



**UNIVERSITA' POLITECNICA DELLE MARCHE
FACOLTÁ DI ECONOMIA "GIORGIO FUÁ"**

Corso di Laurea Specialistica in Economia e Impresa
Percorso: Economia e Management Internazionale

LA DECRESCITA ECONOMICA

Relatore: Chiar.mo
Prof. Antonio G. Calafati

Tesi di laurea di:
Nathan Zippo

Anno Accademico 2007 - 2008

INDICE

INTRODUZIONE.....	5
Capitolo 1 – LA QUESTIONE AMBIENTALE: UNA PROSPETTIVA STORICO-CRITICA.....	13
1.1 Premessa	13
1.2 Le radici classiche del problema ecologico	14
1.3 La questione ambientale tra biologia ed economia.....	19
1.4 Gli anni Settanta e la critica alla crescita economica.....	31
1.5 Un nuovo paradigma: l’Economia Ecologica.....	44
1.6 Le istituzioni internazionali e la “questione ambientale”.....	56
Note al Capitolo 1.....	70
Capitolo 2 – LA DECRESCITA ECONOMICA NEL PENSIERO DI SERGE LATOUCHE	77
2.1 Premessa	77
2.2 Il teorico della <i>décroissance</i>.....	78
2.3 L’insostenibilità della crescita economica.....	84
2.4 Una prospettiva concreta	103
2.5 Un circolo virtuoso	108
2.6 Un progetto locale.....	116
Note al Capitolo 2.....	122

Capitolo 3 – I FONDAMENTI TEORICI DELLA DECRESCITA ECONOMICA	123
.....	
3.1 Premessa	123
3.2 Un cambio di prospettiva	125
3.3 L’approccio sistemico alla decrescita	135
3.4 Decrescita e dematerializzazione	141
3.5 Decrescita e cambiamento di preferenze e meta-preferenze.	158
Note al Capitolo 3	175
Capitolo 4 – INNOVAZIONE TECNOLOGICA E DECRESCITA ECONOMICA	177
.....	
4.1 Premessa	177
4.2 La valutazione dell’impatto sull’ambiente: la formula IPAT...	178
4.3 Tecnologia e crescita economica	183
4.4 Tecnologia “intelligente”	191
4.5 Il controllo sociale sulla tecnologia	214
Note al Capitolo 4	224
Capitolo 5 – VERSO LA DECRESCITA ECONOMICA	225
5.1 La decrescita economica è una “cosa seria”	225
5.2 La decrescita economica è possibile	232
5.3 Un programma di transizione	235
BIBLIOGRAFIA	239
SITOGRAFIA	249

INTRODUZIONE

Il tema della "decrescita economica" è salito solo di recente alla ribalta all'interno del dibattito economico, politico e sociale in relazione alla questione della sostenibilità ambientale e sociale della crescita economica. Il "paradigma della decrescita economica" affronta in maniera diretta ed esplicita la problematica della compatibilità tra il funzionamento di una civiltà e lo "spazio biologico" disponibile che è all'origine di tale funzionamento, richiamando l'attenzione sul fatto che la crescita economica illimitata (il perseguimento costante dell'aumento del "prodotto interno lordo") non sia sostenibile per l'ecosistema terrestre, alla luce di una società, come quella odierna, orientata deliberatamente verso la massimizzazione della crescita economica e verso l'aumento continuo della produzione e del consumo, senza che sia mai messa in discussione natura e qualità della produzione. Il movimento che si è costituito - e che si sta costituendo - intorno all'obiettivo della decrescita economica pone l'accento sull'assenza di qualsiasi riferimento alla relazione vincolante che deve sussistere tra processo economico e substrato biofisico - il quale, essendo per sua stessa natura fisicamente limitato, rende insostenibile un sistema socio-economico orientato verso una crescita infinita. Questo è l'assunto fondamentale da cui prende forma l'appello del movimento per la decrescita economica, il quale esprime l'urgenza e la necessità di un'inversione radicale rispetto alla direzione suggerita dall'ideologia

dominante, indicando una prospettiva alternativa rispetto ai diversi modelli di sviluppo esistenti che sposti l'obiettivo dalla crescita quantitativa allo sviluppo qualitativo.

