

Dipartimento  
di Impresa e Management

Cattedra di Scienza delle Finanze

# Ambiente e fiscalità: il fisco del futuro equo e sostenibile

Prof. Angelo Cremonese

---

RELATORE

Beatrice Marino

Matr. 244511

---

CANDIDATO

Anno Accademico 2021/2022

# INDICE

<i>INTRODUZIONE</i> .....	3
<i>CAPITOLO I PRESUPPOSTI E L'INTERVENTO NELLO STATO NELL'ECONOMIA</i> .....	4
1.1 I fallimenti del mercato .....	4
1.2 Intervento dello Stato .....	8
1.3 Le funzioni del bilancio pubblico .....	9
<i>CAPITOLO II ESTERNALITÀ ED ECONOMIA AMBIENTALE</i> .....	11
2.1 Le esternalità .....	11
2.2 Costi ambientali esterni.....	13
2.3 Le tappe storiche dell'economia ambientale .....	15
2.4 Limiti allo sviluppo e sostenibilità.....	19
2.5 Strumenti per la salvaguardia ambientale .....	22
2.5.1 Soluzione privata .....	22
2.5.2 Intervento pubblico: strumenti di mercato.....	23
2.5.3 Intervento pubblico: strumenti normativi Cec (Comando e Controllo).....	25
2.6 I criteri di selezione per gli strumenti di politica economica .....	27
<i>CAPITOLO III POLITICA AMBIENTALE</i> .....	28
3.1 I principi della politica ambientale UE .....	28
3.2 Tassazione ambientale .....	32
3.3 Politica della Banca Centrale Europea e finanza sostenibile .....	34
3.4 Politica ambientale italiana (plastic e carbon tax) .....	35
<i>CAPITOLO IV VERSO LA TRANSIZIONE ECOLOGICA</i> .....	38
4.1 I trade-off della politica ambientale e il Pnrr.....	38
4.2 Chi inquina paga o riceve sussidi? (Iva sulla carne).....	41
4.3 Modelli virtuosi: il concetto di sostenibilità e il caso Svezia .....	44
<i>PROPOSTE E CONCLUSIONI</i> .....	47

## INTRODUZIONE

Il cambiamento climatico sta diventando negli ultimi anni un fenomeno sempre più evidente e c'è una quasi unanimità all'interno della comunità scientifica nel sostenere che i danni che subiranno le future generazioni a causa della crisi climatica saranno sempre maggiori. Si rende quindi necessaria un'azione tempestiva, che non occupi più solo le scienze naturali e le ingegneria, ma che impegni tutte le discipline, così da realizzare un intervento calato nel contesto reale ed effettivamente realizzabile. Se consideriamo infatti l'impatto che la risoluzione (o meno) dell'attuale crisi climatica avrà sull'economie attuali, appare evidente come sia necessario che le istituzioni politiche ed economiche, anche attraverso il sistema tributario, intervengano con politiche immediate ed efficienti, che considerino tutte le variabili in gioco anche nel lungo periodo in modo da non diventare dannose in futuro o di non danneggiare troppo l'economia reale.

In questo lavoro di tesi si cercherà di analizzare i principali strumenti della politica economica ambientale, oltre che le principali istituzioni che operano in questo campo. Si cercherà di capire quali sono i principi cardine dietro queste politiche e i paradigmi fondamentali che si costituiscono le fondamenta dei modelli economici che hanno portato all'attuale crisi climatica e di quelli che potrebbero invece contribuire a superarla. Si analizzeranno inoltre i potenziali punti deboli delle politiche attuali, suggerendo proposte strutturali e specifiche.

# CAPITOLO I

## PRESUPPOSTI E L'INTERVENTO NELLO STATO NELL'ECONOMIA

### 1.1 I fallimenti del mercato

I fallimenti di mercato sono delle fattispecie che possono giustificare l'intervento dello Stato nell'economia, perché rappresentano una deviazione dall'andamento "naturale" della stessa<sup>1</sup>, con conseguenti problemi di efficienza che rischiano di compromettere il funzionamento ottimale dell'intera società.

In particolare, costituiscono situazioni in cui il mercato, seppur in regime di libera concorrenza (come affermato dal primo teorema dell'Economia del benessere), non raggiunge autonomamente la piena efficienza e l'allocazione ottima delle risorse, ovvero l'ottimo paretiano. Quest'ultimo rappresenta l'equilibrio di mercato che comporta la migliore allocazione delle risorse possibile e dunque una situazione preferibile ad ogni altra, anche perché nessun soggetto economico è in grado di migliorare la propria situazione spostandosi da questo punto.<sup>2</sup>

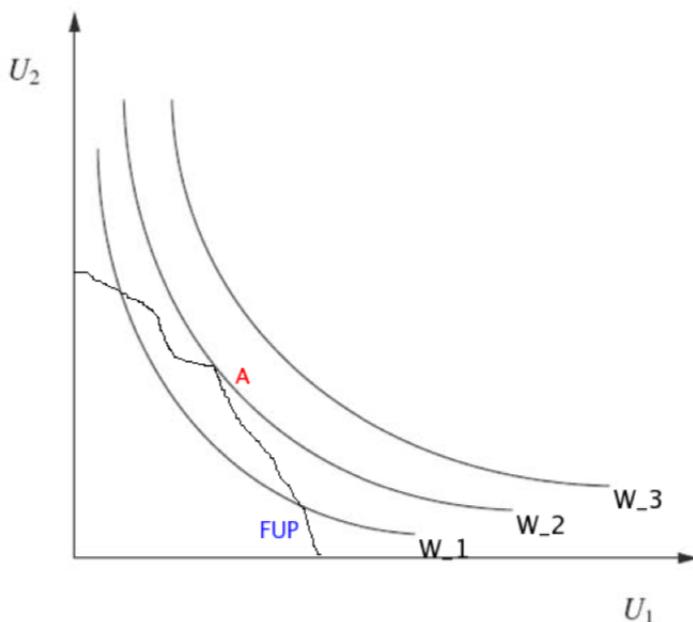


Figura 1. Fonte: David Bartolini. Corso di Politica Economica

<sup>1</sup> L'affermazione nasce da un assunto "ideologico": che, cioè, si realizzi (o si possa realizzare) una situazione di ottimo paretiano e che questa sia una soluzione socialmente "desiderabile".

<sup>2</sup> La figura rappresenta le funzioni di benessere sociale di una società composta da due soli individui, e sono scritte nel seguente modo:  $W = W(U_1, U_2)$ , ovvero è una funzione che ha come argomenti le utilità degli individui (1 e 2) e che misura il benessere collettivo. Il punto di ottimo sociale è rappresentato dal punto A, dove la funzione del benessere sociale  $W_2$  incontra la frontiera delle utilità possibili (FUP). La forma della funzione del benessere sociale dipende strettamente dalla nozione di equità assunta, e cioè dalla valutazione che una particolare società (o il suo governo per lei) dà della stessa. Dipende quindi dalle valutazioni che si fanno sulle modalità con cui i beni vengono distribuiti ai due individui, determinandone i rispettivi livelli di benessere.

Tuttavia, in alcuni casi i mercati libero concorrenziali non riescono a raggiungere questa efficienza allocativa, realizzando appunto un fallimento di mercato.

Le principali cause di fallimento di mercato sono riconducibili all'assenza di una o più condizioni di validità del primo teorema di Pareto. Queste ultime comportano che il mercato sia in regime di libera concorrenza, che ci sia assenza di rendimenti di scala, assenza di esternalità, assenza di beni pubblici, assenza di asimmetrie informative e infine che il benessere sociale sia determinato dal benessere individuale di tutti i soggetti appartenenti alla società, che per altro scelgono in condizioni di razionalità perfetta e certezza. Nella realtà queste condizioni sono raramente presenti contemporaneamente o non sono presenti affatto, creando ad esempio situazioni di monopolio o situazioni di *free riding* che scoraggerebbero la produzione di beni pubblici.

Le principali cause di fallimento di mercato sono riconducibili, secondo l'impostazione di Gravelle e Rees, a tre principali "macrocategorie":

1. Difficoltà per le parti che operano nel mercato di trovare un accordo per uno scambio che pure sarebbe potenzialmente vantaggioso per entrambe.
2. Mancanza di controllo pieno sui beni o sulle risorse e sui modi di utilizzarle.
3. Mancanza o incompletezza delle informazioni necessarie allo scambio, o presenza di costi per ottenerle.

Nel caso di fallimento dovuto alla presenza di beni pubblici, avviene in primis il fenomeno del free riding, quando gli individui non hanno interesse a rivelare le loro preferenze e dunque non è possibile conoscere le domande individuali. Nel concetto di bene pubblico è infatti intrinseco il fatto che esso una volta disponibile sarà godibile, senza possibilità di esclusione, da tutti i soggetti del sistema economico, e dunque nessuno avrà interesse nel pagare il suo prezzo.

Questo fa sì che alle imprese a loro volta non convenga produrre beni pubblici nella quantità ottimale, perché se lo facessero produrrebbero in perdita.

Se associassimo dei *payoff* (riguardanti i benefici derivanti dal bene e i prezzi che si è disposti a spendere) alla decisione di rivelare o meno le proprie preferenze, otterremo una situazione configurabile come un gioco non cooperativo del tipo "Dilemma del prigioniero". La decisione a cui arrivano i partecipanti al gioco è quella di non dichiarare le proprie preferenze, ottenendo una situazione (non produzione del bene pubblico) che è meno preferita di un'altra strategia che potrebbe invece essere migliore dal punto di vista paretiano.

Il secondo caso di fallimento di mercato è quello del monopolio, che rientra nella prima categoria (difficoltà nel trovare un accordo). Il monopolista impone il prezzo in modo da massimizzare il suo profitto, e quindi in modo tale che il ricavo marginale e il costo marginale si uguaglino. Questo prezzo d'equilibrio è superiore al costo marginale che corrisponderebbe all'ottimalità paretiana. La quantità d'equilibrio che ne deriva è Pareto

inefficiente, perché si potrebbe aumentare il benessere di qualcuno senza diminuire quello degli altri. La posizione del monopolista è quindi una posizione di sottoproduzione ad un minore benessere. I consumatori sarebbero dunque disposti a pagare, per il bene oggetto dello scambio, un prezzo superiore al costo di produzione e quindi, se fosse possibile stabilire un accordo tra monopolista e consumatori verso prezzi e quantità di equilibrio Pareto efficienti, il vantaggio tratto dai consumatori sarebbe maggiore della perdita di profitto che ne subirebbe il monopolista, che potrebbe comunque essere ripagata dai consumatori interessati al surplus che in ogni caso otterrebbero. Nella realtà la possibilità di trovare un accordo tra consumatori e monopolista è limitata da problemi di free riding e da costi.

Ci sono casi in cui nemmeno un intervento dello Stato riuscirebbe a portare ad una soluzione ottimale: è il caso del monopolio naturale, in cui il formarsi di posizioni monopolistiche risulta inevitabile, qualora sia presente il fenomeno della subadditività dei costi (e cioè quando il costo di fornire una data quantità da parte di una sola impresa è inferiore alla somma dei costi che potrebbero sopportare imprese più piccole), tipico di beni che presentano costi medi decrescenti e di imprese che godono di economie di scala<sup>3</sup>. In questo caso, la produzione concentrata in una sola impresa sarebbe più efficiente, sebbene porti ad un minore benessere sociale, di una meno concentrata, e dunque politiche atte ad ostacolarla non sarebbero opportune. In questi casi, dunque, l'intervento pubblico deve impedire un'entrata inefficiente ma anche promuovere un'offerta adeguata: è il caso di industrie con costi fissi elevati, come i servizi a rete (ferrovie, elettricità, gas, acqua e telecomunicazioni).<sup>4</sup>

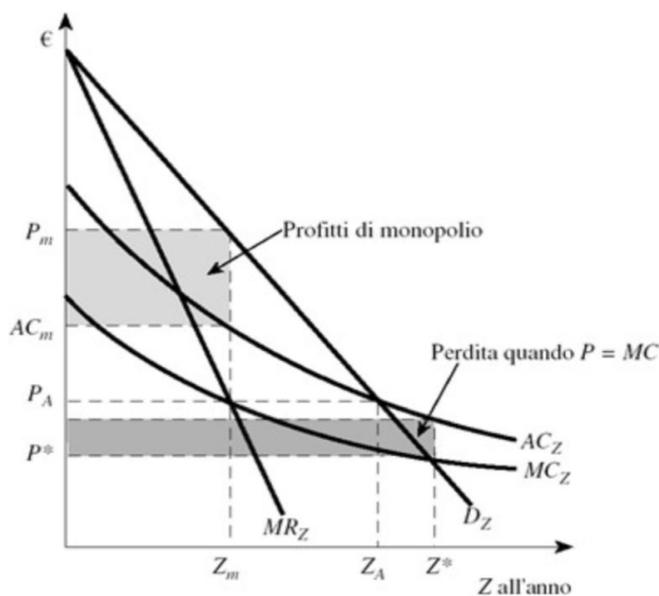


Figura 2. Fonte: Università di Bari: "Monopolio naturale"

<sup>3</sup> In realtà questa condizione non è necessaria per avere un monopolio naturale, dato che un ruolo importante è giocato anche dalla domanda e in particolare dalla presenza di domanda non elevata.

<sup>4</sup> La soluzione della produzione pubblica prevede che lo Stato, nel ruolo di monopolista, fissi questa volta le quantità ad un livello di ottimo paretiano, dove il costo marginale uguagli il prezzo. La perdita subita in quel punto, pari ai costi fissi, dovrebbe essere coperta da lump sum taxes (imposte in somma fissa). Essendo queste ultime difficili da realizzare, si ricorrerà a soluzioni di Second Best, ad esempio tramite imposte distorsive o fissando il prezzo al livello del costo medio.

Un terzo caso di fallimento di mercato è dovuto alla presenza di esternalità. Esso rientra nella seconda categoria (mancanza di controllo pieno sulle risorse) e se ne parlerà più approfonditamente nel prossimo capitolo.

La quarta e ultima principale causa di fallimento di mercato, rientrante nella terza categoria (mancanza o incompletezza di informazioni), è rappresentata dalle asimmetrie informative. Avviene quando soggetti che entrano in relazioni contrattuali per realizzare uno scambio non dispongono di tutte le informazioni rilevanti sulla natura e sulle caratteristiche del rapporto contrattuale che stanno per mettere in essere, e ciò genera costi di transazione (costi di negoziazione, monitoraggio e operatività del contratto).

In questo caso si genera una situazione in cui un soggetto (proprietario dei diritti residuali di controllo) ha la facoltà di decidere qualora si verificano circostanze non specificate nel contratto. Questo diritto ha rilevanza sui costi e sull'efficienza *ex post* dello scambio. I fallimenti di mercato che ne derivano sono di due tipi: di *moral hazard* e di *adverse selection*, entrambi tipici nei mercati assicurativi.

Per l'*adverse selection*, si farà qui riferimento all'esempio particolarmente calzante di G.A. Akerlof riguardo al mercato delle automobili usate, dove alcune auto sono di buona qualità mentre altre no e dove solo il venditore avrà informazioni complete sulla condizione della propria auto. Il risultato è che l'acquirente ipotizzerà che l'auto sia di media qualità e sarà dunque disposto a pagarla il giusto prezzo per un'auto di media qualità. Il proprietario di un'auto di qualità elevata, quindi, non riuscirà a venderla ad un prezzo così elevato da ritenere conveniente la vendita. Di conseguenza, i proprietari di auto in buono stato non cercheranno di venderle sul mercato delle auto usate. Il ritiro delle auto di buona qualità riduce il livello qualitativo medio delle auto presenti nel mercato, determinando una revisione al ribasso delle aspettative sulla qualità delle auto da parte dei compratori. A loro volta, i proprietari di auto moderatamente buone decideranno di abbandonare il mercato, e così via. Quindi, in un mercato nel quale si riscontra asimmetria informativa in termini di qualità, si ottengono risultati simili a quelli descritti dalla Legge di Gresham: "il cattivo costringe il buono ad allontanarsi".

Per quanto riguarda il *moral hazard*, esso è la condizione in cui un soggetto, esentato dalle eventuali conseguenze economiche negative di un rischio, si comporta in modo diverso da come farebbe se invece dovesse subirle. Accade perché un individuo che deve dedicare tempo ed energie per rendere meno probabile il verificarsi di un rischio che implica un certo danno, è incentivato a farlo solo se il danno, almeno in parte, è a suo carico e non si ricade su altri o sulla comunità, ma questo non accade quando egli è coperto dal danno, che ricade su altri (una società di assicurazioni, una banca che presta capitali ad un'azienda in perdita, o gli azionisti della stessa se il manager ne danneggia il patrimonio).

La presenza delle cause di fallimento di mercato appena descritte fa sì che si renda necessario, nella realtà che si discosta dal modello ideale, un intervento dello Stato che riporti le condizioni del mercato verso il perseguimento di una condizione di *Second best* per la società.

## 1.2 *Intervento dello Stato*

Affinchè il mercato possa funzionare al meglio sono quindi necessarie altre istituzioni. Tra queste, il ruolo più importante è ricoperto dallo Stato, come anche sostenuto da Luigi Einaudi nelle *Lezioni di politica sociale* (Torino, Einaudi, 1949), dove, dopo aver paragonato il mercato ad una fiera di campagna, afferma che:

Tutti coloro i quali vanno alla fiera, sanno che questa non potrebbe avere luogo se, oltre ai banchi dei venditori (...) e oltre alla folla dei compratori (...), non ci fosse qualcos'altro: il cappello a due punte della coppia di carabinieri che si vede passare sulla piazza, la divisa della guardia municipale che fa tacere due che si sono presi a male parole, il palazzo del municipio, col segretario e il sindaco, la pretura e la conciliatura, il notaio che redige i contratti, l'avvocato a cui si ricorre quando si crede di essere a torto imbrogliati in un contratto (...). E ci sono le strade, le une dure e le altre fangose che conducono dai casolari della campagna al centro, ci sono le scuole dove i ragazzi vanno a studiare. E tante altre cose ci sono, che se non ci fossero, anche quella fiera non si potrebbe tenere o sarebbe tutta diversa da quel che effettivamente è.

Anche per il funzionamento di un'economia di mercato sono infatti necessari regole e vincoli. La presenza dello Stato, che si fa sentire su molteplici livelli (nazionale e locale, ad esempio), entra nelle nostre vite per quanto riguarda innumerevoli campi, tra cui i principali sono la sicurezza, la giustizia, l'amministrazione, le infrastrutture, l'istruzione e la sanità.

Lo Stato definisce innanzitutto le regole che i soggetti economici devono rispettare, svolgendo quindi attività di regolamentazione, sempre più importante in tempi recenti, a seguito delle politiche di privatizzazione prima e dell'implementazione del *Welfare State* poi.

L'intervento pubblico, articolato nelle tre funzioni esposte nel paragrafo successivo, trova giustificazione in varie argomentazioni.

In primis, lo Stato interviene a sostegno dei ceti meno abbienti, al fine di ottenere più eguaglianza e più equità da un lato, ma anche maggiore efficienza dall'altro, visto che, statisticamente parlando, paesi più ricchi presentano una distribuzione della ricchezza meno concentrata e viceversa. Inoltre, questo (soprattutto secondo l'impostazione marxiana) diminuirebbe le tensioni sociali e permetterebbe una capacità di crescita dell'economia più lineare ed un maggiore sviluppo. Infine, maggiori sono i redditi, maggiori saranno le entrate per lo Stato stesso. Questa appena descritta è la giustificazione dell'intervento pubblico secondo l'impostazione tradizionale. Esiste però una seconda linea di pensiero, derivante dalla scuola della *Public Choice* ed in particolare della corrente del *New Right*, che si spinge oltre: la motivazione dietro ad un intervento pubblico sarebbe da ricercarsi nel consenso elettorale. La distribuzione dei redditi presenta infatti un *bias* verso sinistra: il numero di soggetti con reddito inferiore alla media è maggiore del numero di soggetti con reddito superiore alla media. Il reddito medio è quindi maggiore del reddito mediano e questo, in un sistema democratico, porta alla formazione di maggioranze elettorali e di governi in cui siano rappresentati gli interessi dei più poveri.

