatsrechts*. Dresden: Carl Reissner.

Popper (Lynkeus), J. (1905b) *Voltaire: eine Charakteranalyse in Verbindung mit Studien zur Ästhetik, Moral und Politik*. Dresden: Carl Reißner.

Popper (Lynkeus), J. (1910) *Das Individuum und die Bewertung menschlicher Existenzen*. Dresden: Carl Reissner.

Popper (Lynkeus), J. (1912) *Die allgemeine Nährpflicht als Lösung der sozialen Frage: eingehend bearbeitet und statistisch durchgerechnet; mit einem Nachweis der theoretischen und praktischen Wertlosigkeit der Wirtschaftslehre*. Dresden: Reissner.

Richards, R. J. (2002) *The romantic conception of life: science and philosophy in the age of Goethe*. Chicago, IL: University of Chicago Press.

Stekeler-Weithofer, P., Kaden, H. and Psarros, N. (2011) *An den Grenzen der Wissenschaft: die 'Annalen der Naturphilosophie' und das natur- und kulturphilosophische Programm ihrer Herausgeber Wilhelm Ostwald und Rudolf Goldscheid*. Vol. 1. Stuttgart/Leipzig: S. Hirzel.

Stern, N., Stern, N. H., & Treasury, G. B. (2007). *The Economics of Climate Change: The Stern Review*. Cambridge University Press, pp. 1-37.

Villamayor-Tomas, S., & Muradian, R. (2023). *The Barcelona School of Ecological Economics and Political Ecology: A Companion in Honour of Joan Martinez-Alier*. Springer Nature.

Weiner, D. R. (1982) *The historical origins of Soviet environmentalism*, *Environmental Review: ER*, 6 (2), pp. 42–62.

Weiner, D. R. (1988) *Models of nature: ecology, conservation and cultural revolution in Soviet Russia*. Pittsburgh: University of Pittsburgh Press.

Weitzman, Martin L. (2007) "A Review of the Stern Review on the Economics of Climate Change." *Journal of Economic Literature*, 45(3): 703-24.

<https://www.europarl.europa.eu/news/it/headlines/society/20170213STO62208/il-sistema-di-scambio-delle-quote-di-emissione-e-la-sua-riforma-in-breve>

<https://www.europarl.europa.eu/news/it/press-room/20221212IPR64527/climate-change-deal-on-a-more-ambitious-emissions-trading-system-ets>

[https://climate.ec.europa.eu/eu-action/funding-climate-action/innovation-fund/what-innovation-fund\\_it](https://climate.ec.europa.eu/eu-action/funding-climate-action/innovation-fund/what-innovation-fund_it)

[https://climate.ec.europa.eu/eu-action/funding-climate-action/modernisation-fund\\_en](https://climate.ec.europa.eu/eu-action/funding-climate-action/modernisation-fund_en)

<https://www.europarl.europa.eu/news/it/headlines/economy/20220519STO30401/fondo-sociale-per-il-clima-le-idee-del-pe-per-una-transizione-energetica-giusta>