I fenomeni del degrado ambientale e dell'esaurimento delle risorse dimostrano questa insostenibilità, e si ricollegano alla duplice funzione svolta dalla natura nei confronti dell'attività economica: fattore produttivo in termini di risorse naturali che da essa si possono estrarre e, allo stesso tempo, destinazione finale degli scarti e dei rifiuti della produzione. La produzione crescente di beni e servizi implica l'utilizzo anch'esso crescente di materia ed energia le quali, a loro volta, conducono a un impatto crescente sugli ecosistemi; ogni attività produttiva comporta inoltre una degradazione irreversibile di quantità crescenti di materia ed energia, il che rende la crescita illimitata della produzione, basata sullo sfruttamento di risorse finite non rinnovabili, vincolata dai limiti fisici della biosfera.

La "provocazione" della decrescita economica va oltre la dimensione fisica del processo economico. E' opportuno rilevare, infatti, come questa teoria si sia sviluppata a partire dalla critica al "prodotto interno lordo" quale misura imperfetta del benessere e all'opinione comune secondo cui il benessere sia misurabile attraverso il consumo e la quantità di beni acquistabili. Il PIL è un flusso puramente mercantile che non solo considera positiva ogni produzione (e ogni spesa) a prescindere dalla sua natura e dal suo contributo effettivo al reale benessere individuale e collettivo, ma che, inoltre, non comprende tutte quelle attività e risorse che pur non essendo di natura mercantile, incidono in maniera determinate sul benessere, come ad

esempio la disponibilità di "beni relazionali". La prosperità economica è il risultato dell'accumulazione di continui deficit ecologici e di costi che pur non essendo "conteggiati" ricadono - e ricadranno - necessariamente sulla collettività nel suo insieme. Il PIL risulterebbe molto più basso se fossero internalizzati i costi sociali dei danni provocati dalle attività di produzione e consumo e se venisse tenuto conto del fatto che materie prime ed energie naturali consumate oggi sono necessariamente perdute per le generazioni future (sono, cioè, consumo di capitale).

Il paradigma della decrescita economica ha fatto suo l'imperativo di scindere il miglioramento del benessere dei singoli individui dall'aumento quantitativo della produzione materiale, con l'obiettivo di promuovere la riduzione del PIL: una riduzione del "ben-avere" misurato dagli indicatori economici che si accompagna all'aumento del "ben-essere" realmente vissuto. In questo modo si richiama la necessità e l'urgenza di "scollegare" il benessere individuale e sociale dall'uso e dallo sfruttamento delle risorse naturali presenti in quantità fisiche limitate e necessarie al sostentamento della vita stessa. In questo contesto, la rilevanza economica della decrescita si sostanzia in una riduzione complessiva delle quantità fisiche prodotte, di quelle consumate, e delle risorse impiegate, attraverso una trasformazione complessiva della struttura socio-economica, politica, e dell'immaginario collettivo verso assetti sostenibili, nella prospettiva di un significativo aumento del benessere sociale.

Contrariamente a quanto gli stessi "obiettori di crescita" sostengono, tra cui lo stesso "teorico della decrescita", Serge Latouche, il carattere

“rivoluzionario” ed innovativo del paradigma in questione non risiede nella rottura rispetto all’ideologia dominante della crescita economica illimitata. Pur riconoscendo la radicalità di una proposta che va a minare le fondamenta dell’immaginario dominante, questa rottura è abbastanza relativa. Gli impianti concettuali e le fondamenta scientifiche del paradigma della decrescita sono già stati prodotti e formulati in maniera più che pertinente nel corso degli ultimi cinquanta anni. Il paradigma della decrescita va inquadrato, infatti, come il risultato di un processo di maturazione scientifica che ha ripreso tematiche ed approcci “antichi”, seppure a lungo ritenuti marginali ed eterodossi. In effetti, l’economia è stata una tra le prime scienze sociali ad affrontare le questioni relative al benessere individuale, alle interdipendenze tra sistema socio-economico e ambiente naturale, al degrado ambientale e alla finitezza delle risorse.