### 1.3 Le funzioni del bilancio pubblico

Il ruolo dello Stato si traduce, in larga parte, in attività che hanno una rilevanza finanziaria. Il prelievo e la spesa pubblica sono infatti l'oggetto principale con cui lo Stato svolge la propria attività. Questi sono racchiusi in un importante documento: il Bilancio dello Stato. Schumpeter sosteneva che esso fosse lo specchio di tutti i problemi politici e sociali di una nazione.

Secondo Richard Musgrave (*The Theory of Public Finance*, New York, McGraw-Hill, 1959) l'intervento dello Stato deve attenersi a tre funzioni principali, le quali devono servire come Dipartimenti in cui articolare la struttura del bilancio: allocazione, redistribuzione e stabilizzazione.

La prima, l'allocazione, è quella che forse più di tutte influenza l'efficienza economica. Secondo il modello dell'equilibrio economico generale (Walras e Pareto), infatti, se gli attori economici agiscono secondo la razionalità economica (quindi massimizzando il profitto se produttori e l'utilità se consumatori), porteranno il sistema economico nel suo complesso ad un risultato ottimale, ovvero efficiente. Esistono però, come si accennava nel paragrafo precedente, un particolare tipo di beni che mette in crisi questo modello di economia di mercato: i beni pubblici.

Essi sono, come si è specificato meglio nel primo paragrafo, beni o servizi che un'impresa privata non ha incentivo a produrre perché non riuscirebbe ad imporre un prezzo e per i quali un consumatore non ha incentivo a rivelare il prezzo che sarebbe disposto a spendere. Essi hanno però spesso esternalità positive, e cioè gioverebbe all'intera comunità se venissero prodotti. Lo Stato quindi, cercando di intervenire in una fattispecie di fallimento di mercato, regola le attività private o produce beni e servizi che il mercato non ha interesse a produrre o non produce in dimensione adeguata. Questa azione finisce, in ultima istanza, per avere effetti allocativi: lo Stato altera i prezzi (che sono ciò che guida gli operatori economici nella ricerca di soluzioni efficienti) tramite l'imposizione di vincoli o imposte.

La seconda funzione del bilancio pubblico è la funzione redistributiva. La distribuzione dei redditi e dei patrimoni realizzata attraverso l'operare del libero mercato dipenderebbe, in assenza di intervento pubblico, dalle dotazioni iniziali dei soggetti, dai prezzi dei fattori produttivi e dai prezzi dei beni prodotti, anche attraverso l'operare di fondamentali istituti del mondo occidentale moderno quali il diritto di proprietà e l'eredità. Questa distribuzione non sarebbe però necessariamente equa e potrebbe anzi portare, se molto squilibrata, a minore crescita e sviluppo di una nazione. È quindi volontà deliberata dello Stato intervenire sulla stessa, attraverso trasferimenti monetari, offerta di servizi reali, agevolazioni ed imposte progressive. La terza e ultima funzione del bilancio pubblico è quella di stabilizzazione, atta a garantire un livello di produzione il più vicino possibile a quello di pieno impiego, e con esso occupazione e inflazione. Ciò può essere realizzato attraverso la manovra spese-imposte e misure che incentivino l'attività produttiva. Inoltre, l'incentivo della domanda attraverso la spesa pubblica e le imposte ricopre un ruolo centrale nella *General Theory of Employment, Interest and Money* (New York, Harcourt, Brace and Company, 1936) di J. M.

Keynes e può essere usato in presenza di gap tra domanda (inferiore) e offerta che porterebbe a livelli produttivi non ottimali. L'effetto di queste politiche fiscali, la cui prevedibilità risulta assai complessa, potrebbe tuttavia risultare indebolito dall'influenza dell'andamento del ciclo stesso e dall'integrazione reale (cambi flessibili e libertà di movimenti di capitali). Inoltre, l'uso della spesa pubblica come metodo di correzione del ciclo, porta luce sul problema del debito pubblico, oggi più che mai attuale nel nostro paese.

## CAPITOLO II

### ESTERNALITÀ ED ECONOMIA AMBIENTALE

#### 2.1 *Le esternalità*

Si è parlato, nel paragrafo 1.1, di fallimenti di mercato. Con particolare riguardo al problema ambientale, il principale fallimento di mercato è dovuto alla presenza di esternalità negative in molte attività produttive, che risultano per questo inquinanti. Potremmo difatti affermare che le esternalità negative rappresentino la spiegazione economica dell'inquinamento stesso.

Un'esternalità, in generale, è presente quando “il costo di un produttore o l'utilità di un consumatore viene influenzato direttamente dalla decisione di produzione o consumo di un altro soggetto, senza possibilità di valutazione o compensazione” (P. Bosi, *Corso di scienza delle finanze*, Bologna, Il Mulino, 2006). Secondo H. R. Varian (*Microeconomic Analysis*, New York, Norton, 1978): “nel modello di equilibrio economico generale di base gli agenti interagiscono solo attraverso i loro effetti sui prezzi. Quando l'azione di un agente influenza l'ambiente in cui opera un altro agente in modo diverso che attraverso i prezzi, diremo che c'è una esternalità”.

Nel caso di un'esternalità negativa, in particolare, l'influenza risulta essere dannosa per il soggetto che la subisce, facendo sì che l'effetto prodotto assuma segno negativo. Siamo quindi nell'ambito di un fallimento di mercato del secondo tipo (mancanza di controllo pieno sulle risorse).

L'esternalità non è a prescindere negativa: il bene pubblico, ad esempio, presenta esternalità positive del tipo consumatore-consumatore. L'esternalità, infatti, può risultare dalla produzione di un produttore e interessare un altro produttore o un consumatore, sia positivamente che negativamente, oppure essere causata dal consumo di un consumatore, avendo effetti, sempre sia negativi che positivi, su un produttore o su un altro consumatore.

Si cercherà in questo paragrafo di spiegare l'esternalità a livello grafico, rimandando l'analisi delle possibili soluzioni a questa fattispecie ai paragrafi 2.6, 2.7 e 2.8.

Prendiamo ad esempio il caso più semplice di un'esternalità negativa causata da un produttore ai danni di un altro produttore, pensando all'esempio classico dell'impresa (produttore 1) che inquina il fiume nel quale un pescatore (produttore 2) pesca.

Si consideri la funzione di costo del secondo produttore, ovvero il pescatore:

$$C_2 = C_2(Q_1, Q_2) \quad \text{con } dC_2/dC_1 > 0$$

La funzione dipende positivamente non solo dalla quantità prodotta dal secondo produttore ( $Q_2$ ), ma anche da quella prodotta dal primo ( $Q_1$ ), che inquina il fiume. Questo perché, nel caso di esternalità negative del tipo produttore-produttore, il produttore che le subisce, sostiene (oltre che i regolari costi di produzione)

costi legati all'inquinamento, rappresentati ad esempio da minore produttività (su 100 pesci pescati senza inquinamento, ne vengono pescati solo 90 a causa della morte di 10 pesci per inquinamento) e da abbassamento dei prezzi di vendita per minore qualità del prodotto (i pesci pescati sono più piccoli o più deboli o malati, a causa dell'inquinamento). Un'analisi più approfondita di questi costi verrà condotta nel paragrafo successivo.

Nella figura sottostante è rappresentata la condizione di equilibrio del primo produttore, ottenuta eguagliando il costo marginale al prezzo. È inoltre presente la retta del costo marginale esterno, cioè quello causato al secondo produttore, che per ipotesi è lineare e crescente.

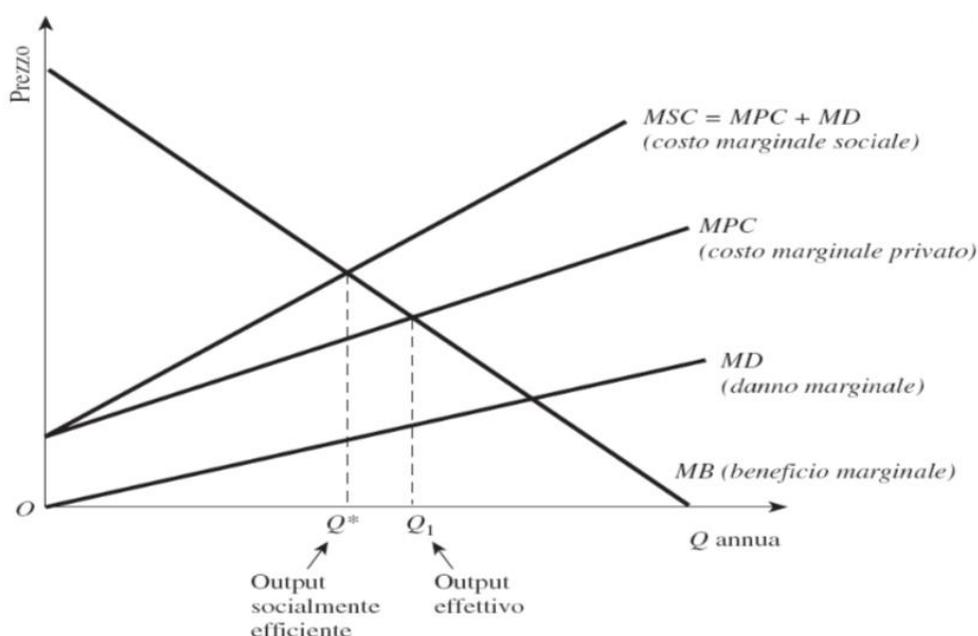


Figura 3. Fonte: Rosen, Gayer, "Scienza delle finanze", McGraw-Hill

L'equilibrio ottenuto non risulta dunque essere Pareto efficiente (costo marginale uguale al beneficio marginale), perché non viene considerato l'effetto esterno negativo: infatti in questo caso bisogna distinguere tra costi e benefici marginali sociali e costi e benefici marginali privati e considerare i primi e non solo gli ultimi. Il beneficio marginale sociale è in questo caso rappresentato dal prezzo, mentre il costo marginale sociale dalla somma dei costi dei due soggetti coinvolti (costo marginale interno del produttore 1 più costo marginale esterno subito dal pescatore a seguito della produzione del produttore 1).

Il passaggio verso un equilibrio ottimale richiede una riduzione della quantità prodotta, essendo l'equilibrio precedentemente presente in una condizione di sovrapproduzione.

Si noti inoltre che anche nell'equilibrio paretiano, essendoci produzione non nulla, l'inquinamento, seppur minore, persiste e le implicazioni di questa osservazione potrebbero essere disorientanti, soprattutto se caliamo l'esempio nell'attualità del riscaldamento climatico.

## 2.2 Costi ambientali esterni

I costi ambientali esterni sono un tipo di esternalità negative che incide sulla collettività attraverso l'inquinamento dell'ambiente (che l'umanità usa per la propria sussistenza) e il conseguente surriscaldamento del globo. Tali fenomeni consistono dunque in una perdita di valore economico che si realizza nei soggetti esterni allo scambio.

In particolare, tra tutte le esternalità, quelle ambientali sono le meno facilmente computabili. È indubbio che esse rappresentino un costo, appunto esterno, per la collettività, che vada dunque “internalizzato” (grazie anche alle soluzioni che si esporranno dal paragrafo 2.4 al 2.8). Ma la quantificazione di questi costi (necessaria anche all’ “internalizzazione” degli stessi) è complessa e non sempre realizzabile. Come calcolare il costo computabile al deterioramento dell’atmosfera? Bisognerebbe riferirsi al livello locale o all’alterazione climatica mondiale? E ancora, su che periodi è necessario ragionare? Quanto vale, insomma, l’inquinamento? Queste sono solo alcune delle domande retoriche che rendono evidente la difficoltà nel calcolare i costi ambientali. Siamo infatti in presenza di costi esternalizzati rispetto al prezzo stesso del bene, che incidono sulla collettività ma che non sono inclusi nel prezzo: il consumatore non li paga quindi, ma ci sono. Dunque, chi li paga?

In particolare, emergono due dimensioni, la quale scelta discrimina tra i diversi processi di quantificazione di questi costi.

La prima dimensione è quella geografica<sup>5</sup>. Ad esempio, l’inquinamento locale è assimilabile, per un certo senso, ad un’esternalità di tipo sanitario. Si pensi al fumo della sigaretta e lo si paragoni all’inalazione di gas tossici emessi da alcuni produttori inquinanti: entrambi provocano malattie che costano alla società in termini di ore di lavoro perse e sforzo del sistema sanitario per curarle<sup>6</sup>. Ma molti ritengono che, essendo gli effetti dell’inquinamento e della crisi climatica, visibili in luoghi non correlati alla fonte degli stessi (cioè si inquina in un luogo e si hanno danni, in termini di aria e acque inquinate e fenomeni climatici estremi, in un altro luogo anche molto lontano) il metodo più appropriato sia quello di considerare i costi ambientali esterni in termini più ampi, parlando ad esempio di alterazione climatica (di cui il surriscaldamento globale è allo stesso tempo causa e conseguenza), proprio perché appunto l’inquinamento sfugge ai confini geografici. In questo caso però la circoscrizione risulta più complicata, e non solo per quanto riguarda le stime, che inevitabilmente si faranno più imprecise. Entra infatti in gioco la seconda variabile fondamentale, ovvero la variabile tempo. Bisogna infatti determinare in quale ottica è necessario calcolare questo costo, che non è,

---

<sup>5</sup> Secondo l’Ufficio Valutazione Impatto del Senato della Repubblica Italiana: “i costi esterni stimati per le attività delle imprese e delle famiglie in Italia, limitatamente alle emissioni in atmosfera e al rumore nei trasporti, nel 2013 supera i 50 miliardi di euro, il 3,2% del PIL nazionale.” L’analisi settoriale e dell’impatto fiscale di questi dati si rimanda al paragrafo 3.2 e soprattutto al paragrafo 4.2.

<sup>6</sup> In particolare, per calcolare i danni alla salute umana vengono utilizzati due indicatori: il Valore della Vita Statistica (VSL) e il Valore di Un Anno di Vita (VOLY). Il primo si basa sulla quantità di denaro che le persone sono disposte a pagare per ridurre il loro rischio di morte causata da condizioni di salute avverse, mentre il secondo calcola i potenziali anni di vita perduti sulla base dell’età media di decesso (ad esempio, i più giovani presenteranno una ponderazione maggiore).

come molti costi tradizionali, un costo statico, scontabile in una dimensione “uniperiodale”, ma piuttosto un costo dinamico che evolve, anche imprevedibilmente, nel tempo, protraendosi perfino per centinaia di anni. Il problema con il calcolo che si applica alle esternalità classiche è che esso calcola il costo “qui e ora”, e cioè in un arco di tempo limitato. Pensiamo ad esempio al costo delle malattie, che, seppure presupponga uno sguardo al futuro, raramente ragiona su più di una generazione. Per la prima volta ci troviamo invece davanti a dei costi che si ripercuotono su intere generazioni e il loro calcolo presuppone quindi forse l'introduzione di nuovi concetti che abbraccino una visione di lungo periodo (nonostante esso sia difficile da prevedere e stimare) come il concetto di sostenibilità (il quale si approfondirà meglio nel paragrafo 2.4). Un esempio semplice che può aiutare a comprendere le conseguenze di questo problema di calcolo può essere quello di un consumatore che, comprando della benzina, paga il costo di produzione o comunque di mercato, ma non il costo sociale della stessa, che non è incluso. Quel costo verrà pagato dalla collettività in termini di minore valore economico futuro, perché la produzione di quella benzina inquinerà l'aria, facendo ammalare delle persone, o verrà sversata nelle acque che servono a dissetarle e ad irrigare le piante e abbeverare gli animali che diventeranno cibo. Il suo rilascio nell'aria inoltre (sia in fase di produzione, sia di trasporto e poi di consumo), contribuirà al surriscaldamento dell'atmosfera, che implicherà, in un futuro, l'innalzamento del livello dei mari, l'invivibilità o comunque l'infertilità di alcune zone e fenomeni climatici estremi che provocheranno danni urbani e produttivi elevati<sup>7</sup>.

La descrizione del ciclo di vita di (o meglio degli effetti di) una sostanza inquinante è stato qui descritto in maniera approssimativa e semplicistica (si rimanda, per scenari più precisi, al paragrafo 2.3), ma rende l'idea del costo reale che moltissimi beni hanno e che sono difficilmente incorporabili nel loro prezzo, che paghiamo. Si è fatto per altro l'esempio della benzina, che rappresenta uno dei beni il quale costo ambientale esterno è stato più frequentemente e precisamente calcolato<sup>8</sup>, ma esistono molti beni per cui non solo il costo è stato raramente (almeno per quanto riguarda il dibattito pubblico) calcolato, ma non viene assolutamente incorporato nel prezzo, nemmeno se si considera l'intervento pubblico al riguardo, attraverso le imposte (se ne parlerà nel paragrafo 4.2).

Inoltre, come appena accennato, nel costo ambientale esterno non va solo calcolato il danno prodotto dal consumo della sostanza (nel caso della benzina, l'uso come carburante per la propria automobile, ad esempio), ma anche e soprattutto, trattandosi di un prodotto finito, la somma di tutte le esternalità prodotte durante tutta la filiera (estrazione, trasformazione, trasporto, ecc.).

---

<sup>7</sup> Per riassumere in linea generale i danni che risultano, anche in ultima istanza, da una produzione inquinante, possiamo parlare di “danni all'ambiente urbano (qualità dell'aria e rumore), all'ambiente naturale e agli ecosistemi (piogge acide, effetto serra), alla salute ed alla vita dell'uomo (incidenti, malattie, infortuni), all'ambiente sociale (separazione delle comunità, occupazione del suolo, degrado estetico) e perdite di tempo (congestione, traffico)” (Varian, 1978).

<sup>8</sup> Secondo Scott Alexander, ad esempio, mediamente un viaggio in macchina di 32 km, produce 7,3 kg di CO<sub>2</sub>, i quali costi di compensazione (costi di attività, come piantare alberi, necessarie a compensare, a livello di emissioni, l'inquinamento prodotto) ammontano 6,7 € (stima pessimistica, proposta da *Climeworks*), ma costano al consumatore solo 3,0 € (dunque servirebbe il 32,7% del prezzo della benzina pagato dal consumatore per compensare l'anidride carbonica emessa). È da notare inoltre, che l'approccio del costo di compensazione è ampiamente criticato perché sottostimerebbe i costi ambientali esterni. Infatti, per ragioni biologiche e fisiche, una volta emessa nell'atmosfera CO<sub>2</sub>, realizzare attività che ne catturino altrettanta non equivale ad uno scenario in cui la stessa non viene emessa affatto. In poche parole, non parliamo purtroppo di una semplice equazione composta da addizione e sottrazione, il quale risultato finale sia uguale a zero.

Il calcolo di quanta CO<sub>2</sub>, ad esempio, viene emessa, è al giorno d'oggi piuttosto banale. Il vero problema risiede quindi nel quantificare quanto vale, appunto, la CO<sub>2</sub> emessa.

Un'ultima dimensione rilevante consiste nel valore che la società dà alle variabili danneggiate, quali la qualità ambientale, il verde e la biodiversità, la salute umana. A tal proposito, secondo H. R. Varian (*Microeconomic Analysis*, New York, Norton, 1978):

Nel caso si abbracci un'impostazione etico-ecologista estrema, la valutazione monetaria non è giustificata in quanto, per definizione, le risorse ambientali (...) non sono a disposizione dell'uomo. Nel caso invece si abbracci una impostazione filosofica economico-antropocentrica, viene riconosciuta alla specie umana la facoltà di gestire le risorse ambientali, e quindi di operare delle scelte, dei confronti e anche delle valutazioni, che possono essere ricondotte al metro monetario. In questo caso, il valore di una risorsa dipende dall'utilità che l'uomo le attribuisce. La letteratura e le sperimentazioni sulla stima dei costi esterni stanno evolvendo rapidamente (...) ma le incertezze e l'ampiezza degli intervalli di stima sono ancora così ampi da rendere problematica l'assunzione di decisioni di natura fiscale sulla base delle stime proposte.

### 2.3 Le tappe storiche dell'economia ambientale

Nonostante l'accumulazione di CO<sub>2</sub> e l'inquinamento in generale cominciarono dalla prima Rivoluzione Industriale, a causa dell'uso del telaio a vapore e della produzione di massa (come anche dimostrato dai carotaggi realizzati in Antartide dalla base italo-francese Concordia), l'economia ambientale e il dibattito sull'inquinamento e sul riscaldamento globale nacquero solo negli anni '60 del '900, e rimasero quasi di nicchia per più di 30 anni, iniziando ad essere di rilievo per la comunità mondiale solo a partire dagli anni '90 e acquisendo via via più attenzione da parte del pubblico nell'ultimo decennio.