La tendenza ad esaltare le differenze e le peculiarità tra questa posizione e tutto ciò che “è stato” rischia di non riconoscere la rilevanza di tutti quei filoni scientifici che avevano già mosso sostanzialmente le stesse critiche e sostenuto analoghe soluzioni, seppure forse in maniera più frammentata. Il “paradigma della decrescita economica” è, però, senza dubbio quello che più di ogni altro ha fatto propria l’eredità storica ed ideologica di tutti quei contributi e quelle posizioni che hanno individuato nella crescita economica illimitata la causa principale della insostenibilità ecologica e sociale.

La decrescita economica non può però esaurire qui il suo ruolo nella proposta di “natura messianica” e nel suo “carattere rivoluzionario”. Invece deve necessariamente chiarire e puntualizzare in maniera analitica un

impianto concettuale che, per la sua natura multidimensionale, rischia di rimanere avvolto da una confusione metodologica. Non solo, il paradigma della decrescita deve concretizzare la sua proposta di trasformazione sociale e definire una "matrice di alternative". E ciò per non cadere in una marginalità settaria, quanto per assumere il più possibile serietà e legittimità. Concentrarsi su tutte le "variabili di input" e le "variabili di output", fondamentali per il processo economico, è la strada per indagare a fondo ed affrontare in maniera diretta le questioni relative alle attività di produzione e di consumo. Se questo costituisce il suo reale campo di analisi e di azione, dematerializzazione e cambiamento di preferenze e meta-preferenze rappresentano i reali fondamenti teorici della decrescita economica, la cui reale novità è rappresentata dal tentativo di costruire la nuova società attraverso micro-cambiamenti, piccole ma diffuse deviazioni nelle traiettorie tecnologiche, le quali sarebbero in grado di produrre in futuro nuove dimensioni e nuovi quadri comportamentali nelle relazioni sociali, nelle relazioni economiche e nei modelli di produzione e consumo. Inserirsi quindi nel processo di modificazione delle preferenze e impegnarsi a mostrare, attraverso "micro-azioni", "micro-innovazioni" e traiettorie tecnologiche trascurate, come la consapevolezza individuale e sociale possa mutare senza che siano le modificazioni nei prezzi relativi a governare l'allocazione delle risorse, sia collettive che individuali, oltre che la non corrispondenza tra benessere ed uso crescente di materia ed energia, necessario alla crescita della produzione e del consumo materiale.

L'effettiva riduzione in termini assoluti e globali dell'impronta ecologica e dello sfruttamento delle risorse naturali sino a livelli compatibili con la capacità accertata dei limiti del pianeta – in una parola: dematerializzazione – è lo strumento necessario a mostrare come sia possibile aumentare il "benessere" a scapito del "ben-avere" e innescare un "circolo virtuoso" di cambiamento delle preferenze a partire da traiettorie tecnologiche inesplorate o marginalizzate. Un cambiamento che, come detto, non si sostanzia in un adattamento ad una variazione dei prezzi relativi, ma in una trasformazione che non guarda a questi come motore dell'agire sociale. Non solo questa rappresenta la reale "uscita dall'economico" di cui i sostenitori della decrescita si fanno portavoce, ma rappresenta la sfida di questo paradigma.

L'imperativo della decrescita economica va concretizzato attraverso questo inserimento nel processo circolare tra preferenze, società e tecnologia, nella consapevolezza di come dalla valutazione delle alternative e delle loro conseguenze nascano nuove preferenze, modifiche nelle aspirazioni e cambiamenti negli stili di vita, nei modelli di consumo e nei modi di produzione. E se la questione centrale è rappresentata dalla co-evoluzione di preferenze e dematerializzazione, allora non può essere sottovalutato il ruolo svolto dall'innovazione tecnologica, dove per tecnologia viene inteso non solo l'aspetto semplicemente tecnico, ma più in generale il livello di conoscenza e di organizzazione della società, nonché la complessiva intensità d'uso delle risorse ambientali. Un'innovazione tecnologica che, vincolata dal controllo sociale, deve essere finalizzata alla difesa, alla preservazione e alla rigenerazione del capitale naturale, abbandonando la falsa concezione

secondo cui questo possa essere sostituito dal capitale artificiale prodotto dall'uomo.

I limiti naturali non devono essere superati o "spostati" attraverso i progressi tecnologici, ma è all'interno del loro riconoscimento che le "vecchie tecnologie" devono essere vagliate non tanto alla luce della loro produttività economica privata, quanto alla luce dei loro benefici e costi sociali. Per questa ragione occorre sviluppare e potenziare "tecnologie intelligenti" guidate da considerazioni ed esigenze ecologiche; un'intelligenza che non a caso è possibile chiamare "intelligenza naturale". Il fatto che queste direzioni e queste traiettorie tecnologiche "alternative" siano già state intraprese, non solo dal mondo scientifico ma anche da quello economico ed industriale, rende concretizzabile oggi come non mai una decrescita economica, anche sullo sfondo di uno scenario istituzionale che, almeno a livello ideale, ha raggiunto un grado di accordo senza precedenti sul rapporto tra esseri umani e ambiente naturale.

A mancare non sono oggi le soluzioni o le possibilità, bensì piuttosto una volontà politica tesa a tutelare una nuova coscienza ed una nuova responsabilità ambientale, tanto scientifica quanto civile, ancora troppo marginalizzate all'interno dell'odierna società.

Il primo capitolo di questo lavoro espone l'evoluzione storica della "questione ambientale", evidenziando le tappe fondamentali di un processo di maturazione scientifica ed istituzionale, necessario a collocare il paradigma della decrescita economica in una prospettiva storico-critica. Il secondo capitolo illustra il pensiero di colui che viene identificato come il "teorico della

decrescita”, soffermandosi tanto sugli aspetti rilevanti e le tematiche innovative, quanto sui limiti e le superficialità del suo approccio. Nel terzo capitolo vengono analizzati in maniera analitica i reali fondamenti teorici della decrescita economica, operando un cambio di prospettiva teso a superare la confusione che spesso caratterizza questo paradigma e a coglierne la reale novità. L’innovazione tecnologica ed i rapporti che la legano alla decrescita economica sono al centro del quarto capitolo, nel quale viene descritto il ruolo della tecnologia all’interno della “questione ambientale” e gli elementi che caratterizzano una “tecnologia intelligente”. Il capitolo successivo, il quinto, conclude questo lavoro, evidenziando non solo la serietà e la legittimità del paradigma della decrescita ma dimostrandone anche la concreta possibilità di realizzazione.

Capitolo 1 – LA QUESTIONE AMBIENTALE: UNA PROSPETTIVA STORICO-CRITICA

1.1 Premessa

Il “paradigma della decrescita” è il risultato di un processo di maturazione che ha riguardato tanto il mondo scientifico quanto quello istituzionale. Nonostante le differenze e le peculiarità che contraddistinguono questi due sviluppi, e le seppur marginali concretizzazioni che questi sono riusciti ad operare a livello sostanziale, non è possibile non riconoscere la collocazione storica di una proposta radicale che supera la dimensione di una critica alla crescita economica illimitata, e arriva a disegnare una traiettoria alternativa a quella dominante.