Una delle prime tappe di un dibattito, allora ancora tiepido, è rappresentata dalla crisi petrolifera del 1973, la quale sconvolse le economie occidentali e rappresentò un'occasione di riflessione sull'uso delle fonti rinnovabili, che vennero per la prima volta prese in considerazione in alternativa a combustibili fossili come il petrolio. È importante notare che le economie mondiali iniziarono a preoccuparsi di un problema non solo ecologico ma anche e soprattutto economico. Apparve infatti evidente che i combustibili fossili, non essendo fonti rinnovabili, avrebbero rappresentato un serio problema per l'industria e per l'economia reale una volta finiti. Dunque, la conversione della produzione verso fonti rinnovabili si sarebbe resa necessaria anche se i combustibili fossili non fossero stati inquinanti. Vale quindi forse la pena chiedersi cosa sarebbe successo all'attenzione internazionale sul tema del riscaldamento climatico se le sostanze inquinanti non avessero rappresentato un problema anche dal punto di vista economico (e al riguardo si parlerà, nel paragrafo 4.2, di alcune industrie fortemente inquinanti, le quali però, non rappresentando anche problemi economici in senso stretto, hanno attirato molta meno preoccupazione rispetto ai combustibili fossili).

Nel 1972, inoltre, alcuni studiosi del Mit pubblicarono un rapporto intitolato *I limiti dello sviluppo* su commissione del Club Roma (un gruppo di scienziati, umanisti e imprenditori), nel quale venivano presentati i risultati di una simulazione al computer nella quale popolazione mondiale, industrializzazione,

inquinamento, produzione alimentare e consumo di risorse venivano fatte interagire nell'ipotesi che queste stessero crescendo esponenzialmente con il tempo. Il risultato, tragico, al quale giunsero fu la constatazione che l'umanità avrebbe esaurito, con il consumo, ogni risorsa energetica e alimentare entro il 2050, provocando il conseguente collasso dell'umanità.

Già nel giugno del 1972 si tenne una Conferenza dell'Onu a Stoccolma sul tema dell'Ambiente Umano, che però non ebbe conseguenze rilevanti.

Nel 1979 si tenne poi a Ginevra la Conferenza sul Clima Mondiale, sponsorizzata dall'Organizzazione Meteorologica Mondiale, con la quale vennero avviate partnership di ricerca scientifica sui cambiamenti climatici. Le conseguenze del dibattito fino ad allora rimasero quindi di interesse della comunità scientifica, e non avevano dunque ancora raggiunto l'attenzione di economisti, politici o dei cittadini.

A partire dagli anni '80 iniziò però ad emergere, seppur di diffusione limitata, il concetto di sviluppo sostenibile e le prime definizioni dello stesso ad opera sia di scienziati che di economisti.

Nel 1988, ancora una volta grazie all'Organizzazione Meteorologica Mondiale, questa volta insieme all'Unep (Programma delle Nazioni Unite per l'Ambiente), nacque il Pannello Intergovernativo sui Cambiamenti Climatici, che acquisì il ruolo di valutazione e revisione della letteratura scientifica sui temi ambientali, pubblicando anche un rapporto riassuntivo della stessa ogni sette anni (*Assessment Report*).

Nel 1992 si ha la prima vera grande svolta in tema di economia ambientale, con il Summit sulla Terra a Rio de Janeiro, la prima conferenza che catturò l'interesse della società civile e grazie alla quale nacquero i primi documenti non scientifici ufficiali su questo tema: l'Agenda 21, la Convenzione quadro sulla Biodiversità e, il più importante, la Unfccc, ovvero la Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici.

Quest'ultima consiste in un accordo internazionale, entrato in vigore il 21 marzo del 1994, che ha come obiettivo quello di stabilizzare le concentrazioni atmosferiche dei gas serra. I paesi che l'hanno stipulato si incontrano ogni anno nell'ambito della Conferenza delle Parti (COP), la quale funge anche da organo decisionale della Convenzione e alla quale partecipano non solo le delegazioni ufficiali ma anche personaggi di spicco provenienti dalla comunità scientifica mondiale, dal mondo imprenditoriale e rappresentanti delle principali organizzazioni internazionali.

Proprio in uno di questi incontri, durante la Conferenza delle Parti, nell'11 dicembre del 1997, venne stipulato il protocollo di Kyoto, ratificato ad oggi da 197 paesi. Esso entrò però in vigore solo il 16 febbraio 2005 a seguito della ratifica da parte della Russia nel novembre del 2004<sup>9</sup>, diventando, fino al 2020, l'unico documento legalmente vincolante per il quale le parti si sono impegnate a ridurre le emissioni di gas serra, con indicazioni quantitative specifiche.

Usando come anno base il 1990, il Protocollo indica sei gas serra (diossido di carbonio, metano, ossido di azoto, idrofluorocarburi, perfluorocarburi ed esafluoruro di zolfo) la cui emissione doveva essere ridotta di almeno il 5% (mediamente, dato che le percentuali variano da paese a paese) entro il 2012 (primo periodo di

---

<sup>9</sup> Ciò è dovuto al fatto che, per poter entrare in vigore, il trattato doveva essere ratificato dal almeno 55 paesi che producessero almeno il 55% dei gas serra globali, obiettivo raggiunto appunto grazie all'entrata della Russia, che produce da sola il 17,6% delle emissioni globali.

impegno, a partire dal 2008) e del 18% entro il 2020 (secondo periodo di impegno). Questi obblighi erano poi commisurati in maniera diversa da Stato a Stato (ad esempio, l'obiettivo per quanto riguarda il primo periodo di impegno per l'Italia era una riduzione del 6,5%), secondo il principio delle responsabilità comuni ma differenziate, che è stato poi ampiamente criticato, perché ritenuto inadeguato e insufficiente a contrastare il cambiamento climatico. Un altro punto di critica dell'accordo è l'eccessiva onerosità delle misure.

Inoltre, prima che potesse entrare in vigore, gli Stati Uniti, che risultano essere tra i maggiori emettitori mondiali (36,2% delle emissioni) si sono ritirati dall'accordo nel 2001, in occasione della Cop di Marrakech. Questo atteggiamento, simile a quello Cinese, rimase purtroppo costante negli anni, e rappresenta tutt'oggi una delle principali difficoltà nell'ambito delle misure internazionali contro il cambiamento climatico.

Durante la Cop15 di Copenaghen del 2009, si parlò, per la prima volta, di cercare di contenere l'aumento della temperatura media mondiale al di sotto dei 2°C, riferendosi non più quindi ad un obiettivo di riduzione specifico di emissioni ma ad un obiettivo globale di abbassamento delle temperature. L'Accordo di Copenaghen, tuttavia, è considerato come "un'occasione persa" perché gli obiettivi in questo caso non erano vincolanti e sicuramente non abbastanza ambiziosi. Apparì così sempre più evidente la necessità di realizzare un accordo più dettagliato che vincolasse legalmente l'intera comunità internazionale alla lotta al cambiamento climatico.

Nel 2011, nell'ambito della Cop17 di Durban, si delinearono le origini di quello che sarà l'Accordo più importante ad oggi sul clima, l'Accordo di Parigi. Le Parti decisero di cambiare il metodo dietro alla stipula degli accordi, lasciando ad ogni Paese il compito di stabilire il contributo che intendesse dare per limitare il cambiamento climatico, durante un processo che risultasse meno centralizzato<sup>10</sup>. Gli stessi si impegnarono a trovare, entro il 2015, un nuovo accordo universale sul clima.

Esso venne effettivamente raggiunto a Parigi e prevede l'impegno, da parte di tutta la comunità internazionale, di mantenere l'aumento totale della temperatura ben al di sotto dei 2°C, e possibilmente entro 1,5°C. Per realizzare questo obiettivo, ogni Paese si è impegnato a ridurre drasticamente le proprie emissioni di anno in anno per arrivare, nel 2050, all'obiettivo zero emissioni nette (ovvero con un livello di emissioni riassorbibile da foreste, oceani e tecnologie che catturano il carbonio). È stato poi creato un piano (*National Determined Contribution*) che ogni Paese firmatario dovrà aggiornare, spiegando di volta in volta come, specificatamente, intende ridurre le emissioni e gli impatti, e presentare ogni cinque anni. Inoltre, è stata abrogata la distinzione tra paesi industrializzati e paesi in via di sviluppo, considerando, negli impegni, tutti i paesi mondiali allo stesso modo.

Il 4 Novembre 2020, riconfermando una politica tiepida verso il riscaldamento globale, gli Stati Uniti (il secondo produttore di gas serra al mondo), sotto l'amministrazione Trump, uscirono dall'Accordo di Parigi.

---

<sup>10</sup> Anche grazie ad un meccanismo di negoziazione noto come *Indaba*, usato in alcune tribù africane (indigeni Zulu e Xhos) e nel quale i capi villaggio si mettono in cerchio, ognuno con una delegazione limitata rappresentante del proprio gruppo di appartenenza e, a turno, si confrontano e dichiarano, punto per punto, le questioni su cui non sono disposti a cedere.

Questa manovra fu però fortunatamente recuperata nel 20 gennaio 2021, quando, all'alba della Cop26, il presidente Joe Biden firmò un ordine esecutivo, nel suo primo giorno di carica, per far rientrare gli Stati Uniti nell'Accordo.

Durante la Cop26, 151 paesi presentarono i *National Determined Contribution* aggiornati, di cui i più rilevanti sono stati quelli dell'Unione Europea (che si impegna a ridurre le emissioni del 55% entro il 2030), Stati Uniti e Cina. Per la prima volta, inoltre, le Parti condannano ufficialmente i sussidi ai combustibili fossili, dichiarandoli "inefficienti". Un ultimo punto importante da notare è stato l'impegno preso dall'India, terzo emettitore al mondo, a ridurre a zero le proprie emissioni entro il 2070, fornendo per la prima volta indicazioni specifiche sui propri obiettivi (da molti considerati comunque insufficienti) di emissione.

L'aspetto più deludente di questa COP26 è stata però la possibilità di utilizzare i crediti generati tra il 2013 e il 2020 (e quindi riduzioni già ottenute e non aggiuntive) nell'ambito del *Clean Development Mechanism*, creato con il Protocollo di Kyoto. Inoltre, secondo l'*Emission Gap Report* dell'UNEP, i contributi attuali porteranno a un aumento della temperatura pari a 2,7°C entro la fine del secolo, rimanendo quindi ancora lontani dall'obiettivo di tenere l'aumento sotto all'1,5°C.

In generale, gli accordi sono stati accolti con un certo scetticismo da esperti ed attivisti perché trovati troppo tardi, poco ambiziosi o perché carenti di meccanismi per assicurarsi che vengano rispettati. Inoltre, come si accennava prima, i grandi assenti (come Cina, Stati Uniti, India e Russia) di questi accordi rischiano, con i loro impegni insufficienti, di vanificare lo sforzo notevole compiuto dalle economie più impegnate nella lotta al cambiamento climatico.

Infine, è interessante notare che il *Rapporto di Valutazione Ipcc* indica comunque come più probabile, allo stato attuale, lo scenario intermedio SSP2-4,5, il quale comporta un aumento di 2,7 gradi che, pur superandola, non si discosta di molto dalla soglia di 2 gradi fissata a Parigi. Nel quadro socioeconomico, lo scenario prevede una crescita economica globale disomogenea, un tasso di fertilità che rimane elevato nei Paesi in via di sviluppo, portando la popolazione mondiale ad aumentare da 8 a 9,5 miliardi, e una alta vulnerabilità climatica in alcune parti del pianeta, con il livello del mare che si alzerebbe almeno di 60 cm e un aumento in frequenza e intensità degli eventi climatici estremi.

Il problema principale dell'Accordo di Parigi è considerato il fatto che esso non tiene conto del meccanismo di "*long term carbon feedback*" con cui il pianeta tende ad amplificare i mutamenti climatici in senso negativo, portando a un ulteriore aumento della sua temperatura. Questo rischio non calcolato sottoporrebbe tuttavia l'umanità ad un "rischio esistenziale". Se si tiene conto anche del "*carbon feedback*", secondo diverse fonti, tra le quali scienziati Yangyang Xu e Veerabhadran Ramanathan, è probabile arrivare a un aumento di 3°C già nel 2050, che salirebbero a 5°C entro il 2100. La civiltà umana non assisterebbe però a questa situazione, poiché la maggior parte degli scienziati ritiene che già solo un aumento di 4°C sia sufficiente per distruggere l'ecosistema mondiale, portando alla fine della civiltà come la conosciamo oggi. Il vero problema è rappresentato da alcune "soglie di non ritorno" climatiche, come la distruzione delle calotte polari e il conseguente innalzamento del livello del mare. Dopo il superamento di queste "soglie di

non ritorno” il riscaldamento globale si autoalimenterebbe anche senza l'azione dell'uomo, rendendo inutile ogni tentativo *ex post* di eliminare le emissioni. È oggi che dobbiamo agire: domani potrebbe essere troppo tardi.

#### 2.4 Limiti allo sviluppo e sostenibilità

Nello studio *I limiti dello sviluppo* del 1972 al quale si accennava nel paragrafo precedente, gli studiosi arrivarono alla conclusione che la crescita della popolazione e dell'economia, in un pianeta dalle risorse non infinite, avrebbe destinato l'umanità a “raggiungere i limiti naturali dello sviluppo entro il XXI secolo, con il risultato più probabile di un incontrollabile declino della popolazione e della capacità industriale e di un parallelo estendersi di diseguaglianze, malattie, epidemie, fame, guerre e conflitti”. Per evitare ciò, gli autori propongono l'interruzione programmatica della crescita economica e dunque un modello di sviluppo senza crescita né della popolazione, né della produzione. Naturalmente, questa tesi, a tratti catastrofista, ha da subito suscitato critiche aspre, che pur avendo argomenti molto diversi tra loro, hanno in comune il loro elemento di base: molti rifiutano l'idea che la crescita possa avere dei limiti. Eppure, varrebbe la pena di pensare all'impossibilità di una crescita infinita (almeno per come viene perseguita nell'odierno sistema capitalistico) in un mondo finito. L'impressione di molti attivisti è che i governi e i mercati siano preoccupati a rincorrere una crescita economica di cui l'umanità non potrà godere i frutti, se non si risolve prima la crisi ambientale. Se infatti consideriamo i principali studi scientifici in tema di riscaldamento globale (si prenderà qui ad esempio il noto studio australiano ben documentato del *National Center for Climate Restoration*), la critica agli accordi cui si citava prima risulta ancora più aspra. Dallo studio emerge che qualora i limiti fissati dagli accordi venissero raggiunti, quando produrranno risultati sarebbe comunque troppo tardi: nel 2050 il riscaldamento globale raggiungerebbe 3C°, di cui 2,4 legati alle emissioni (addirittura, secondo gli impegni attuali dell'Accordo di Parigi, dovrebbero pure essere maggiori, corrispondendo a 2,7) e 0,6 al cosiddetto “*carbon feedback*”, la reazione negativa del pianeta al riscaldamento globale di cui si accennava nel paragrafo precedente. Nel 2050 quindi la maggior parte degli ecosistemi terrestri collasserebbero, compresi ecosistemi fondamentali come l'Artico, l'Amazzonia e la Barriera corallina. Il 35% della superficie terrestre, dove vive il 55% della popolazione mondiale, subirebbe per almeno 20 giorni l'anno ondate di calore mortali. Il 30% della superficie terrestre (tra cui Mediterraneo, Asia occidentale, Medio Oriente, Australia interna e sud-ovest degli Stati Uniti) diventerebbe arida e inabitabile. Circa due miliardi di persone subirebbero una crisi idrica di ampia portata, mentre l'agricoltura globale imploderebbe, anche a causa di un crollo dei raccolti del 20% e un forte innalzamento dei prezzi, portando ad almeno un miliardo di “profughi climatici”. Infine, guerre e carestie porterebbero a una probabile fine della civiltà umana così come la intendiamo oggi.

Appare forse ora meno azzardata l'ipotesi di costruire un modello economico che non abbia alla base la crescita economica indiscriminata, o che per lo meno la metta in secondo piano, in termini di priorità,

rispetto ad una nuova condizione che secondo molti dovrà ricoprire un parametro sempre più importante nei modelli economici: la sostenibilità. Essa significa, in parole povere, “soddisfare i bisogni della generazione presente senza compromettere quelli della generazione futura” (G. H. Brundtland, *Our Common Future. Report on the World Commission on Environment and Development*, United Nations, 1987) ed è diventato un obiettivo mondiale, dichiarato nell’Agenda 2030 delle Nazioni Unite. Quest’ultima ha elencato diciassette “sottobiettivi” da ottenere per raggiungere un nuovo tipo di sviluppo: lo sviluppo sostenibile<sup>11</sup>. Il concetto di sostenibilità non va inteso solo in senso ambientale, ma anche sociale ed economico, da considerarsi non separatamente, bensì in rapporto sinergico e sistemico, visto anche il fatto che la sostenibilità rappresenta un concetto dinamico<sup>12</sup>.

La dimensione ambientale punta a conservare il capitale naturale in modo da far sì che l’ambiente continui a fornire risorse, ad assorbire rifiuti e a provvedere alle funzioni di base di supporto della vita, come il mantenimento della temperatura, la protezione contro le radiazioni, aria e acqua abbastanza pulite da poterle respirare e bere e terreni adatti a soddisfare il nostro fabbisogno alimentare. Negli ultimi anni l’ecologia (la quale ha come paradigma fondamentale quello della stabilità degli ecosistemi), che prima si basava su riciclo, riutilizzo e biodegradabilità, si è spinta oltre: è necessaria una contrazione e rimodulazione dei consumi<sup>13</sup>.

Sul piano della dimensione sociale, la sostenibilità prevede invece la promozione della coesione e della collaborazione sociale, anche al fine del raggiungimento di obiettivi comuni. Inoltre, una società sostenibile deve essere in grado di soddisfare, allo stesso tempo, i bisogni individuali (salute, benessere, nutrizione adeguata, riparo, espressione e identità culturale, impegno politico). Uno dei paradigmi fondamentali che emerge da questa ambizione è quello dell’uguaglianza, alla base delle scienze sociali.

Infine, un particolare focus lo merita la sostenibilità economica, visto che rappresenta una chiave di lettura nuova, capace di superare la tradizionale dicotomia (presentata spesso in termini di trade-off) tra mercato e ambiente e tra la scelta di preservare uno o l’altro. Essa riguarda “la capacità di un sistema economico di produrre reddito e lavoro in maniera duratura”: per fare questo, esso deve necessariamente incentrarsi su risorse economiche disponibili e una giusta distribuzione della ricchezza. Sistemi che, al contrario, si incentrano su risorse finite e ineguaglianze redistributive, sono condannati a implodere su stessi, collassando anche e soprattutto a livello economico. Il problema ambientale non è quindi un problema meramente ecologico, morale o sociale, bensì anche economico. Questo si è reso evidente in tempi recenti nell’ambito

---

<sup>11</sup> Gli ambiziosi obiettivi sono: sconfiggere la povertà, sconfiggere la fame, salute e benessere, istruzione di qualità, parità di genere, acqua pulita e servizi igienico-sanitari, energia pulita e accessibile, lavoro dignitoso e crescita economica sostenibile, imprese, innovazioni e infrastrutture, ridurre le disuguaglianze, città e comunità sostenibili, consumo e produzione responsabili, lotta contro il cambiamento climatico, vita sott’acqua, vita sulla terra, pace, giustizia e istituzioni solide, partnership per gli obiettivi.

<sup>12</sup> Questo perché con il tempo potrebbero mutare alcuni limiti attuali. Ad esempio, grazie al progresso tecnologico un problema al giorno d’oggi importante come quello delle fonti energetiche potrebbe essere del tutto superato.

<sup>13</sup> In quest’ottica parliamo di riduzione dell’estrazione di sostanze naturali dalla crosta terrestre, riduzione della produzione di sostanze e composti chimici, riduzione del degrado fisico della natura e dei processi naturali e riduzione degli ostacoli che impediscono alle persone di soddisfare i bisogni umani fondamentali.

della crisi del petrolio del 1973 (della quale il problema economico è stato già analizzato nel paragrafo 2.3) e della crisi finanziaria del 2007 (si parla in particolare di finanza non sostenibile, basata per l'appunto su un sistema che generava profitti momentanei e fittizi ma che nel tempo era destinato a crollare, di cui si parlerà ancora nel paragrafo 3.3).