I fenomeni del degrado ambientale e dell’esaurimento di risorse naturali finite sono questioni che hanno acquisito una rilevanza ed un’attenzione via via crescente nel corso della storia e che sono state oggetto di studio e dibattito da più di un secolo a questa parte. Importanti indagini scientifiche, in particolare l’analisi economica eterodossa e l’analisi ecologica, hanno contribuito in maniera fondamentale a questo percorso, focalizzandosi non solo sulle evidenze empiriche e le cause dei fenomeni suddetti ma anche sulle soluzioni e le possibili vie di uscita da un sistema socio-economico che minaccia la sopravvivenza delle generazioni presenti e future. Il “paradigma della decrescita” è il frutto e la convergenza di questi contributi che, pur nella

loro diversità analitica e metodologica – e accomunati dalla dissidenza rispetto l'ideologia dominante – costituiscono punti di riferimento necessari per comprendere come e perchè la scarsità delle risorse provenienti dall'ambiente costituisce il limite naturale alla crescita economica. L'errore di non guardare il proprio percorso evolutivo, seppur eterodosso, non solo crea il rischio di una caduta in una dimensione "a-temporale", ma allo stesso tempo non permette al "paradigma della decrescita" di superare la marginalità che ha contraddistinto questo fluire storico, critico verso un immaginario socio-economico consolidato, di cui il ritardo sostanziale – rispetto a quello ideale – del sistema politico-istituzionale ne è una dimostrazione.

1.2 Le radici classiche del problema ecologico

Nonostante la rilevanza via via crescente che la "questione ambientale" ha assunto nel corso dell'ultimo cinquantennio e i vari tentativi che si sono susseguiti nel cercare di datare l'inizio dello studio sulle interconnessioni tra economia e ambiente, risulta fondamentale essere a conoscenza non solo di come la disciplina ambientale si sia evoluta nel tempo ma anche di quali siano le radici e le fondamenta teoriche che hanno dato luogo alle riflessioni sul rapporto tra scienza economica e scienza ecologica.

Malgrado la parola *ecologia* sia stata inventata nel 1866 dal biologo tedesco Ernst Haeckel che "nel divulgare le scoperte di Darwin, aveva suggerito la necessità di una disciplina autonoma rivolta alla descrizione dell'influenza che l'ambiente esercita sugli esseri viventi", una disciplina che

“avrebbe dovuto descrivere sia gli scambi di materia e di energia fra gli esseri viventi e l’atmosfera, l’acqua, il mare, il terreno, sia gli scambi degli esseri viventi tra di loro, uniti da catene alimentari” (Nebbia 1986), sono stati gli economisti, e non i biologi, ad iniziare la riflessione sul rapporto fra l’uomo e l’ambiente, in particolare su ciò che costituisce la base stessa della questione ambientale: il rapporto tra il genere umano e le risorse di cui necessita per vivere. “Furono infatti gli economisti classici a teorizzare che l’incremento demografico avrebbe portato ad una diminuzione della produttività media della terra coltivata e il contributo originale di Malthus a questa teoria fu principalmente la riflessione sull’origine dell’incremento demografico e sull’andamento della curva che ne esprime la tendenza” (Conti 1987).

Thomas Malthus quindi, ma anche altri importanti esponenti di quella che può essere definita “economia classica” come Adam Smith, John S. Mill e David Ricardo, mostrano già alla fine del diciottesimo secolo un’evidente consapevolezza delle tematiche ambientali, in relazione alla capacità – e alla possibilità – dello sviluppo economico di permettere un miglioramento continuo delle condizioni di vita materiali nel lungo periodo. Uno sviluppo economico che, iniziato dalla rivoluzione industriale, aveva indotto alla riflessione su quanto questo potesse essere o meno duraturo nel tempo. E lo scetticismo che accompagnava la risposta dei classici è da ricercare nella *legge dei rendimenti decrescenti* secondo cui all’aumentare dell’impiego di un fattore produttivo variabile con altri la cui offerta è fissa si ottiene un ammontare addizionale di produzione via via decrescente. E’ evidente come la legge – e pertanto l’approccio classico – malgrado abbia un’origine

prettamente agricola per le caratteristiche del sistema economico dell'epoca, sia strettamente connessa con la problematica della scarsità delle risorse naturali, che l'incremento della popolazione avrebbe contribuito ad aumentare drasticamente. La conseguenza di questo processo non può che essere l'arresto del processo stesso di crescita economica.