Sulla base di questo concetto sono nati negli anni dei nuovi modelli economici, tra cui il più importante risulta essere quello dell'Economia Circolare. Quest'ultimo è un nuovo modello di produzione e consumo che ha come fine quello di ridurre i rifiuti al minimo grazie all'allungamento della vita dei materiali e dei prodotti, attraverso la condivisione, il prestito, il riutilizzo, la riparazione, il ricondizionamento e il riciclo degli stessi.

A livello di contabilità pubblica, già da qualche anno iniziano ad affiancarsi al Pil come misura della crescita e al Pil pro capite come misura della crescita del benessere, indicatori che prendono in considerazione il concetto di sostenibilità (il più importante è l'Indice di Benessere Economico Sostenibile, variante italiana del noto *Index of Sustainable Economic Welfare*): molti pensano che dovremmo via via dare meno importanza ai primi e più rilevanza agli ultimi, se vogliamo ottenere una misura veritiera del reale benessere di una nazione, non inteso più in un'ottica uniperiodale limitata, ma visto nel tempo e nel suo complesso, internalizzando anche molti dei costi collettivi a cui si faceva riferimento nel paragrafo 2.2.

Inoltre, il perseguimento della sostenibilità, a livello delle imprese, risulta essere un nuovo stimolo a cogliere nuove opportunità che si stanno aprendo ora sul mercato: “secondo un rapporto di Nielsen il 52% dei consumatori si dichiara disposto a spendere di più se il brand adotta delle politiche di sostenibilità” (V. Balocco, *Sostenibilità: significato, obiettivi e perché è importante*, <https://www.esg360.it>, 2021). Essa è infatti ormai da considerare come elemento strategico che potrebbe apportare nuovi vantaggi competitivi e anche di sostenibilità sociale, aumentando la fiducia e le aspettative degli stakeholder interni ed esterni verso l'impresa. Inoltre, il perseguimento di una politica aziendale più sostenibile, sebbene spesso implichi degli importanti investimenti iniziali dovuti alla riconversione dell'attività, possono portare a pratiche a basso impatto nel lungo periodo, con ricadute positive sui costi. Quest'ultimo effetto è dovuto all'aumento dell'efficienza e della produttività a seguito dell'adozione (grazie ad un'aumentata capacità d'innovazione) di nuove tecnologie più sostenibili, che prevedono un utilizzo più razionale delle risorse (evitando sprechi e conseguenti costi), al miglioramento della reputazione dell'impresa e del suo clima interno, oltre che a una migliore capacità di gestire i rischi.

La scelta della sostenibilità, piuttosto che quella di una crescita economica infinita che però non ne tenga affatto conto, appare dunque la migliore da fare, sia a livello aggregato che a livello imprenditoriale, soprattutto ragionando in un'ottica di lungo periodo<sup>14</sup>.

---

<sup>14</sup> Tipicamente la sostenibilità è infatti un concetto di lungo periodo, anche se in realtà l'inquinamento agisce anche nel breve periodo (si pensi ad esempio all'inquinamento dell'aria che respiriamo o dell'acqua che beviamo e con cui irrigiamo i campi dove coltiviamo il cibo che mangiamo). Dunque, la scelta di un modello economico che includa la sostenibilità si ritiene necessario non solo in un'ottica futura (modelli di crescita) ma anche presente (modelli d'equilibrio di breve periodo).

## 2.5 Strumenti per la salvaguardia ambientale

### 2.5.1 Soluzione privata

Tornando alla spiegazione teorica dell'inquinamento come fattispecie di esternalità negativa, sono state negli anni ipotizzate diverse soluzioni al problema, di natura pubblica e privata. Per quando riguarda le soluzioni private, le principali sono il Teorema di Coase, le fusioni e le regole di convivenza civile.

Il Teorema di Coase si basa sull'intuizione secondo la quale all'origine delle esternalità ci sia un'assenza di diritti di proprietà. È importante notare che, per poter ritenere valido questo teorema, si devono ipotizzare costi di transazioni assenti o bassi, oltre che un numero limitato di parti coinvolte e la definizione precisa della fonte dell'esternalità. Infatti, se i diritti (che risultano essere diritti ad inquinare o a non essere inquinati) fossero assegnati, essendo il costo della transazione irrilevante, una delle due parti (quella alla quale non è stato assegnato il diritto) pagherà l'altra perché produca o per poter produrre la quantità socialmente efficiente. Il risultato a cui si giunge è inoltre indipendente dal soggetto che detiene in origine i diritti e non necessita di intervento dello Stato.

In questo teorema la soluzione di mercato ( $Q_1$ ) è solo un punto di partenza di una contrattazione privata tra le parti che si conclude con un output socialmente efficiente ( $Q^*$ ): se consideriamo una situazione in cui i diritti vengano assegnati al produttore che inquina, questo produrrebbe inizialmente  $Q_1$ , che massimizza il suo profitto. In seguito, il secondo produttore o consumatore che subisce i danni dell'inquinamento, desidererebbe un inquinamento e dunque una produzione nulli (minimizzando il danno, che rappresenta un costo) e quindi sarebbe disposto a pagare il primo produttore per fargli ridurre la sua produzione fino a quando la somma da pagare eguagli il danno marginale del secondo produttore e la perdita di profitto (in seguito alla riduzione della produzione) del primo.

Nella pratica, il fenomeno dell'inquinamento rispetta sempre meno le condizioni alla base della validità di questo teorema (bassi costi di transazione, poche parti coinvolte, fonte dell'esternalità ben definita): si pensi ad esempio all'inquinamento dell'aria o all'emissione di gas serra che aumentano il riscaldamento globale, per i quali il numero dei soggetti danneggiati può addirittura essere rappresentato dall'intera popolazione mondiale (non solo attuale ma anche futura) e per i quali esistono un numero elevato di soggetti inquinatori ed è per questo inoltre difficile mettere in contatto le parti. Infine, il teorema lascia aperto il problema della distribuzione iniziale dei diritti essendo lo stesso irrilevante nel teorema, sebbene nella pratica possa invece assumere un ruolo decisivo.

Con riguardo alle fusioni, esse sono una soluzione immediata per "internalizzare" le esternalità: sono possibili nel caso di esternalità negative di tipo produttore-produttore, in quanto il primo produttore, fondendosi con il secondo, dovrebbe essere ora "costretto" a tenere conto dei costi esterni che subiva il secondo, dato che ora rappresentano un costo anche per lui. Naturalmente, nonostante lo Stato possa

incentivare economicamente le fusioni in questo ambito, il risultato è solo in pochi casi raggiungibile e ha dunque effetti positivi nella pratica limitati.

Infine, regole di convivenza civile possono spingere consumatori e imprese a comportarsi in conformità di convenzioni sociali che potrebbero spingere a non inquinare, tenendo dunque conto (“internalizzando”) le esternalità generate. Ad esempio, le persone tendono a buttare rifiuti in giro meno se sono osservati da altri, o alcune imprese cercano di diminuire il loro impatto ambientale per l’effetto reputazionale che questo ha sui propri stakeholder (come si diceva nel paragrafo 2.4). Il limite di queste regole è però strettamente dipendente dal contesto sociale di riferimento (ad esempio, in certi paesi in cui la cultura ambientale è meno viva, non porterebbero a risultati rilevanti) e risultano ad oggi un vincolo all’inquinamento non ancora stringente.

### 2.5.2 *Intervento pubblico: strumenti di mercato*

Per quanto riguarda le soluzioni di natura pubblica, esse si possono dividere in soluzioni di mercato (approccio Pip e degli incentivi economici e intervento tramite la creazione di un mercato) e soluzione normative dirette, di comando e controllo (approccio Cec). Le prime sono considerate più efficienti delle soluzioni Cec (questo aspetto verrà chiarito meglio alla fine del paragrafo 2.8), in quanto basate su un sistema di oneri e imposte (le quali verranno analizzate nel paragrafo 3.2), anche chiamato sistema degli incentivi economici (Ie), che consente alle imprese di scegliere liberamente, e dunque nel modo più efficiente possibile, come adeguarsi agli standard ambientali. Inoltre, risulta essere un sistema più flessibile e in grado di adattarsi alle strutture di costi specifiche delle singole imprese, compensando così una lacuna del Cec (come si vedrà nel prossimo paragrafo). Questo sistema è stato ufficialmente adottato nel 1972 da Ocse e Ce, quando esse decisero di seguire il principio Pip (chi inquina paga). Questo principio si basa sul concetto per il quale “il prezzo di un bene o servizio deve riflettere fedelmente il suo costo totale di produzione, compreso il costo delle risorse utilizzate” (C. Magazzino, *Il ricorso al mercato per proteggere l’ambiente*, <https://www.academia.edu>) e delle esternalità prodotte (come spiegato nel paragrafo 2.2). Dunque, questo sistema nasce dal tentativo di far “internalizzare” dai produttori inquinanti i costi ambientali esterni che producono, per i quali appunto dovranno pagare un costo ulteriore, costituendo un incentivo alla riduzione dell’inquinamento prodotto, fino al punto in cui il costo marginale che la riduzione dell’inquinamento richiede uguagli il costo marginale dei danni che l’inquinamento provoca (ovvero la stessa soluzione alla quale si giunge con il Teorema di Coase, per cui si può fare riferimento al meccanismo descritto nel paragrafo 2.6). Ciò è ottenuto tramite “segnali di prezzo e strumenti economici come imposte sull’inquinamento, oneri, quote e permessi”. Questi ultimi sono anche alla base anche di un altro strumento: un mercato che lo Stato può implicitamente creare e del quale si parlerà meglio più avanti in questo paragrafo.

Uno degli svantaggi principali di questo approccio è che, per essere efficace, richiede il coordinamento di tutti i paesi del mondo, o almeno dei maggiori inquinatori. Questo perché se non tutti i paesi investissero in tecnologie sostenibili o tassassero allo stesso modo l'inquinamento, si creerebbe una distorsione e un'asimmetria nel commercio internazionale. Questo purtroppo non avviene sempre, come già discusso nel paragrafo 2.4.

Infine, è possibile, da parte dello Stato, la creazione di un mercato dei diritti di inquinamento (licenze ad inquinare), di tipo *Cap and Trade*<sup>15</sup>. Esso viene creato tramite l'assegnazione, da parte dello Stato, di diritti di inquinamento in quantità predeterminata e quindi fissa. Questa assegnazione può avvenire sia a seguito di offerte da parte delle imprese, grazie ad un meccanismo simile a quello di un'asta (i cui proventi andrebbero quindi al settore pubblico), sia tramite assegnazione diretta da parte dello Stato alle imprese, in base alla loro dimensione, al settore in cui lavorano e così via. In questo caso le imprese sono poi autorizzate a scambiarsi i diritti di inquinamento, creando un vero e proprio mercato. Esso risulta essere un incentivo per le imprese ad inquinare il meno possibile, perché se un'impresa si trovasse a produrre un inquinamento inferiore a quello concesso (e anche a quello medio di mercato), si ritroverebbe con dei diritti di inquinamento in eccesso che avrebbe interesse a scambiare nel mercato creato, realizzando un guadagno. Al contrario, se un'impresa inquinasse di più di quanto risulta dai diritti di inquinamento assegnatole, sarebbe costretta o a diminuire il suo inquinamento prodotto in modo da raggiungere il limite assegnatole o a comprare altri diritti d'inquinamento sul mercato, aumentando i suoi costi. Lo scambio sarebbe vantaggioso fino al livello in cui i costi marginali delle imprese che acquistano i diritti siano uguali a quelli delle imprese che li cedono.

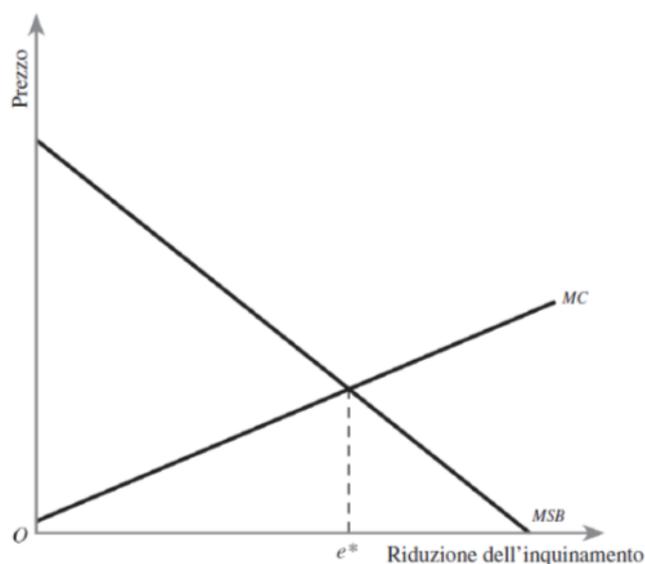


Figura 4. Fonte: Rosen, Gayer, "Scienza delle finanze", McGraw-Hill

Questo sistema permette dunque di quantificare il valore della diminuzione dell'inquinamento o di un suo aumento da parte dell'impresa, in termini di maggiori guadagni o di maggiori costi. È inoltre molto utile nei casi in cui le curve del beneficio marginale, del costo privato marginale e del danno marginale (si rimanda al

<sup>15</sup> Chiamato così perché prevede la determinazione di un tetto massimo (*Cap*) di inquinamento autorizzato complessivamente, lasciando poi che nel mercato si possano scambiare le licenze liberalmente, attraverso lo scambio commerciale (*Trade*) tra imprese.

grafico nel paragrafo 2.1) non siano note, perché permette di ridurre l'incertezza che in questo sarebbe invece presente con altri tipi di soluzioni, come ad esempio quella delle imposte Pigouviane (che si approfondiranno meglio nel paragrafo 3.2), che altrimenti resterebbero comunque preferibili. Infine, questo permette allo Stato di tenere sotto controllo un livello prefissato di inquinamento totale, permettendo allo stesso tempo al mercato di allocare liberamente l'inquinamento tra le varie imprese.

Un sistema simile è stato realizzato dall'Unione Europea nell'ambito del sistema di scambio di quote di emissione dell'Unione Europea (traduzione di *Eu Emissions Trading System*, o *Eu Ets*). Esso viene utilizzato per tenere sotto controllo le emissioni di gas effetto serra (in particolare di anidride carbonica, ossido di azoto e perfluorocarburi) da parte del settore dell'aviazione ed è stato inaugurato con il fine di rispettare i limiti stabiliti nel Protocollo di Kyoto (riduzione, entro il 2012, del 5%<sup>16</sup> delle emissioni rispetto ai livelli del 1990). Funziona tramite la quotazione, da parte delle società operanti nel settore dell'aviazione, delle emissioni prodotte, le quali devono essere poi eventualmente compensate di anno in anno. Rappresenta il primo<sup>17</sup> e il più esteso mercato di tipo *Cap and Trade* sulle emissioni al mondo, riguardando più di 11.000 centrali energetiche e regolando circa il 45% delle emissioni di gas a effetto serra nell'Unione Europea. Attualmente ne fanno parte 30 Stati e il prossimo obiettivo (per il 2030) è la riduzione delle emissioni del 43% (anno base 2005).

### 2.5.3 *Intervento pubblico: strumenti normativi Cec (Comando e Controllo)*

Per strumenti di Comando e Controllo si intendono standard o divieti i quali, attraverso norme di legge, disposizioni amministrative, regolamenti, documenti di programmazione e di pianificazione, impongono il non superamento di limiti soglia dell'emissione di sostanze inquinanti. Se questi limiti vengono superati, sistemi di monitoraggio permettono di segnalare la violazione e di sanzionarla. La misura influisce quindi sui costi delle imprese. Ad oggi, rappresenta il metodo di controllo delle emissioni più diffuso, nonostante possa essere inefficiente, visto che le soglie sono di solito superiori a quelle socialmente ottimali.

Per quanto riguarda gli standard, esistono quattro categorie principali: di emissione, di qualità del corpo ricettore, di processo e di prodotto.

Gli standard di emissione fissano una quantità di emissione di una sostanza inquinante in un determinato corpo ricettore, come ad esempio l'acqua di un fiume (si parla in questo caso di sversamento) o l'aria di una specifica zona geografica. Qualunque impresa che produca l'emissione in questione deve agire, ad esempio purificando i propri scarichi a proprie spese (legge Merli, 319/76), in modo da non superare il limite stabilito dallo standard. Il monitoraggio in questo caso, compiuto dalla Pubblica Amministrazione e il cui costo è sostenuto dalla società intera, si realizza tramite controllo periodico e frequente degli scarichi. È necessario,

---

<sup>16</sup> Anche se con la creazione del *Eu Ets*, l'Unione si era prefissata una riduzione di emissioni superiore (8%) entro il 2012.

<sup>17</sup> Altri tentativi furono realizzati dagli Stati Uniti nel 1990 con il *Clean Air Act* (che introdusse un sistema di negoziazione dei diritti di inquinamento correlati alle emissioni di anidride solforosa), dalla Cina (dal 2020) e dalla Corea (dal 2015).

inoltre, che la sanzione (multa) sia di importo tale da scoraggiare l'emissione superiore allo standard, e cioè che sia più sconveniente pagarla piuttosto che pagare la purificazione periodica dello scarico.

Gli standard di qualità del corpo ricettore, a differenza degli standard di emissione, non si concentrano su livelli di emissioni prestabiliti, bensì su un livello di qualità ambientale minimo che il corpo ricettore (acqua o aria), deve mantenere. Perché questo avvenga, il rispetto di questa tipologia di standard è spesso ottenuto grazie anche a standard appartenenti alla prima categoria (di emissione, necessari affinché la qualità del corpo ricettore, per mantenersi al livello stabilito, non “subisca” sversamenti che potrebbero peggiorarla). Essi sono stabiliti attraverso piani di qualità, come ad esempio i piani di qualità delle acque, la cui redazione è, secondo la legge Merli, compito delle istituzioni locali. Infatti, questo tipo di standard permette di differenziare e adattare gli standard alla località e all'area geografica interessata dall'emissione.

Gli standard di processo, invece, presuppongono la conformità di alcuni impianti delle imprese (ad esempio gli impianti di depurazione) allo standard stabilito. L'esempio più importante di questa misura è rappresentato dal caso statunitense, dove l'Epa (*Environmental Protection Agency*) persegue la politica della “migliore tecnologia disponibile”, che si contrappone alla misura degli standard di emissione, i quali, rispetto agli standard di processo, lasciano i produttori più liberi di scegliere come e con quali strumenti ridurre le emissioni prodotte, senza imporre una specifica tecnologia di processo.

Gli standard di prodotto, infine, sono strettamente legati al concetto di azione preventiva, la quale si basa sull'idea che, in tema di politica ambientale, sia meglio prevenire che riparare il danno e questo perché il danno, nel caso del surriscaldamento globale, ad esempio, esso potrebbe richiedere maggiori sforzi per essere riparato, a causa ad esempio del già citato “*carbon feedback*” (per il quale, una volta fatto il danno, tornare indietro sembra richiedere il doppio degli sforzi o in alcuni casi addirittura essere impossibile). Un esempio di questo tipo di standard è quello dell'obbligo di produrre, per ogni automobile, una marmitta catalitica.

Tutti questi strumenti sono caratterizzati da un approccio Cec (di Comando e Controllo), il quale risulta essere alternativo all'approccio normativo di mercato (Pip, chi inquina paga) e alla soluzione della creazione di un mercato, entrambi esaminati nel paragrafo 2.7 (l'approccio Cec risulta essere infatti un approccio normativo diretto).

Gli standard risultano a volte meno efficienti delle imposte ambientali perché non incentivano effettivamente il produttore (che, nel caso di imposte ambientali sostiene tanti più costi quanto più inquina) ad inquinare di meno. Allo stesso tempo però permettono di imporre dei divieti assoluti su determinate sostanze, prodotti, processi o aree di sversamento, altrimenti quasi impossibili da imporre con l'uso dell'imposta. In generale, essendo difficile stabilire una preferenza assoluta per l'uno o l'altro strumento (a causa di informazioni mancanti o imprecise nella maggior parte dei casi), risulta più efficiente applicarli entrambi, in combinazione tra loro.

Molti ritengono però che gli strumenti Cec debbano essere abbandonati perché inefficienti, in quanto (oltre che per i motivi sopra citati) “richiedono al legislatore di consumare risorse per acquisire informazioni che

gli inquinatori già possiedono” e perché “gli inquinatori differiscono fra loro per la facilità con cui possono ridurre l’inquinamento (sono caratterizzati da costi di controllo diversi)” (C. Magazzino, *Il ricorso al mercato per proteggere l’ambiente*, <https://www.academia.edu>).

## 2.6 I criteri di selezione per gli strumenti di politica economica

È necessario che esistano, nella realizzazione della politica economica, dei criteri guida che servano a selezionare gli strumenti più adatti per raggiungere scopi che possono cambiare nel tempo. La natura variabile e dinamica del problema del cambiamento climatico richiede infatti che la politica ambientale stessa sia flessibile e “riaggiornabile” continuamente (come infatti avviene, ad esempio in sede delle varie Cop). Per fare ciò si rende però necessaria la presenza di principi cardine (al quali si farà riferimento nel paragrafo 3.1) e di precisi criteri di scelta, anche per discernere tra i vari strumenti e adattarli caso per caso. I principali di questi criteri sono: il criterio dell’efficienza, quello delle informazioni limitate, quello dell’affidabilità, quello dei costi amministrativi, il criterio dell’adattabilità, quello degli incentivi dinamici, il criterio dell’accettabilità politica e infine quello dell’equità.

Il primo criterio elencato riguarda la necessità che lo strumento in questione porti al massimo dei benefici comportando il minimo dei costi, come è anche ripreso dal criterio dei costi amministrativi e da quello delle informazioni limitate, il quale riguarda il fatto che lo strumento di politica economica va selezionato limitando i costi legati alla ricerca delle informazioni e alla loro gestione, che devono essere quindi limitate. Per quanto riguarda il criterio dell’affidabilità, vista anche la presenza di variabili aleatorie nell’efficacia della politica ambientale, l’esito dello strumento dovrebbe essere abbastanza prevedibile e dare i risultati sperati con sufficiente certezza. Il criterio dell’adattabilità si riferisce invece alla dinamicità, alla quale si accennava prima, della politica ambientale, sulla quale i vari strumenti devono essere quindi in grado di adattarsi. Il criterio degli incentivi dinamici riguarda la capacità degli strumenti di politica economica incentivare pratiche sostenibili e una tendenza continua all’innovazione tecnologica. L’accettabilità politica concerne invece il fatto che gli strumenti devono rientrare nell’ambito di un programma coerente con le pratiche comuni e con i principi cardine della politica ambientale (paragrafo 3.1). Infine, l’equità permette di selezionare strumenti che adottino la caratteristica della progressività o al più della proporzionalità.

## CAPITOLO III

### POLITICA AMBIENTALE

#### 3.1 I principi della politica ambientale UE

Durante il Consiglio Europeo di Parigi del 1972, i partecipanti hanno per la prima volta affermato la volontà di realizzare una politica ambientale comunitaria che si affianchi all'espansione economica, richiedendo contestualmente un programma d'azione. “L'Atto unico europeo del 1987 ha introdotto un nuovo titolo “Ambiente”, che ha costituito la prima base giuridica per una politica ambientale comune finalizzata a salvaguardare la qualità dell'ambiente, proteggere la salute umana e garantire un uso razionale delle risorse naturali.” (C. Kurrer, *Politica ambientale: principi generali e quadro di riferimento*, <https://www.europarl.europa.eu/factsheets/it/home>, 2021). L'impegno dell'Unione verso la persecuzione di una politica ambientale è stato ulteriormente rafforzato durante successive revisioni dei trattati, definendo, al riguardo, il ruolo centrale del Parlamento. L'ambiente è infatti entrato nei settori ufficiali dell'Unione Europea con il Trattato di Maastricht del 1993 e dal 1999 (Trattato di Amsterdam) la tutela ambientale deve essere integrata in ogni politica settoriale dell'Ue, al fine di promuovere uno sviluppo sostenibile<sup>18</sup>. Inoltre, con il Trattato di Lisbona, “combattere i cambiamenti climatici”, assieme al raggiungimento di uno sviluppo sostenibile, è diventato un obiettivo specifico dell'Unione.

La politica ambientale si basa su quattro principi cardine, enunciati all'articolo 191, par. 2, Tfu:

La politica dell'Unione in materia ambientale mira a un elevato livello di tutela, tenendo conto della diversità delle situazioni nelle varie regioni dell'Unione. Essa è fondata sui principi della precauzione e dell'azione preventiva, sul principio della correzione, in via prioritaria alla fonte, dei danni causati all'ambiente, nonché sul principio “chi inquina paga”.

Questi appena elencati sono principi, non regole: si è posto quindi il problema di come renderli cogenti<sup>19</sup>. In realtà però, questi principi dall'efficacia apparentemente difficile da decifrare, non hanno posto particolari problemi di applicazione perché sia il legislatore nazionale, che quello comunitario, che soprattutto la giurisprudenza e la giustizia, li hanno declinati in maniera chiara.

In Italia l'art.191 è stato recepito dall'art.3-ter del Codice dell'ambiente (d.lgs.152/2006) che rielenca i quattro principi e cita l'art.174 del Trattato dell'Unione Europea come riferimento normativo.

Di seguito si elencheranno i singoli principi in ordine di importanza sul piano logico, al fine di analizzarli singolarmente:

---

<sup>18</sup>Nel 1993 è stata quindi istituita una procedura di “codecisione”, che prevede un voto a maggioranza qualificata in Consiglio.

<sup>19</sup> Si rimanda qui alla Dialettica tra regole e principio di Wolkin.

- 1) Principio di prevenzione: citato qui per primo perché indica la categoria logica nella quale si possono calare almeno altri due principi, i quali ne sono applicazione. Tale principio “mira a prevenire i danni ambientali, ad esempio alle specie protette o agli habitat naturali, all'acqua e al suolo” (Vojtěch Vomáčka, Principi del diritto ambientale dell'Ue, [era-comm.ue](http://era-comm.ue)). Il principio di prevenzione regola fattispecie in cui si presenta un dubbio sugli effetti di un'attività. È quindi una prevenzione rispetto ad un'evenienza, la cui realizzazione presenta un dubbio di natura scientifica, e non rispetto ad un evento sufficientemente certo. Va però specificato che, al contrario del principio di precauzione (di cui si parlerà sotto)<sup>20</sup>, questo principio è applicato solo “quando il rischio di danni all'ambiente è evidente” (Vojtěch Vomáčka, Principi del diritto ambientale dell'Ue, [era-comm.ue](http://era-comm.ue)). Esprime la priorità di un'azione volta ad evitare il verificarsi dell'evento pregiudizievole e una preferenza per la prevenzione rispetto alla riparazione (dell'illecito ambientale). L'importanza di questo principio è particolarmente rilevante, dato che tutta la politica ambientale dell'Unione Europea si fonda su questa logica e tale principio rientrava negli undici obiettivi enunciati dal primo programma (1973) d'azione ambientale dell'Unione. Questo perché la caratteristica strutturale della lesione all'interesse ambientale è data dal fatto che esso è difficilmente riparabile, e soprattutto dal fatto che un controllo delle fonti di danno è meno costoso (e più efficace) della disciplina delle conseguenze del danno stesso. La direttiva, per esempio, sulle emissioni industriali è fortemente improntata alla prevenzione e alla riduzione integrale dell'inquinamento<sup>21</sup>.
- 2) Principio di precauzione: di tutti i principi è forse quello che ha creato maggiori e più interessanti dinamiche applicative. Si inserisce, prima ancora che tra gli strumenti del diritto dell'ambiente, tra gli strumenti di controllo del rischio in diritto amministrativo. Il problema del controllo giuridico del rischio generato dalle attività umane è infatti trasversale a tutte le discipline giuridiche (si pensi al diritto amministrativo, al diritto penale, ma anche al diritto civile nell'ambito della responsabilità civile). La dottrina (tra cui Francesco Busnelli, come si evince da *Liber Amicorum per Francesco Busnelli. Il diritto civile tra principi e regole*, Milano, Giuffè Editore, 2008) si è però interrogata sull'apparente contraddizione che esiste fra il principio di precauzione, che ha appunto una finalità preventiva, e il diritto della responsabilità civile, il cui scopo è al contrario in primo luogo indennitario. La chiave di lettura è data dal fatto che il principio di precauzione può giocare un ruolo durante la valutazione sia dell'attività che ha causato il danno, sia del nesso di causalità. Tale principio quindi, nella misura in cui si applica ai rapporti di diritto civile, offre un supporto sotto il

---

<sup>20</sup> I principi di prevenzione e precauzione sono però connessi nella pratica (ad esempio, nella loro applicazione ai casi di sostanze chimiche dannose per l'ozono).

<sup>21</sup> Altri settori centrali ai quali è stato applicato questo principio sono: la politica sui rifiuti, la protezione della biodiversità, i requisiti di gestione delle acque e la valutazione dell'impatto ambientale, oltre che la politica di pianificazione e numerose normative ambientali.

profilo dell'imputabilità dell'illecito: anche nella prospettiva riparatoria, non si tratta di un mezzo per prevenire ma di un criterio logico per capire chi, come e perché non ha prevenuto l'illecito. La sua base scientifica non è data da leggi universali di copertura, ma da leggi che hanno carattere probabilistico, statistico. Tale principio segue l'approccio "meglio prevenire che curare". Il principio di precauzione permette l'adozione di misure protettive senza dover aspettare che il danno si verifichi, nel caso appunto in cui questo sia incerto. Nella definizione stessa del principio di precauzione sono infatti intrinseci elementi come l'esistenza di un pericolo e l'incertezza scientifica. "Di conseguenza, il principio di precauzione si occupa sempre di situazioni di danno potenziali e si pone quale strumento per colmare le informazioni scientifiche incerte e la responsabilità politica" (htt5). Il principio è stato applicato a livello globale per guidare le politiche su questioni quali la sicurezza chimica e alimentare, la qualità dell'aria o il cambiamento climatico<sup>22</sup>.

- 3) Principio "chi inquina paga" (Ppp): è l'unico che apparentemente si sgancia da una logica meramente preventiva (che comunque ha, quanto meno in termini di dissuasione), perché presenta un contenuto ripristinatorio, in quanto si riferisce a misure economiche che hanno come scopo quello di individuare preventivamente i soggetti su cui graverà poi l'onere economico della lotta all'inquinamento ambientale. Secondo alcuni è anche il fondamento delle tasse di scopo (e cioè di misure tributarie che introducono tributi volti a disincentivare determinati comportamenti ritenuti inquinanti). Tale principio "impone a chi inquina di sostenere il costo ambientale e sociale delle proprie azioni" (Vojtěch Vomáčka, Principi del diritto ambientale dell'Ue, [era-comm.ue](http://era-comm.ue)), ed è quindi un tentativo di rimediare ai costi esternalizzati a cui si faceva riferimento nel paragrafo 2.2 (pagati, in assenza di questo principio, dalla comunità invece che dai soggetti inquinanti). Infatti, "Il Ppp mira a superare questi problemi richiedendo agli inquinatori di "internalizzare" il costo del potenziale inquinamento nel processo di produzione (costi incorporati), di modo da evitare alla società di sostenere i costi successivi" (Vojtěch Vomáčka, Principi del diritto ambientale dell'Ue, [era-comm.ue](http://era-comm.ue)). Il Ppp viene usato (come una sorta di guida concettuale e temporale) per interpretare le direttive alle quali è stato applicato e non quindi come regola assoluta. È infatti un "metodo per determinare l'efficacia dell'onere finanziario nel suo complesso" (rifacendosi dunque al principio di proporzionalità)<sup>23</sup>.

---

<sup>22</sup>Questo principio è applicato alla direttiva sugli OGM (ed è proprio questo principio a rendere la politica dell'Ue sugli Organismi Geneticamente Modificati una delle più rigorose al mondo), a quella sugli standard di qualità ambientale, la direttiva quadro sulle acque e per ultimo la direttiva sugli habitat. Inoltre, è stato spesso applicato "in deroga alle norme sulla libera circolazione. In tutti i casi non vi era, infatti, alcuna certezza scientifica circa l'esistenza o l'entità di un rischio per la salute umana." (htt6)

<sup>23</sup> Il principio "chi inquina paga" è usato nelle seguenti direttive: quadro sui rifiuti, sulle discariche, quadro sulle acque e infine quella sulla responsabilità ambientale.

- 4) Principio della prevenzione dei danni alla fonte: Affiancato al principio di prevenzione e al Ppp, tale principio permette di affrontare il danno ambientale nel luogo in cui si verifica. Viene così impedita l'evasione dei controlli tramite trasferimento geografico dell'inquinamento. "Pertanto, è coerente con i principi di autosufficienza e di prossimità applicati nelle politiche di gestione dei rifiuti e fissati a livello internazionale per i movimenti transfrontalieri di rifiuti pericolosi e il loro smaltimento (si veda la Convenzione di Basilea del 1989, di cui l'Ue è firmataria)" (Vojtěch Vomáčka, Principi del diritto ambientale dell'Ue, [era-comm.ue](#)). Tale principio, funge da condotta generale della politica ambientale europea: per esempio "sostiene lo sviluppo di tecnologie e prodotti ecologici per ridurre l'inquinamento fin dalle prime fasi dei cicli produttivi" (Vojtěch Vomáčka, Principi del diritto ambientale dell'Ue, [era-comm.ue](#)), evita "l'accumulo di esternalità negative" grazie alla rilevanza della vicinanza alla fonte e può essere ritrovato nei requisiti per l'uso "delle migliori tecniche disponibili" (si veda la direttiva sulle emissioni industriali).
- 5) Principio dello sviluppo sostenibile: non è elencato nella norma del Trattato, però, secondo una parte della dottrina, è in realtà il fondamento del diritto ambientale dell'Unione Europea, perché esprime la doverosità e il vincolo posto in capo alle generazioni attuali a garanzia di quelle future. È un principio che è stato affermato (anche se formalizzato come obiettivo politico dal Trattato di Lisbona) da convenzioni e trattati internazionali addirittura anteriori rispetto al Trattato Europeo e che oggi si ritiene sia in qualche modo considerato dal par.3 dell'art.191, quando questo parla di uno sviluppo equilibrato e di uno sviluppo socioeconomico dell'Unione nel suo insieme. Questa norma recepirebbe le indicazioni che il diritto internazionale ha fornito su qualcosa di ancora più "intenso" rispetto ai principi esaminati finora (dato che questi pongono, sugli stati membri, degli obblighi di politica ambientale abbastanza analitici). Qui invece si pone un obiettivo più ambizioso (di lasciare il pianeta in condizioni non peggiori di quelle che abbiamo trovato), che è però difficile tradurre in politica ambientale e utilizzare come parametro (ci troviamo per sempre nell'ambito di un diritto positivo, che tratta fattispecie concrete).

Lo sviluppo sostenibile è disciplinato in Italia dall'articolo 3-quater del Codice dell'Ambiente, dove però emerge un fattore di complicazione: l'articolo dice che questo obbligo o indicazione si riferisce direttamente alla Pubblica Amministrazione; quindi, l'affermazione che faceva Guido Corso rispetto al principio precauzionale (il quale si rivolgeva, secondo lui, al legislatore e non alla Pa) non vale più per questo principio, perché si pone ora un parametro diretto (la Pa deve consentire la migliore attuazione possibile del principio). La norma afferma espressamente la priorità dell'interesse ambientale, ed è inoltre menzionata anche negli art.21 e 11 sempre del Tfu, rispettivamente

sull'azione esterna dell'Ue e sul principio di integrazione. La Commissione prevede poi un sistema di valutazione dell'impatto di ogni futura legislazione Ue per far sì che sia conforme al principio dello sviluppo sostenibile (Strategia dell'Ue per lo sviluppo sostenibile). Una celebre applicazione di questo principio è quella dell'energia nucleare (si veda la causa Austria contro Commissione, causa C-594/18, par.42). Il principio dello sviluppo sostenibile è infatti un principio quadro dietro gli obiettivi ambientali.

### 3.2 Tassazione ambientale

La definizione di imposta ambientale, condivisa da tutti gli stati membri Ue, è data dalla “Guida statistica alle tasse ambientali” della Commissione Europea. Quest'ultima afferma che un'imposta ambientale è “un'imposta la cui base imponibile sia un'unità fisica (o una approssimazione della stessa) di qualcosa che abbia un impatto negativo, specifico e provato scientificamente, sull'ambiente” (*Environmental taxes. A statistical guide*, Lussemburgo, European Communities, 2001). Lo scopo di queste imposte è quello di impattare, tramite la distorsione, “sui costi di produzione e i prezzi d'acquisto dei prodotti inquinanti” (*Che cosa sono le tasse e le imposte ambientali*, <https://www.openpolis.it>, 2022).

Si faccia ancora una volta riferimento ai costi ambientali esterni esposti al paragrafo 2.2: la tassazione ambientale ha lo scopo di “internalizzare” le esternalità negative generate dalle attività inquinanti. Ciò può avvenire in diversi modi.

Il primo è incidendo sulle scelte dei consumatori attraverso l'incremento del prezzo finale, nel caso in cui i produttori scarichino il peso dell'imposta sui consumatori. Ciò potrebbe avvenire in presenza di bassa elasticità della domanda al prezzo o di prodotti perfetti sostituti, in perfetta concorrenza realizzati e con tecnologie simili.

Il secondo è incidendo sulle scelte di produzione degli inquinatori, nel caso in cui la loro struttura di costo si modifichi a seguito dell'imposta (qualora non scaricassero l'onere dell'imposta sui prezzi). Ciò può avvenire in presenza di domanda fortemente elastica al prezzo, o di produttori che, seppur in concorrenza perfetta e perfetti sostituti tra loro, presentino tecnologie produttive diverse che comportano livelli di compensazione dell'inquinamento prodotti diversi, come ad esempio due produttori di acqua minerale di cui uno produce bottigliette in plastica riciclata e l'altro no.

Questo strumento è dunque applicazione diretta del principio “chi inquina paga” (paragrafo 3.1).

Nella teoria, in particolare, si è applicato al problema delle esternalità ambientali un celebre tipo di imposta: l'imposta à la Pigou (o imposta pigouviana, dal noto economista inglese Arthur C. Pigou). Questa è un'imposta che grava su ogni unità di output prodotta da chi inquina, per un (l'aliquota è determinata dall') ammontare pari al danno marginale inflitto in corrispondenza del livello socialmente efficiente di output. Il risultato è una traslazione della curva del beneficio marginale dell'inquinatore verso il basso, fino al punto in cui il costo marginale è pari al beneficio marginale (punto d'efficienza). Il valore di questa imposta è costituito dal prezzo del danno marginale in corrispondenza di quest'ultimo. Il gettito creato (si veda

immagine sotto) può essere distribuito in somma fissa all'intera popolazione o agli individui che subiscono l'esternalità, o ancora può consentire di ridurre il carico fiscale in altri settori.

La distorsione avviene quindi grazie al fatto che l'obiettivo dell'inquinatore è la sola massimizzazione della propria utilità marginale.

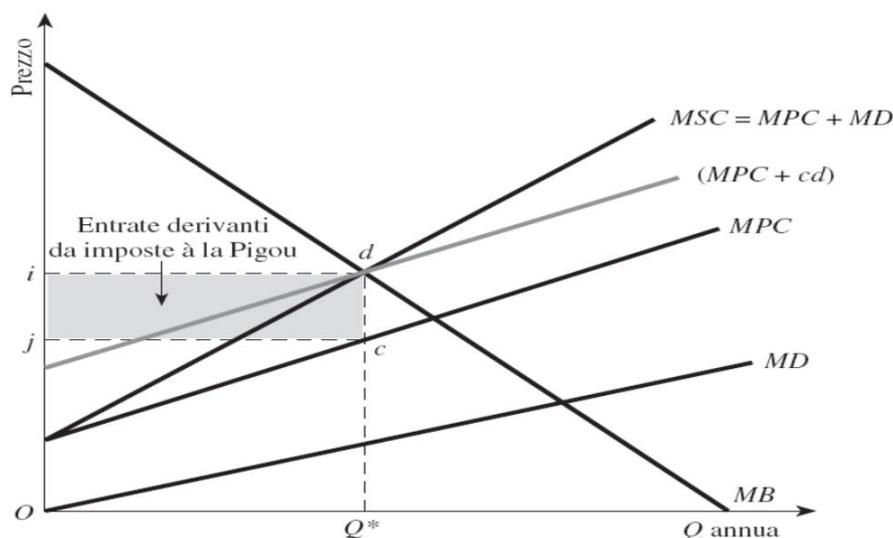


Figura 5. Fonte: Rosen, Gayer, "Scienza delle finanze", McGraw-Hill

Nonostante questo tipo di tassazione non fosse all'inizio particolarmente popolare, con gli anni ha acquisito il favore degli economisti (alcuni dei quali, tra cui Greg Makiw, hanno anche fondato il *Pigou Club*) e dei governi (alcune celebri tasse dell'Unione Europea, come la *carbon tax* o la *plastic tax*, le quali verranno approfondite nel paragrafo 3.4, sono classificabili come imposte pigouviane).