Malgrado i limiti che l'impostazione classica presenta, non si può non riconoscere come sia Malthus che Ricardo prefigurino già il concetto di *capacità di carico* del suolo e pertanto della Terra: la finitezza delle risorse naturali e le limitate possibilità di farne uso che ne derivano, costituiscono il limite tanto alla crescita demografica quanto a quella economica. Sia pure con una diversa accezione – assoluta per il primo e relativa per il secondo – il vincolo di *scarsità* delle risorse risulta centrale nei loro studi al fine di una corretta interpretazione dello sviluppo. Centrale quanto lo è oggi alla luce della moderna dinamica economica. "The studies are mainly mono-disciplinary, are in need of a policy reference, often include no political statements, and are mainly of a scientific nature. But they are fundamental to modern environmental studies in the sense that the issues and statements they introduced are still topics of current policy" (Nelissen, Van Der Straaten e Klinkers 1997).¹ Uno schema di riferimento, quello malthusiano, che verrà arricchito molti anni dopo – dai cosiddetti "neo-malthusiani" – di un ulteriore elemento di "miseria" causato dal sovra-popolamento: il degrado della qualità ambientale a causa dell'inquinamento, associato alla progressiva espansione dell'attività economica prodotta dalla ricerca di elevati livelli di benessere da parte di un sempre maggior numero di individui.

Più di un secolo dopo il lavoro di Malthus – *An Essay on the Principle of Population* (1798) – sarà l'economista inglese Arthur C. Pigou ad introdurre quella che sarà una questione centrale all'interno del paradigma della decrescita: la critica al PIL. "Pigou asks himself: is the Gross National Product the right measure to calculate welfare and how does this measure include negative external effects such as the depletion of natural resources, the influence of pollution and contamination to the public health, etc.?" (Nelissen, Van Der Straaten e Klinkers 1997).² Professore di Economia Politica all'Università di Cambridge dal 1908 al 1943, con la pubblicazione di *The Economics of Welfare* nel 1920 Pigou evidenziava già allora come esistessero dei casi in cui il meccanismo di mercato non conducesse ad un'allocazione efficiente delle risorse per via di quelle che in economia vengono chiamate *esternalità negative*: effetti negativi che scaturiscono dalle conseguenze che un'azione di un soggetto ha su altri soggetti, senza che avvenga una compensazione in termini monetari, ossia senza che il sistema dei prezzi di mercato ne tenga conto. La realtà socio-economica osservata da Pigou – e pertanto la sua impostazione – è naturalmente diversa da quella prevalentemente agricola di Malthus e Ricardo. La rapida industrializzazione di massa rendeva evidente come i benefici da essa prodotti non fossero estendibili a tutta la società nel suo complesso. Lo sfruttamento capitalistico, il degrado sociale, il lavoro minorile e le condizioni dei lavoratori – che guideranno ad esempio le analisi di Marx – stimolarono Pigou ad un'ulteriore riflessione riguardo il rapporto tra *social and private net product*: "the essence of the matter is that one person A, in the course of rendering some service,