La tassazione ambientale è in generale divisibile (almeno a livello europeo) in quattro ambiti di intervento: l'energia, i trasporti, l'inquinamento e le risorse.

Il primo riguarda i materiali energetici (tra cui emissioni di anidride carbonica) usati per carburazione e combustione ed è l'ambito che di solito pesa maggiormente sul gettito statale della maggior parte degli stati, per lo meno di quelli europei.

La categoria dei trasporti comprende non i carburanti (rientranti invece nel primo ambito), bensì la registrazione e l'utilizzo dei mezzi di trasporto privato e pubblico.

Il terzo ambito, quello dell'inquinamento, esclude l'emissione dei materiali energetici (non include ad esempio emissioni di anidride carbonica), ma riguarda le altre emissioni che inquinano aria e acqua, oltre che rumore e rifiuti solidi.

L'ultimo ambito concerne i permessi per l'estrazione di beni naturali.

La tassazione ambientale europea è attualmente regolata dal regolamento Ue 691/2011, aggiornato poi con il regolamento delegato Ue 2022/125.

### 3.3 Politica della Banca Centrale Europea e finanza sostenibile

Secondo la Consob:

La finanza sostenibile è l'applicazione del concetto di sviluppo sostenibile all'attività finanziaria. La finanza sostenibile, quindi, si pone l'obiettivo di creare valore nel lungo periodo, indirizzando i capitali verso attività che non solo generino un plusvalore economico, ma siano al contempo utili alla società e non siano a carico del sistema ambientale.

Questo principio è stato adottato dalla Commissione Europea l'8 marzo 2018 attraverso il Piano d'Azione sulla finanza sostenibile, che ha come obiettivo conformare il mercato di capitali al principio dello sviluppo sostenibile, allineandolo all'Accordo di Parigi. Il piano punta su investimenti sostenibili, gestione dei rischi finanziari derivanti dal cambiamento climatico, trasparenza e infine ottica di lungo periodo generale.

Per quanto riguarda la politica della Banca Centrale Europea (Bce), l'8 luglio 2021 questa ha presentato “un piano d'azione per includere considerazioni relative al cambiamento climatico nella propria strategia di politica monetaria”, dichiarando che “Il cambiamento climatico e la transizione verso un'economia più verde possono incidere sulla stabilità dei prezzi. Dobbiamo essere pronti e tenere conto dei rischi climatici nelle nostre decisioni” (Bce, *Comunicato Stampa*, [ecb.europa.eu](https://www.ecb.europa.eu), 2021).

Il piano d'azione, e in generale tutta la politica monetaria sostenibile della Bce, verterà su tre pilastri principali: “creare condizioni per dati affidabili e modelli robusti”, “puntare sulla conoscenza come fattore trainante” e, infine, “intervenire nell'assetto operativo della nostra politica monetaria”.

Le misure del piano d'azione, coerenti con l'obiettivo della stabilità dei prezzi, presentate nel piano d'azione, sono gestite da un nuovo reparto in seno alla Bce: il centro per il cambiamento climatico. Questo gestirà attività inerenti a sei temi principali:

- 1) “Modelli macroeconomici e valutazione delle implicazioni per la trasmissione della politica monetaria”: la Bce ha dichiarato di voler creare, grazie ad analisi teoriche ed empiriche, nuovi modelli, da affiancare ai modelli tradizionali, che includano variabili in grado di valutare l'impatto ambientale delle politiche monetarie e delle esternalità negative presenti nell'Eurosistema.
- 2) “Dati statistici per l'analisi dei rischi connessi al cambiamento climatico”: ciò implica anche la creazione di nuovi indicatori per gli intermediari finanziari che tengano conto dei loro strumenti finanziari “verdi”, della loro “impronta di carbonio” e del loro livello di esposizione ai rischi climatici.
- 3) “Requisiti di informativa per l'idoneità ai fini dello stanziamento di garanzie e degli acquisti di attività”.
- 4) “Potenziamento della capacità di valutazione del rischio”: attraverso stress test (sul bilancio dell'Eurosistema) riguardanti i rischi climatici, per verificarne l'esposizione. Inoltre, si includeranno

parametri ambientali nella valutazione delle agenzie di rating e dei loro metodi (che dovranno quindi includere valutazioni sulla sostenibilità ambientale dell'intermediario in questione).

- 5) “Sistema delle garanzie” e di rifinanziamento, nel quale verranno valutati anche i rischi climatici. Inoltre, la Bce effettuerà un continuo monitoraggio dei mercati dei prodotti sostenibili al fine di aggiornare costantemente la sua politica di finanza sostenibile (come è ad esempio accaduto nel 2020, quando ha deciso di accettare come garanzia i “*sustainability-linked bond*”, o “obbligazioni legate alla sostenibilità”).
- 6) “Acquisti di attività del settore societario”, per i quali sono già iniziati ad essere tenuti conto i rischi climatici. La Bce li integrerà inoltre nel suo sistema di allocazione degli acquisti di obbligazioni societarie, tramite criteri che facciano riferimento a come gli inquinatori si impegnino nei confronti del cambiamento climatico e degli obiettivi dell'Accordo di Parigi in particolare.

Il piano d'azione verrà poi implementato con lo sviluppo di una politica sull'informativa e sulla comunicazione sulla sostenibilità ambientale richiesta a tutte le istituzioni dell'Ue (si faccia per questo riferimento alla direttiva relativa alla comunicazione societaria sulla sostenibilità, al regolamento sulla tassonomia e al regolamento relativo all'informativa sulla sostenibilità nel settore dei servizi finanziari).

### 3.4 *Politica ambientale italiana (plastic e carbon tax)*

La Costituzione della Repubblica Italiana (visto anche l'anno di nascita) non parla quasi mai di tutela ambientale, se non all'articolo 9 (“la Repubblica tutela il paesaggio”), che pure è stato interpretato non in senso ecologico ma più in ottica estetico-sociale. Storicamente si fa risalire la nascita in via ufficiale della politica ambientale italiana al 1986, anno dell'istituzione del Ministero dell'Ambiente, con la legge 349 dell'8 luglio<sup>24</sup>. Da allora, la normativa in materia ambientale si è sviluppata molto velocemente, anche se in maniera disorganizzata. Questo aspetto, unito al fatto che si tendeva sempre di più in quegli anni in Europa a creare un diritto ambientale comunitario, unificando quelli statali, risultò in un ritardo (stimato di dieci anni) e in una mancanza di sistematicità complessiva della politica ambientale italiana. Gli ambiti di intervento sono infatti gli stessi di quelli europei (i quattro esposti alla fine del paragrafo 3.2).

Nonostante questo, la tassazione ambientale italiana è una delle più elevate all'interno dell'Unione Europea (rispetto al Pil ma anche e addirittura in assoluto). Nel 2019 ad esempio, secondo l'Eurostat, l'Italia era il quarto paese, dopo Grecia, Croazia e Paesi Bassi, per imposte ambientali in rapporto al Pil (3,28%, la media Ue è invece del 2%) e “il secondo, dopo la Germania, per introiti fiscali relativi all'ambiente” (*Come*

---

<sup>24</sup> In realtà, negli anni precedenti c'erano stati tentativi di costituire ministeri e comitati che si occupassero della materia (Ministero per i Beni Culturali e Ambientali nel 1975, Comitato interministeriale per l'ambiente nel 1979, Ministero per l'Ecologia nel 1984), che realizzarono però provvedimenti isolati e sporadici, non come risultato di una strutturazione organizzata della politica ambientale italiana. Il lavoro fatto comunque in questo senso era inoltre principalmente il risultato di una spinta regionale (si veda ad esempio l'ambito delle aree protette). Infine, “dalla metà degli anni '70 la politica ambientale è stata dichiarata compito comunitario e le direttive comunitarie hanno avuto un'importanza crescente, limitando gli spazi di autonomia statale... Crescente è anche il peso delle Convenzioni internazionali in materia ambientale”. (htt8)

vengono gestite e impiegate le tasse ambientali, <https://www.openpolis.it>, 2021) con un gettito fiscale relativo all'ambiente di 58,7 miliardi di euro e un'incidenza sulle imposte (e contributi) totali del 7,8% (la media Ue è del 6%). Questo dato da solo però non basta a confutare la tesi di un ritardo della politica ambientale in Italia. Al contrario, visto che solo lo 0,9% (549 milioni di euro) della tassazione appena analizzata viene usata nella lotta al cambiamento climatico (dati Ispra). Infatti, come si è visto nel paragrafo 3.2, nella definizione ufficiale di imposta ambientale (fornita anche da Ispra) non rientra il fatto che il gettito derivante dalla tassazione ambientale sia impiegato per la protezione ambientale ed è quindi possibile che esistano imposte ambientali senza conseguente spesa ambientale: non sono cioè imposte di scopo. Dunque, 57,5 miliardi di euro raccolti grazie alla tassazione ambientale non vengono spesi per l'ambiente. Questo perché “in Italia, le uniche tasse ambientali il cui gettito sia poi impiegato in attività di tutela dell'ambiente sono quelle sull'inquinamento e l'estrazione delle risorse naturali” (*Come vengono gestite e impiegate le tasse ambientali*, <https://www.openpolis.it>, 2021), escludendo ad esempio le maggioritarie e più fruttuose imposte sull'energia (oltre che quelle sui trasporti, comunque maggiori di quelle su inquinamento e risorse). Una delle prime imposte ambientali di scopo realizzate dal legislatore italiano risale al 1995 (legge 549) e consiste in un “tributo speciale per il deposito in discarica dei rifiuti” (A. Ballabio, D. Berardi, N. Valle, *Quando la tassazione ambientale non tutela l'ambiente*, <https://www.lavoce.info>, 2020) fissato a 50 mila lire per ogni tonnellata smaltita, la cosiddetta “ecotassa deposito rifiuti”, il cui fine era quello di “scoraggiare il ricorso alla discarica, sostenere la riduzione dei rifiuti prodotti e finanziare impianti preferibili da un punto di vista ambientale, come quelli per il riciclo e il recupero di energia da rifiuti” (A. Ballabio, D. Berardi, N. Valle, *Quando la tassazione ambientale non tutela l'ambiente*, <https://www.lavoce.info>, 2020). Purtroppo, però, dopo 27 anni, il gettito (comunque non rilevante a livello di bilancio regionale, trattandosi di circa 100 milioni di euro) raccolto grazie a questa imposta non è stato usato per la costruzione di alcun impianto di riciclaggio o recupero energia. Inoltre, non è nemmeno stato scoraggiato il ricorso alla discarica, visto che ad oggi rappresenta ancora un'alternativa rilevante nello smaltimento dei rifiuti urbani (di cui il 22% viene smaltito in discarica), perché, nonostante sia in assoluto la più deleteria per l'ambiente, risulta essere ancora un metodo vantaggioso dal punto di vista economico, dato che l'aliquota media in Italia per tonnellata di rifiuti smaltiti in discarica è di 5,20 euro (a causa anche di riduzioni e abbattimenti della stessa tassa a opera delle regioni, che ne hanno di fatto neutralizzato l'efficacia). Secondo il Laboratorio Ref Ricerche, in Italia l'importo massimo richiesto per l'ecotassa è di 25,82 euro a tonnellata, posizionando il Paese tra gli ultimi europei (nel Regno Unito è di 98,2 e in Germania il ricorso alla discarica è addirittura vietato). Ha suscitato poi dibattiti l'assenza, nel sistema fiscale italiano per quanto riguarda l'ambiente, di una tassa sul carbonio (la cosiddetta *carbon tax*). Quest'ultima è una tassa misurata per tonnellata di diossido di carbonio emesso (rientra nella categoria delle tasse sull'energia) ed è dunque una tassa pigouviana (esposta al paragrafo 3.2). In Europa è stata applicata tramite il sistema Ets (analizzato nel paragrafo 2.7), che non fissa però un prezzo minimo sui permessi da concedere (discostandosi quindi dal senso dell'imposta pigouviana), ma risponde ad una logica di prezzo di mercato, lasciato fluttuare più o meno liberamente.

L'Italia non prevede un'imposta sull'emissione di anidride carbonica, ma solo su alcuni combustibili, sotto forma di accise. Il problema con questo tipo di tassazione è che non si basa sull'effettivo impatto in termini di emissioni di CO<sub>2</sub> e quindi non fornisce un incentivo alle riduzioni di emissioni, perché non si applica a “monte” sui prodotti energetici.

Un'altra imposta che ha suscitato forti dibattiti e critiche nel nostro Paese è stata la cosiddetta *plastic tax* (o tassa sulla plastica). Quest'ultima è un'attuazione della Direttiva 2019/904/UE (cosiddetta “Direttiva Sup”, ovvero *Single use plastic*) nell'ambito della lotta alla plastica monouso (ovvero dei manufatti Macsi, manufatti con singolo impiego) e della transizione verso un modello di economia più circolare. Alla sua ultima modifica, la tassa è stata fissata (è infatti un'imposta à la Pigou) a 0,45 euro al chilo di Macsi venduti. La tassa è stata per la prima volta introdotta nel panorama italiano con la legge di Bilancio 2020, per la quale era stata inizialmente fissata a 1 euro per chilo e si presentava in una formula piuttosto rudimentale, dato che includeva i Pet senza escludere i rPet e cioè i prodotti realizzati da plastica riciclata, formando una contraddizione interna alle finalità dell'imposta stessa. È stata poi prorogata dal Decreto Rilancio prima a gennaio 2021 e poi a luglio 2021 e poi nuovamente dal Decreto Sostegni bis a gennaio 2022. Infine, con la legge di Bilancio 2022, è stata rinviata al 2023. I continui rinvii hanno contribuito ad animare il malcontento generale suscitato da questa legge, già presente principalmente nel settore industriale: per Confindustria andrebbe cancellata, in quanto mina eccessivamente la sopravvivenza di molte aziende italiane senza di fatto far del bene all'ambiente, non essendo inoltre previsto alcun reale incentivo al riciclo.

## CAPITOLO IV

### VERSO LA TRANSIZIONE ECOLOGICA

#### 4.1 *I trade-off della politica ambientale e il Pnrr*

La transizione ecologica è un “processo tramite il quale le società umane si relazionano con l’ambiente fisico, puntando a relazioni più equilibrate e armoniose nell’ambito degli ecosistemi locali e globali. In senso più limitato e concreto, processo di riconversione tecnologica finalizzato a produrre meno sostanze inquinanti” (*Transizione ecologica*, Treccani, 2021).

L’Unione Europea ha, come si è visto nei paragrafi 2.3 e 3.1, assunto un ruolo primario nel processo di transizione ecologica, come si evince dal Next Generation Eu, un fondo per la ripresa degli stati membri (principalmente dalla pandemia da Covid-19) di 750 miliardi di euro. Per ottimizzare l’uso dei fondi (attraverso riforme e investimenti) destinati dal Next Generation Eu all’Italia, è stato realizzato nel nostro Paese il Piano nazionale di ripresa e resilienza (Pnrr). Per comprendere l’importanza che la transizione ecologica ricopre al suo interno, basti pensare al fatto che questa è la protagonista assoluta di un’intera missione (*Rivoluzione verde e transizione ecologica*) delle sei presenti all’interno del Piano. A questa sono dedicati 59,46 miliardi di euro, ovvero il 31,05% dell’importo totale del Pnrr<sup>25</sup>.

Gli obiettivi ambientali posti in questa sede e in generale dalla politica ambientale dell’Ue (che la rendono una delle istituzioni più impegnate a livello ambientale nel mondo) appaiano comprensibili e giusti (anche alla luce degli scenari descritti nel paragrafo 2.4), ma al contempo piuttosto ambiziosi. La transizione ecologica, sebbene si renda oggi più che mai necessaria, richiede tempo (che secondo la comunità scientifica non abbiamo) e un notevole sacrificio, per lo meno iniziale, industriale (in termini di riconversione dell’attività produttiva, con tutte le perdite, di profitti e di posti di lavoro, che ne seguono) e privato (occorre infatti anche una modifica dei consumi e degli stili di vita). Come si è già accennato alla fine del paragrafo 2.4, la transizione ecologica può rappresentare però anche una valida opportunità e uno stimolo per le aziende, soprattutto per quelle sulla frontiera tecnologica. Ciò nonostante, non si può negare che presenti evidenti *trade-off*, da interpretare non in termini di scelte alternative tra loro (è ormai evidente che non si può più pensare di scegliere tra crescita economica e salvaguardia ambientale e che quest’ultima vada messa al centro delle prossime politiche industriali), bensì in termini valutativi e compensativi, in modo da attuare una transizione meno “dolorosa” possibile.

---

<sup>25</sup> Tra gli investimenti previsti ricordiamo quelli dedicati all’economia circolare e alla gestione dei rifiuti, quelli dedicati a fonti di energia rinnovabili (come l’acquisto di 3.360 bus a basse emissioni e il rinnovo di parte della flotta dei treni, la promozione delle comunità energetiche e dell’autoconsumo, lo sviluppo del biometano, la creazione di *hydrogen valleys* e di 40 stazioni di rifornimento di idrogeno e infine lo sviluppo degli impianti agro-voltaici), quelli per il miglioramento della rete elettrica e delle infrastrutture idriche, incentivi per l’efficienza energetica degli edifici e infine investimenti per contrastare il cambiamento climatico e il dissesto idrogeologico (cfr. Italiadomani, Pnrr).

Il *trade-off* che esiste tra sviluppo economico (in termini di ricchezza nazionale pro capite, ovvero Pil pro capite) e deterioramento ambientale (in termini di inquinamento prodotto pro capite) è particolarmente evidente se si considera il fatto che la relazione tra i due appare come una curva di Kuznets. Questa curva ha la forma di una “U rovesciata”, ad indicare che reddito e deterioramento ambientale crescono proporzionalmente fino ad un certo punto (punto di massimo), oltre il quale i due si muovono in misura inversamente proporzionale.



Questa relazione confermerebbe ciò a cui stiamo assistendo con i paesi in via di sviluppo: l'inquinamento in paesi estremamente poveri come l'Africa Subsahariana (all'inizio della curva di Kuznets) è relativamente basso. Al contrario, quando un paese inizia a svilupparsi e ad arricchirsi, seppur partendo da una condizione di relativa povertà (prima metà della curva di Kuznets), inquina molto al crescere della sua produzione (e dei suoi consumi, che portano più rifiuti): è il caso di paesi in via di sviluppo come India e Cina. Infine, paesi già ricchi e sviluppati, come l'Europa (che però sono forse ricchi e sviluppati anche grazie a un'intensa fase d'inquinamento, durata più di due secoli, che va dalla Rivoluzione Industriale fino a pochi anni fa), adottano politiche ambientali più rigorose, dovute anche ad un'attenzione maggiore per l'ambiente nella popolazione stessa (probabilmente grazie al fatto che i cittadini “possono permettersi” di pensare all'ambiente e di scegliere alternative più sostenibili sebbene più costose, grazie alla loro situazione mediamente agiata che gli assicura la sopravvivenza ed uno stile di vita che non richiede ulteriore inquinamento).