for which payment is made, to a second person B, incidentally also renders services or disservices to other persons (not producers of like services) of such a sort that payment cannot be exacted from the benefited parties or compensation enforced on behalf of the injured parties. [...] we may set out first a number of instances in which marginal private net product falls short of marginal social net product, because incidental services are performed to third parties from whom it is technically difficult to exact payment. [...] Corresponding to the above investments in which marginal private net product falls short of marginal social net product, there are a number of others, in which, owing to the technical difficulty of enforcing compensation for incidental disservices, marginal private net product is greater than marginal social net product” (Pigou 1920).³ Una chiara anticipazione di quelli che K. William Kapp individuerà nei *costi sociali* dell’attività economica e per i quali Pigou propone la soluzione di tasse compensative a carico dell’industria – note come tasse pigouviane – con l’obiettivo di riportare in equilibrio i costi privati del produttore e i costi sociali dell’intera collettività. “In the Pigovian approach, negative external effects have to be defined by authorities which allows them to monetarise these effects. An economic tax should be used to shift the burden of these social costs to the polluting industry, restoring the optimal allocation of production factors” (Nelissen, Van Der Straaten e Klinkers 1997).⁴

Nonostante la rilevanza delle intuizioni sugli effetti sociali, sarà poi lo stesso Kapp ad affrontare i limiti di tale approccio – più in generale i limiti dell’approccio neoclassico – secondo cui è possibile valutare ed affrontare le

conseguenze del degrado ambientale e sociale attraverso il sistema dei prezzi: “il sistema di relazioni dinamiche che connette l’economia all’ambiente naturale non può essere analizzato sulla base del sistema dei prezzi (effettivi o virtuali). Il resoconto di tale sistema di relazioni deve essere completato utilizzando parametri fisici, dopo aver selezionato gli elementi rilevanti in virtù del loro valore d’uso. Soltanto ricorrendo a questa procedura si può fornire un resoconto *completo* del sistema di relazioni che definiscono il rapporto (di interdipendenza) tra il processo economico e l’ambiente naturale” (Calafati 1991).⁵

1.3 La questione ambientale tra biologia ed economia

La fine della Seconda Guerra Mondiale è individuabile come l’inizio di quel processo di crescita economica che tutti i paesi occidentali dell’epoca individuavano come il principale obiettivo da perseguire per la diffusione del benessere economico e della democrazia: “this idea of economic growth was strongly supported by the memory of mass unemployment in the 1930s. It was often argued that this situation of mass unemployment had contributed to the rise of nazi and fascist power in many European countries. “Never again” was the slogan” (Nelissen, Van Der Straaten e Klinkers 1997).⁶ Ad alimentare questa dinamica si aggiunse il clima politico mondiale segnato dalla Guerra Fredda e dalla divisione tra il mondo occidentale e quello sovietico. Infatti, non solo la potenza industriale aveva giocato un ruolo fondamentale nella disputa bellica, ma lo sviluppo della capacità produttiva

diveniva lo strumento di difesa necessario contro la (potenziale) minaccia sovietica; era pratica diffusa all'interno del dibattito politico raffrontare i tassi di crescita del Prodotto Interno Lordo a dimostrazione della superiorità ideologica occidentale. Ecco come la crescita della capacità industriale, e più in generale la crescita del PIL, divenne ad essere un fenomeno indiscutibile che, sul finire degli anni '40 e per quasi tutti i '50, nemmeno gli ambienti più progressisti osavano sottoporre a critiche; i problemi ambientali semplicemente non esistevano.

"This changed rapidly in the course of 1960s when environmental problems suddenly became a part of every day life as result of the ongoing expansion of industrial capacity without environmental protection. The first large-scale environmental problems were evaluated as problems of public health. Water pollution and air pollution, which caused respiratory problems for people living next to polluting industries, attracted the attention of many" (Nelissen, Van Der Straaten e Klinkers 1997).⁷ E' da ricordare al proposito come le prime contestazioni ecologiche presero le mosse dall'esplosione nell'atmosfera delle bombe nucleari. "Il 21 marzo 1954, durante un esperimento americano nel Pacifico, alcuni pescatori giapponesi a bordo di un battello che si trovava a 120 km dal poligono di tiro (chiamato – ironia della sorte – "Drago fortunato"), vennero contaminati dalla ricaduta di prodotti radioattivi. Era ancora molto vivo il ricordo di Hiroshima e Nagasaki, e il caso del "Drago fortunato" fece il giro del mondo. Tutto il mondo seppe così che le esplosioni nucleari davano luogo alla formazione di isotopi radioattivi a lunga vita che, depositandosi sul terreno e sul mare, venivano assorbiti dai vegetali,