Quest'analisi può essere condotta anche a livello nazionale: in Italia, “sono circa 7.350 i comuni italiani che si trovano nella fase crescente della curva: in questi territori, al crescere del reddito di 1.000 euro, il rifiuto prodotto aumenta di circa 18 kg. Viceversa, nei circa 370 comuni che si trovano nel tratto discendente della curva, ad ogni 1.000 euro di reddito pro capite aggiuntivo si associa una riduzione della produzione di rifiuto di 2 kg” (D. Berardi, F. Galimberti, M. Tettamanzi, *Transizione ecologica è cercare un equilibrio fra sviluppo e ambiente*, <https://www.lavoce.info>, 2021). Il picco è associato ad un reddito pro capite di 23 mila euro, al quale corrispondono 514 kg di rifiuti pro capite prodotti. Il risultato che ne deriva è che, sebbene lo

sviluppo economico porti ad un livello di ricchezza desiderabile nel quale interessi economici e ambientali non sono in conflitto tra loro ma anzi convergono (fase discendente della curva), per raggiungere questo punto (attraversando un periodo di crescita economica anche di medio-lungo termine) si corre il rischio di peggiorare la condizione ambientale. Il *trade-off* in questo caso è evidente, anche considerando il fatto che i comuni italiani a passare questa fase sono in netta maggioranza rispetto a quelli che l'hanno superata. L'assenza di questi *trade-off* è espressa nel fenomeno di *decoupling* (disaccoppiamento), che si ha “quando alla crescita economica, in termini di maggiore reddito e maggiori consumi, non corrisponde un aumento proporzionale della produzione di rifiuti da parte delle attività economiche: l'intensità della produzione di rifiuto per unità di Pil è il termometro della sostenibilità del modello di produzione e di consumo” (D. Berardi, F. Galimberti, M. Tettamanzi, *Transizione ecologica è cercare un equilibrio fra sviluppo e ambiente*, <https://www.lavoce.info>, 2021). In questo caso, il modello di produzione permette uno sviluppo economico che non gravi sull'ambiente al crescere del benessere. Questo modello dovrebbe essere quindi l'obiettivo primario delle economie attuali, che ad oggi non presentano, per la maggior parte, questa struttura.

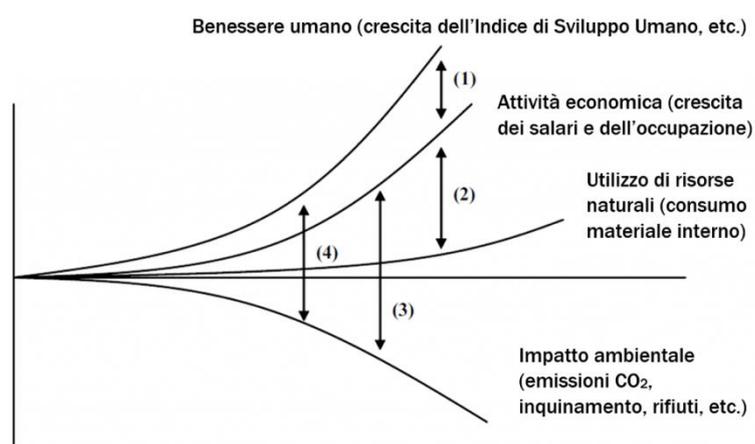


Figura 6. Fonte: *Revue de l'Ofce*

Secondo D. Berardi, F. Galimberti e M. Tettamanzi (*Transizione ecologica è cercare un equilibrio fra sviluppo e ambiente*, <https://www.lavoce.info>, 2021):

Vista da questa prospettiva, la transizione ecologica si compie promuovendo tecniche produttive via via più efficienti, in grado di mantenere inalterata la produzione e la creazione di reddito, e coniugandole con un uso più parsimonioso delle risorse, attento ai loro ritmi di rigenerazione. Lo sganciamento della produzione di rifiuti dalla crescita del Pil dovrebbe essere il primo segnale dell'avvio di questo percorso. (...) Il disaccoppiamento permetterebbe di preservare i livelli di benessere raggiunti riducendo il nostro impatto ambientale, minimizzando il trade-off tra economia e ambiente. Raggiungere questo obiettivo consentirebbe di mettere nel cassetto gli scenari di decrescita come panacea a ogni male e abbracciare con maggiore convinzione un paradigma di sviluppo vocato alla tutela dell'ambiente.

Tornando al Pnrr, i fondi ottenuti e in arrivo grazie a questo, dovrebbero sicuramente concentrarsi sullo sviluppo di tecnologie che potrebbero garantire sempre più il disaccoppiamento ma che negli anni non hanno trovato mercato (per problemi di modello di business o per mancati investimenti in ricerca e sviluppo). La sostenibilità ambientale potrebbe diventare così traino, e non fardello, della crescita economica.

#### 4.2 Chi inquina paga o riceve sussidi? (Iva sulla carne)

Un dossier del Senato della Repubblica (A. Molocchi, *Chi inquina, paga? I danni sanitari e ambientali delle attività economiche in Italia: quanto costa l'inquinamento alla collettività (e chi lo paga)*, Ufficio Valutazione Impatto, 2017), ha evidenziato come l'incidenza effettiva delle imposte ambientali sia sbilanciata verso le famiglie, responsabili del 70% di danni in meno rispetto a quelli pagati tramite la tassazione ambientale, mentre le imprese causano il 23% di danni in più rispetto a quelli pagati (tra cui il settore che pesa di più, come si vedrà in questo paragrafo, è l'agricoltura, con il 93% di danni in più)<sup>26</sup>. Questo fenomeno rappresenta una seria violazione del principio "chi inquina paga" (si faccia riferimento al paragrafo 3.1), il quale viene anche espressamente superato in alcuni casi, come quello delle accise sull'energia elettrica e degli oneri di sistema, che rispondono al principio "il consumatore paga" anche se non produce lui l'inquinamento. La distribuzione dei costi ambientali esterni generati dalle attività umane in Italia è standard: al primo posto si trova l'industria con 13,9 miliardi di euro, seguita dall'agricoltura con 10,9 miliardi di euro e da riscaldamento domestico (9,4 miliardi) e trasporti delle famiglie (7 miliardi). Il problema sorge quando si confrontano i rispettivi pesi nella tassazione, come appena esposto e come evidenziato dal grafico sotto:

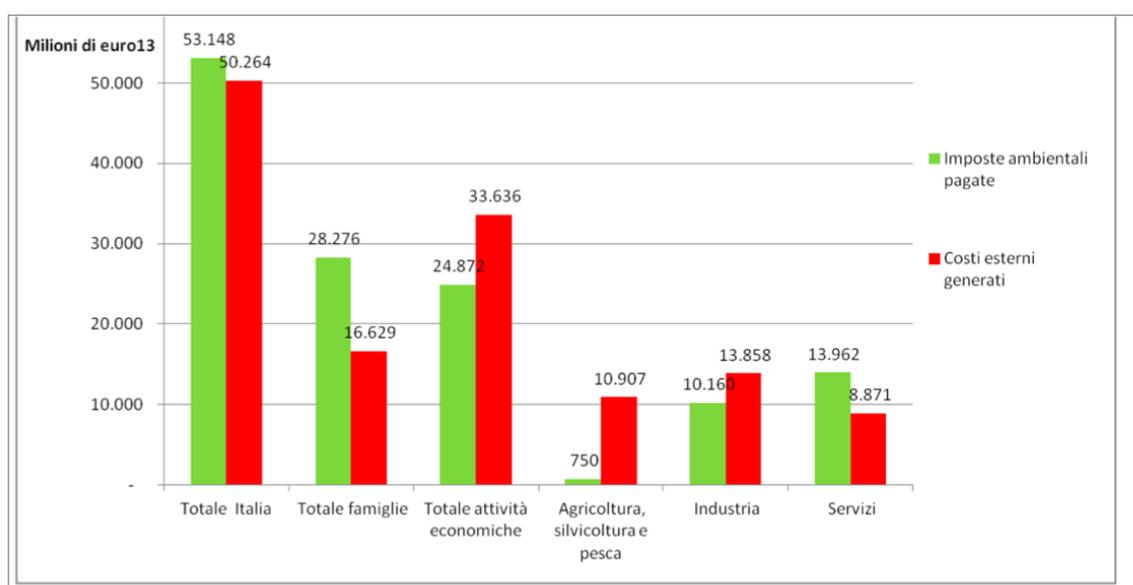


Figura 7. Fonte: Istat per il gettito delle imposte ambientali, Andrea Molocchi (Senato della Repubblica, "Chi inquina paga?") per la stima dei costi esterni

<sup>26</sup> Dati del 2013.

Analizzando le varie voci, risulta che ci sono tre settori (tra i 64 analizzati) che pagano dall'1 al 6,6% dei danni generati: trasporto marittimo, trasporto aereo e agricoltura. Inoltre, il settore dell'elettricità e del gas contribuisce solo per il 16,9%. Anche all'interno della manifattura, sono presenti quattro branche (su 19) che pesano molto di più delle altre e che non contribuiscono a sufficienza, causando un'incidenza effettiva maggiore sulle altre: sono quelle riguardanti coke e raffinazione, vetro, ceramica, cemento e altri minerali, metallurgia e infine industria della carta.

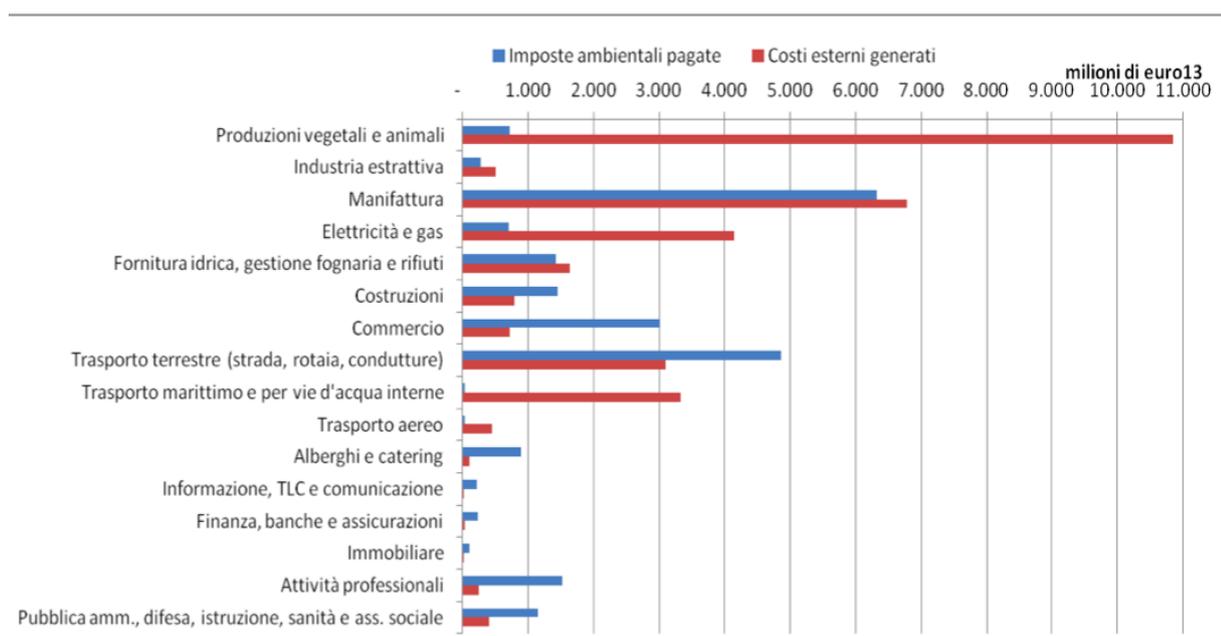


Figura 8. Fonte: Istat per il gettito delle imposte ambientali, Andrea Molocchi (Senato della Repubblica, "Chi inquina paga?") per la stima dei costi esterni

La situazione è aggravata dal fatto che, come già accennato nel paragrafo 3.4, di queste imposte ambientali (già mal "compensanti" e distribuite), lo Stato usa a scopo di tutela ambientale solo l'1%.

Secondo il Catalogo dei sussidi ambientalmente favorevoli e ambientalmente dannosi (Ministero dell'Ambiente – AT Sogesid, 2017), esistono 16,2 miliardi di euro di sussidi o sconti che danneggiano l'ambiente: vanno sotto il nome di Sad. I maggiori beneficiari sono il trasporto aereo, il trasporto marittimo, la pesca, la raffinazione, l'agricoltura e l'allevamento.

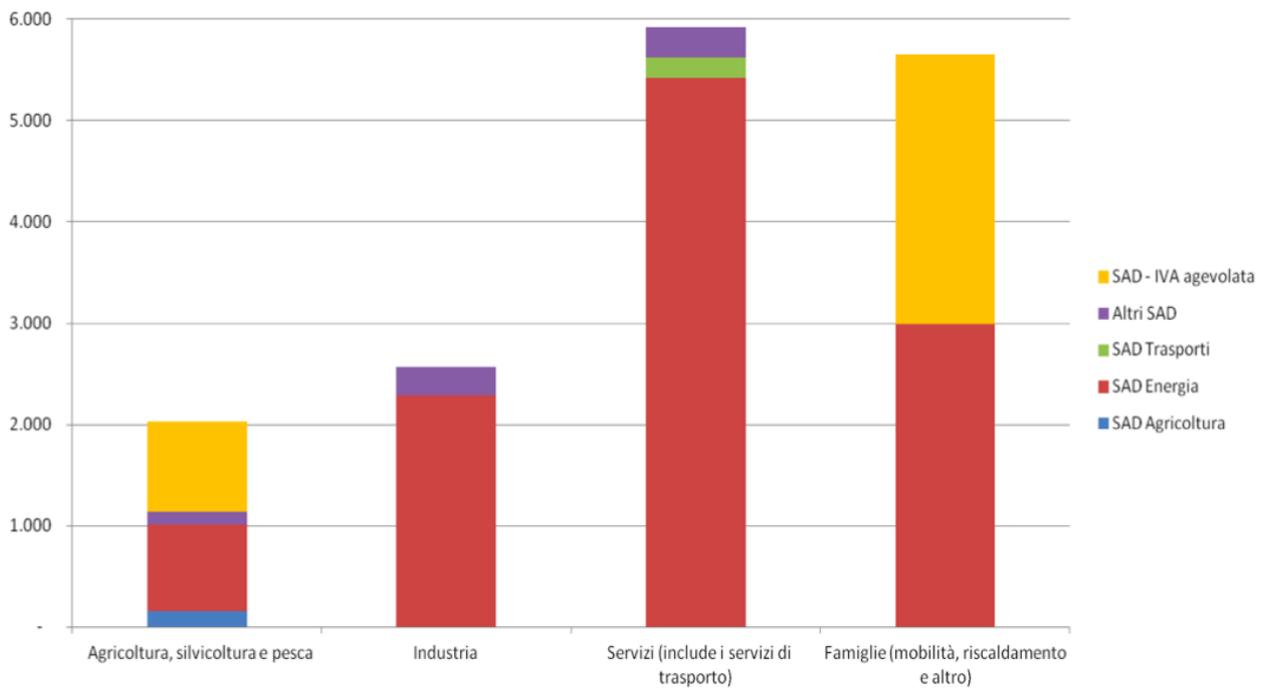


Figura 9. Fonte: elaborazione di Andrea Molocchi (Senato della Repubblica, "Chi inquina paga?") in base ai dati del Catalogo (Ministero dell'Ambiente – AT Sogesid; 2017) relativi ai SAD

In particolare, quest'ultimo settore contribuisce, secondo la Fao, all'emissione di quasi un terzo (circa 27%) dei gas effetto serra a livello globale. Più in generale, l'inquinamento derivante dall'industria della carne è causato da: il rilascio nell'aria di ammoniaca (tramite fertilizzazione dei campi atti a produrre il mangime animale e tramite gli escrementi animali), la quale forma polveri sottili (in Italia gli allevamenti sono infatti la seconda fonte, il 15,1%, prima di industria e trasporti, di rilascio di particolato di piccole dimensioni, causa di complicanze respiratorie e circolatorie), rilascio nell'aria di gas metano (un gas effetto serra 25 volte più pericoloso del monossido di carbonio) e dell'ossido nitroso (altro gas effetto serra 300 volte più pericoloso del monossido di carbonio) e di anidride carbonica (40 milioni di tonnellate l'anno in Italia), l'acidificazione terrestre (causate da acido solforico e nitrico, di cui solo la carne di bovino produce il 99% in più rispetto a proteine vegetali come soia e piselli), l'eutrofizzazione marina (nutrienti in eccedenza rilasciati nei mari), il consumo di acqua (a livello globale, gli allevamenti impiegano quasi un terzo dell'acqua usata per le attività umane e in Italia, per produrre 1 kg di carne bovina vengono impiegati 730 litri d'acqua) e di terreno, occupato sia dagli allevamenti sia dai campi usati per la produzione dei mangimi animali (per produrre 100g di proteine con la soia servono 0,8 metri quadri di suolo, rispetto ai 12,5 usati per produrre lo stesso quantitativo proteico con la carne bovina), danneggiato poi dai pesticidi usati, il cui impatto è maggiore rispetto a quello causato dall'agricoltura per nutrire gli umani (secondo la rielaborazione di Lav di uno studio di Demetra: "per 100 g di proteine prodotte, le carni impattano dalle 30 alle quasi 500 volte in più" dei legumi). Inoltre, se sommiamo i danni ambientali a quelli sanitari<sup>27</sup>, il consumo di carne in Italia costa alla collettività 37 miliardi di euro.

<sup>27</sup> Al consumo di proteine animali, in particolare da carni rosse e lavorate, corrisponde l'incremento di malattie come il diabete di tipo 2, tumori (in particolare cancro al colon-retto) e malattie cardiovascolari. Si stima che le carni lavorate (inserite dall'Airc nella classe 1 della classificazione Iarc, corrispondente a cancerogenicità certa) causino una riduzione degli anni di vita del 35% per il diabete di tipo 2 e del 33% per malattie cardiovascolari.

Inoltre, “il consumo medio di carne a persona secondo Science è quasi raddoppiato negli ultimi 50 anni e siamo passati da 23 kg circa all'anno nel 1961 a 43 kg nel 2014. In Italia, secondo il rapporto della Coldiretti il consumo è di 79 kg pro capite all'anno. In base al rapporto di Chatham House, il consumo di carne è infatti destinato a salire anche del 75% entro il 2050” (Legambiente, *Il consumo di carne*, <https://www.changeclimatechange.it>). In Italia, consumiamo quindi quasi cinque miliardi di chili di carne all'anno.

Il problema dell'inquinamento causato dalla produzione di carne è che è poco regolato, se non addirittura incentivato, a differenza di molti altri settori inquinanti. Con riguardo al particolato di minori dimensioni ad esempio, i trasporti, quarti produttori di questo (due posti dopo l'industria della carne), sono regolamentati bloccando la circolazione dei veicoli più inquinanti. Un altro settore regolato per quanto riguarda il particolato è quello delle caldaie (prima fonte di produzione dello stesso), alle quali sono state applicate nuove tecnologie indotte dalla normativa europea (direttiva 2009/125/Ce). Infine, il terzo settore per produzione di particolato, le industrie, è regolato dal d.lgs. 152/2006, che ne fissa i limiti di emissione. Manca invece totalmente una regolamentazione dell'emissione di particolato da parte degli allevamenti. Non solo: il settore beneficia anche “fra il 69% (28,5 miliardi di euro) e il 79% (32 miliardi di euro) dei fondi della Politica agricola comune (Pac)” (N. Manna, *L'industria della carne inquina troppo*, <https://www.orizzontipolitici.it>, 2021) dell'Unione Europea.

Infine, l'Iva sulla carne è 10%, ben al di sotto di quella ordinaria al 22%, il che non permette di incorporare nel prezzo le esternalità da questa generate. L. Loiacono e L. Rizzo (*Più Iva sulla carne per dare respiro all'ambiente*, <https://www.lavoce.info>, 2020) sostengono che, alzando l'aliquota al 22%, con riferimento ai prezzi del 2019, si otterrebbero 4,37 miliardi di euro di gettito in più (in realtà, la cifra sarebbe leggermente minore, a causa della diminuzione della domanda successiva all'aumento dei prezzi finali). Questo genererebbe un doppio dividendo: diminuzione dell'Irpef e incremento di trasferimenti assistenziali, oltre che una riduzione delle polveri sottili e degli altri effetti inquinanti elencati prima. Il gettito così ottenuto dovrebbe inoltre essere impiegato nella riconversione dell'industria della carne (a sostegno di eventuali posti di lavoro persi e del loro trasferimento in settori più sostenibili) e del recupero dei costi ambientali e sanitari della carne (spesa per la tutela dell'ambiente e spesa sanitaria).

#### 4.3 Modelli virtuosi: il concetto di sostenibilità e il caso Svezia

Dall'analisi fin qui svolta, è apparso chiaro che gli interventi necessari per affrontare l'attuale crisi climatica dovranno essere strutturali, atti a modificare l'intero modello produttivo e conseguentemente di consumo. È necessaria una riconversione degli attuali modelli lineari in modelli circolari e incorporare nell'analisi e nella pianificazione economica un concetto, già affrontato nel paragrafo 2.4, chiave: la sostenibilità. Questa è propria dei modelli inerziali, circolari e non lineari, che quindi possono essere ripetuti infinitamente, mantenendosi in equilibrio. È quindi un'ottica di lungo periodo e non di breve, come invece presentano

attualmente alcune politiche ambientali (che non risultano quindi essere adeguate) e modelli economici e produttivi, che spesso si basano sul processo produttivo annuale, senza calcolare gli effetti nel tempo e danneggiando così irreversibilmente le generazioni future<sup>28</sup>. Questo concetto quindi “implica un benessere (ambientale, sociale, economico) costante e preferibilmente crescente e la prospettiva di lasciare alle generazioni future una qualità della vita non inferiore a quella attuale. Tale approccio può essere formalizzato mediante funzioni di benessere sociale, ossia relazioni tra il benessere della società e le variabili che concorrono allo stato economico e alla qualità della vita.” (*Sostenibilità*, Treccani). Nella sua accezione forte, presenta un capitale naturale costante in un sistema complesso che ridurrebbe al minimo il rischio di reazioni non lineari. Il concetto di sostenibilità è un concetto dinamico (come si accennava nel paragrafo 2.4) e richiede quindi, accanto ad un sistema produttivo sostenibile, un sistema valutativo che ne tenga conto e che sia flessibile ed evolvibile nel tempo, oltre che vincolante.

Modelli sostenibili presentano “proprietà quali la capacità di carico, le possibilità di autoregolazione, la resilienza e la resistenza che, nel loro insieme, influiscono sulla stabilità dell’ecosistema.” (*Sostenibilità*, Treccani). Questi modelli sono considerati quindi virtuosi, al contrario dei modelli di produzione della maggior parte delle economie attuali, considerati viziosi.

Ci sono però delle eccezioni, dalle quale è bene che altri Paesi traggano esempio, come quelle dei paesi scandinavi, in particolare la Svezia, che hanno realizzato, con le loro politiche, una transizione ecologica che sia virtuosa non solo per l’ambiente ma anche per l’economia, dimostrando di aver compreso e messo in pratica il concetto di sostenibilità nel tempo. La Svezia ha infatti, dopo la crisi industriale degli anni ’80, ha riconvertito gradualmente la propria economia in modo da renderla sostenibile: nel 2018 si è posizionata al quinto posto della graduatoria Epi (l’Italia era al sedicesimo), che considera cinque indici di sostenibilità (efficienza nell’uso delle risorse, che l’Agenzia svedese per l’energia ottiene prefissandosi obiettivi di lungo termine e sistemi di monitoraggio stringenti, equità, raggiunta nei confronti dei cittadini che vivono in zone isolate e anche delle prossime generazioni, progetti sul lungo periodo e controllo della produzione dei rifiuti). Inoltre, nel 2017 il parlamento svedese (con una forte maggioranza dei voti a favore, 254 su 41 contrari) ha approvato una legge che renderà la Svezia *carbon neutral* entro il 2045, anticipando di cinque anni il precedente obiettivo nel 2050: sarebbe il primo paese al mondo a riuscirci, e il primo ad aver modificato, in aumento, gli impegni presi durante la Cop21. Per raggiungere questo obiettivo, il Paese ha creato un Consiglio per la politica climatica indipendente, che è incaricato, tra le altre cose, di aggiornare il piano d’azione ogni quattro anni. L’emissione di gas serra verrà ridotta dell’85% rispetto ai livelli del 1990 e il restante 15% verrà compensato attraverso progetti all’estero. Particolare attenzione destano i trasporti, verso i quali la politica prevede un massiccio impiego di biocarburanti e auto elettriche, oltre che, già entro il 2030, un abbattimento delle emissioni del 70% rispetto ai livelli del 2010.

---

<sup>28</sup> “In particolare, la ricerca pone attenzione sulla possibilità che si verifichino le cosiddette reazioni non lineari, alterazioni irreversibili dell’equilibrio del sistema ambientale in prossimità di valori soglia della capacità di carico, o se si vuole di recupero, del sistema stesso. La capacità di risposta e regolazione dei sistemi interessati alle perturbazioni a sua volta è tanto maggiore quanto più grande è la varietà strutturale e funzionale del sistema.” (Treccani)

In particolare, nella città di Stoccolma esiste un quartiere in cui la sostenibilità è ben visibile e funge da esempio per la pianificazione di altre città sostenibili nel mondo: il quartiere Hammarby Sjöstad. Quest'ultimo negli anni '90 risultava essere un quartiere degradato dal punto di vista sia sociale che ambientale. È stato poi protagonista di una massiccia opera di bonifica del terreno, con la quale sono stati realizzati numerosi spazi verdi integrati con la zona e le abitazioni: ognuna ha un proprio cortile ed esiste un rapporto fisso tra aree edificate (in cui gli edifici sono costruiti con materiali che presentano l'impatto minore possibile) e aree verdi. Sono inoltre incoraggiati il *car pooling*, il trasporto pubblico e l'uso delle biciclette, grazie alla presenza di numerose e ben collegate piste ciclabili. Il quartiere ha inoltre come fonti energetiche principali il biogas, l'energia solare (grazie ai diffusi sistemi fotovoltaici) e del vento, oltre che idrica (grazie all'uso innovativo dell'acqua piovana e dell'energia derivante dallo scorrimento dell'acqua in fiumi e canali). Infine, il quartiere presenta, oltre che un sistema di raccolta differenziata efficiente, un proprio sistema di smaltimento, che comprende anche riciclo e recupero dei rifiuti laddove possibile. L'unica pecca risiede nel fatto che questo modello, seppure si stia diffondendo in altre aree di Stoccolma e di altre città svedesi, rimane in questo quartiere poco accessibile dalla popolazione: le case e gli affitti costano infatti molto più della media.

In generale, c'è anche da dire che la classe politica svedese è mossa da un'opinione pubblica tra le più sensibili al mondo verso i temi ambientali e da una tradizione di visione intergenerazionale, orientata al futuro lungo periodo, che caratterizza la cultura svedese a prescindere dall'attuale crisi climatica.

## PROPOSTE E CONCLUSIONI

Alla luce di quanto analizzato nei precedenti paragrafi, si avanzano le seguenti proposte per quanto riguarda la transizione ecologica in Italia:

- Realizzare la cosiddetta “*green tax reform*”: come si evince dal 3.4, la politica ambientale italiana manca di una strutturale coerenza e vincolante, che presenti un programma ben pianificato e dettagliato, oltre che praticamente organizzato e ordinato. La riforma potrebbe incorporare alcuni dei seguenti punti (cfr. A. Massarutto, *Dalle persone alle cose (che inquinano)*, <https://www.lavoce.info>, 2010; A. Ballabio, D. Berardi, N. Valle, *Quando la tassazione ambientale non tutela l'ambiente*, <https://www.lavoce.info>, 2020; Yezers, *Una riforma della fiscalità ambientale per la transizione energetica*, *IlSole24Ore*, 2021).
- Alzare l'Iva sulla carne: seguendo il ragionamento fatto nel paragrafo 4.2, ed alzando quindi l'aliquota dal 10% al 22%.
- Diminuire i Sad ai settori più inquinanti: per “ribilanciare” il peso che alcuni settori devono sopportare in termini di tassazione, a fronte di altri in cui invece l'inquinamento è quasi incentivato o comunque non compensato (come visto nel paragrafo 4.2), diminuendo quindi anche la relativa disparità tra industrie.
- Riequilibrare il peso pagato tra famiglie e industrie: seguendo il discorso del punto precedente, si avrebbe un miglioramento in termini di equità (alleggerendo il carico fiscale sulle famiglie) oltre che di “internalizzazione” dei costi ambientali esterni prodotti dalle industrie, bilanciando la produzione verso un punto di ottimo sociale.
- Creare dei sistemi per la verifica della cosiddetta “*accountability*” riguardo la spesa del gettito raccolto tramite la tassazione ambientale: il problema della spesa ambientale è stato affrontato nel paragrafo 3.4. È necessario che ci sia una corrispondenza tra costi sostenuti da famiglie e imprese in termini di tassazione e benefici ottenuti grazie ad un ambiente meno inquinato ottenuto attraverso la spesa ambientale che quella stessa tassazione dovrebbe sostenere. Il legislatore andrebbe quindi “responsabilizzato” maggiormente, beneficiandone la comunità sia sotto un profilo equitativo sia ambientale (ci sarebbe infatti maggiore spesa, e quindi presumibilmente più e migliori risultati, o meno carico fiscale).
- Creare sistemi di incentivi per nuove tecnologie che favoriscano pratiche più sostenibili: questo otterrebbe il vantaggio multiplo di favorire la sostenibilità ambientale, stimolare la produttività, stimolare il settore della ricerca e sviluppo e infine creare nuovi posti di lavoro (anche a compensazione di quelli persi nei settori più inquinanti).

- Migliorare il sistema di smaltimento dei rifiuti urbani: come si evince dal paragrafo 3.4, è necessario un ripensamento dell'ecotassa deposito rifiuti che elimini gli sconti applicati dalle regioni e alzi l'importo richiesto per ogni tonnellata di rifiuti smaltita in discarica. È inoltre importante che il gettito così raccolto venga usato per la costruzione di sistemi alternativi alla discarica, ancora troppo ricorrente nel nostro Paese: ad esempio tramite impianti di recupero energetico, realizzando un sistema di *Waste-to-Fuel* (cfr. D. Berardi, *Rifiuti che danno energia, unica alternativa alla discarica*, La Voce, <https://www.lavoce.info>, 2021), o perfino termovalorizzatori, i quali, seppur non presentano una soluzione ottimale, costituiscono comunque un'alternativa migliore alla discarica (cfr. A. de Carli, *Rifiuti: meglio l'inceneritore o la discarica? Analizziamo i sistemi di gestione*, Iefe-Bocconi; A. Massarutto, *Inceneritore no, discarica sì: il paradosso dei rifiuti*, <https://www.lavoce.info>, 2021), permettendo anche di ridurre i costi che il nostro Paese sostiene per mandare i rifiuti in eccesso all'estero (dove spesso verranno comunque smaltiti tramite inceneritore).
- Inserire una forma di *carbon tax*: come visto nel paragrafo 3.4, serve in Italia una tassa diretta sull'emissioni di anidride carbonica, che ne colpisca la produzione e non solo il "consumo" (come fanno le accise sui combustibili), in ottica ancora di "responsabilizzazione" dei reali responsabili dell'inquinamento e non solo delle famiglie, come si accennava nei precedenti punti.
- Migliorare la *plastic tax*: confrontandosi con Confindustria, con particolare riguardo per le imprese produttrici di rPet e in generale attente alla sostenibilità dei propri processi produttivi, in modo da non ledere eccessivamente i loro interessi.
- Tenere conto dei *trade-off* e della curva di Kuznets nella redazione delle politiche ambientali, puntando a raggiungere il *decoupling*: come si è detto nel paragrafo 4.1, la riconversione del modello economico attuale dovrebbe puntare ad ottenere il disaccoppiamento, ad esempio attraverso "le politiche di efficientamento energetico e l'introduzione di strumenti economici di *Cap and Trade* (Ets)" che "sembrano aver giocato un ruolo importante nel sostenere l'avvio di un percorso di disaccoppiamento tra produzione e inquinamento." (*Transizione ecologica è cercare un equilibrio fra sviluppo e ambiente*, D. Berardi, F. Galimberti, M. Tettamanzi, <https://www.lavoce.info>, 2021). Inoltre, i trade-off intrinseci nella prima fase di sviluppo economico (evidenziati dalla curva di Kuznets, paragrafo 4.1) dovrebbero essere compensati da politiche per lo sviluppo economico che abbiano un'attenzione primaria anche per la sostenibilità ambientale delle stesse.
- Gestire i fondi in arrivo grazie al Pnrr considerando tutti gli elementi appena citati, in modo da realizzare progetti che abbiano un impatto e una sostenibilità di lungo termine.

In conclusione, è stata esaminata, in questo lavoro di tesi, la struttura della politica ambientale, in Europa e in Italia, analizzando le cause dei ritardi delle istituzioni nel reagire al cambiamento climatico e gli strumenti più adeguati in questa azione. Sono stati inoltre analizzati i principi cardine dell'intervento delle istituzioni in ambito tributario in generale e in seguito con particolare riguardo all'ambiente. Si è inoltre esposto un possibile scenario futuro, che permette di capire l'importanza del gestire la crisi climatica nel modo più

veloce ed efficace possibile e come la tassazione può essere un forte alleato del clima e delle istituzioni in questo campo. Così facendo (richiamando un'affermazione fatta nel paragrafo 4.1) la sostenibilità ambientale potrebbe diventare il traino, e non il fardello, della crescita economica, in uno scenario di politiche in cui i due obiettivi coesistano indissolubilmente.

## Bibliografia

- L. Einaudi, *Lezioni di politica sociale*, Torino, Einaudi, 1949
- J. M. Keynes *General Theory of Employment, Interest and Money*, New York, Harcourt, Brace and Company, 1936
- R. Musgrave, *The Theory of Public Finance*, New York, McGraw-Hill, 1959
- P. Bosi, *Corso di scienza delle finanze*, Bologna, Il Mulino, 2006
- H. R. Varian, *Microeconomic Analysis*, New York, Norton, 1978
- D. A. Besanko, R. R. Braeutigam, *Microeconomia*, Bologna, Zanichelli, 2020
- N. G. Mankiw, M. P. Taylor, *Macroeconomia*, Bologna, Zanichelli, 2015
- C. Scognamiglio, *Economia industriale: economia dei mercati imperfetti*, Luiss University Press, 2016
- G. H. Brundtland, *Our Common Future. Report on the World Commission on Environment and Development*, United Nations, 1987
- D.W. Pearce, I. Bateman, R.K. Turner, *Economia ambientale*, Bologna, Il Mulino, 2003
- Liber Amicorum per Francesco Busnelli. Il diritto civile tra principi e regole*, Milano, Giuffè Editore, 2008
- Environmental taxes. A statistical guide*, Lussemburgo, European Communities, 2001
- A. Molocchi, *Chi inquina, paga? I danni sanitari e ambientali delle attività economiche in Italia: quanto costa l'inquinamento alla collettività (e chi lo paga)*, Senato della Repubblica. Ufficio Valutazione Impatto, 2017
- Catalogo*, Ministero dell'Ambiente - AT Sogesid, 2017
- Sostenibilità*, Treccani
- Yezers, *Una riforma della fiscalità ambientale per la transizione energetica*, IlSole24Ore, 2021
- Nota metodologica*, Istat
- Accise e agevolazioni*, Agenzia Dogane e Monopoli
- Una tassazione ambientale poco green*, Laboratorio Ref
- Piano nazionale ripresa e resilienza*
- Transizione ecologica*, Treccani, 2021
- A. de Carli, *Rifiuti: meglio l'inceneritore o la discarica? Analizziamo i sistemi di gestione*, Iefe-Bocconi
- Legge Merli, 319/76
- Legge 349/1986
- Legge 549, 1995
- Legge di Bilancio 2020, 2021 e 2022
- Decreto legislativo 152/2006

## Sitografia

- V. Balocco, *Sostenibilità: significato, obiettivi e perché è importante*, <https://www.esg360.it>, 2021
- C. Magazzino, *Il ricorso al mercato per proteggere l'ambiente*, <https://www.academia.edu>
- C. Kurrer, *Politica ambientale: principi generali e quadro di riferimento*, <https://www.europarl.europa.eu/factsheets/it/home>, 2021
- Vojtěch Vomáčka, *Principi del diritto ambientale dell'Ue*, <era-comm.ue>
- Che cosa sono le tasse e le imposte ambientali*, <https://www.openpolis.it>, 2022
- Bce, *Comunicato Stampa*, <ecb.europa.eu>, 2021
- Come vengono gestite e impiegate le tasse ambientali*, <https://www.openpolis.it>, 2021
- A. Ballabio, D. Berardi, N. Valle, *Quando la tassazione ambientale non tutela l'ambiente*, <https://www.lavoce.info>, 2020
- D. Berardi, F. Galimberti, M. Tettamanzi, *Transizione ecologica è cercare un equilibrio fra sviluppo e ambiente*, <https://www.lavoce.info>, 2021
- Legambiente, *Il consumo di carne*, <https://www.changeclimatechange.it>.
- N. Manna, *L'industria della carne inquina troppo*, <https://www.orizzontipolitici.it>, 2021
- L. Loiacono, L. Rizzo, *Più Iva sulla carne per dare respiro all'ambiente*, <https://www.lavoce.info>, 2020
- <https://www.pandorarivista.it/articoli/una-transizione-ecologica-pianificata-giusta-ed-equa/>
- <https://www.regionieambiente.it/transizione-ecologica-ref/>
- A. Massarutto, *Inceneritore no, discarica sì: il paradosso dei rifiuti*, <https://www.lavoce.info>, 2021
- D. Berardi, *Rifiuti che danno energia, unica alternativa alla discarica*, *La Voce*, <https://www.lavoce.info>, 2021
- <https://www.mite.gov.it/pagina/la-storia-degli-accordi-internazionali-sul-clima>
- <https://www.europarl.europa.eu/italy/it/il-nostro-ufficio/protocollo-di-kyoto-emendamenti-di-doha-e-il-lavoro-del-pe>
- [https://www.econopoly.ilsole24ore.com/2021/01/15/riforma-fiscalita-ambientale/?refresh\\_ce=1](https://www.econopoly.ilsole24ore.com/2021/01/15/riforma-fiscalita-ambientale/?refresh_ce=1)
- <https://asvis.it/approfondimenti/22-4931/la-fiscalita-ambientale-quali-proposte-per-uno-sviluppo-sostenibile#>
- [https://temi.camera.it/leg17/temi/benessere\\_equo\\_e\\_sostenibile](https://temi.camera.it/leg17/temi/benessere_equo_e_sostenibile)
- <http://www.teoriaestoriadeldirittoprivato.com/index.php?com=statics&option=index&cID=141>
- <https://www.eea.europa.eu/it/publications/92-9167-000-6-sum/page001.html>
- <https://www.fiscooggi.it/rubrica/dal-mondo/articolo/fisco-sviluppo-sostenibile-fmi-ocse-onu-e-gbm-rilanciano>
- <https://eccoclimate.org/riforma-ecologica-del-fisco-italiano-il-contesto-e-le-priorita/>
- <https://www.editorialedomani.it/idee/commenti/pnrr-che-fine-ha-fatto-la-riforma-ecologica-del-fisco-promessa-da-draghi-wifcb3r0>

[https://temi.camera.it/leg17/temi/benessere equo e sostenibile](https://temi.camera.it/leg17/temi/benessere_equo_e_sostenibile)

<https://www.lavoce.info/archives/90572/ma-il-pil-e-un-alleato-del-buon-clima/>

<https://eccoclimate.org/riforma-ecologica-del-fisco-italiano-il-contesto-e-le-priorita/>

<https://www2.deloitte.com/it/it/pages/strategy/solutions/plastic-tax---deloitte-italy---strategy.html>

<https://www.istat.it>

<https://www.isprambiente.gov.it/it>

<https://italiadomani.gov.it/it/home.html>

[https://www1.finanze.gov.it/finanze/green\\_tax/public/index.php?export=0&page=1&lista\\_paesi=EU28&pae  
si\\_sel\\_code=&&lang=IT](https://www1.finanze.gov.it/finanze/green_tax/public/index.php?export=0&page=1&lista_paesi=EU28&pae<br/>si_sel_code=&&lang=IT)

[https://www1.finanze.gov.it/finanze/green\\_tax/public/index.php?export=0&page=1&lista\\_paesi=EU28&pae  
si\\_sel\\_code=&lang=IT&&tree=2019XXENVTOT0101](https://www1.finanze.gov.it/finanze/green_tax/public/index.php?export=0&page=1&lista_paesi=EU28&pae<br/>si_sel_code=&lang=IT&&tree=2019XXENVTOT0101)