dagli animali e infine dall'uomo. [...] Lo studio dell'inquinamento causato dalle esplosioni nucleari spinse gli scienziati e i ricercatori ad approfondire le conoscenze sulla circolazione della materia e dell'energia negli ecosistemi. Furono perfezionati i modi di indagine, e si scoprì che il "progresso" tecnico sempre più rapido stava provocando l'immissione nei cicli naturali di molte altre sostanze e nocive" (Nebbia 1986). Illuminanti risultano essere le parole scritte allora da Albert Schweitzer, premio Nobel per la pace nel 1952: "L'uomo ha perso la capacità di prevedere e prevenire; finirà per distruggere la Terra".

E la spinta di scienziati e ricercatori – tanto biologi ed ecologi quanto economisti – verso nuovi paradigmi, nuovi approcci, verso nuovi concetti e strumenti che potessero affrontare l'inquinamento ambientale, è una chiara dimostrazione di come la crescente influenza del movimento ambientalista non poteva essere disgiunta dai più generali sviluppi della società dell'epoca: "without going into detail, it can be argued that the environmental movement, the student movement, the second wave of women's liberation, the antinuclear weapons movement and the anti-Vietnam movement were in one way or another parts of the same social movement. This created a climate in which the idea that "things could be changed" became a common belief" (Nelissen, Van Der Straaten e Klinkers 1997).⁸

Un passo decisivo verso la presa di coscienza sulla questione ambientale da parte dell'opinione pubblica avvenne con l'uscita nel 1962 di *Silent Spring* di Rachel Carson. Biologa al Ministero dell'agricoltura degli Stati Uniti, già qualche anno prima della pubblicazione del libro, aveva denunciato

l'uso indiscriminato degli insetticidi clorurati persistenti e non biodegradabili come il DDT, causa di effetti tossici su molte forme di vita. E proprio questo testo, in cui vengono descritti gli effetti e i danni sulla salute causati dall'esposizione prolungata alle sostanze chimiche, segnò un punto di svolta tanto nel mondo scientifico che nell'opinione pubblica, sulla questione delle interdipendenze tra attività economica, salute e ambiente naturale.

E' indiscutibile come nel corso degli anni '60 il ruolo svolto dai biologi nell'affrontare la questione ambientale sia stato fondamentale e molteplici ne sono gli esempi. Nel 1962 L. Reid pubblica *Sociology of Nature*, e nonostante sia principalmente un insieme di esempi della reciproca necessità delle specie animali e vegetali, questo testo costituisce un'ulteriore punto di rottura rispetto agli atteggiamenti precedenti, in quanto rappresenta uno dei primi testi in cui viene adottato un *approccio ecocentrico* secondo cui, a differenza di quello antropocentrico, l'uomo e la natura sono posti su un livello paritetico. Ancora, il contributo del 1968 di G. Hardin *The Tragedy of the Commons*, in cui il biologo americano affronta il problema di una popolazione in aumento con consumi materiali in aumento e dell'impossibilità di una loro crescita continua per via della finitezza delle risorse naturali e dei limiti della capacità ricettiva della natura, attraendo l'attenzione della comunità scientifica sulla necessità di intervento sul *sovra-utilizzo di risorse naturali* in modo da prevenirne l'indisponibilità e l'utilizzabilità futura. La stessa problematica, quella della popolazione, ravvisata nel 1969 in *The Population Bomb* di P. e A. Ehrlich, di evidente ispirazione malthusiana e darwiniana. Un altro esempio di

come la disciplina biologica possa essere utilizzata nell'interpretazione della società.

Infine, la definizione delle strategie usate dagli ecosistemi fornite nel 1969 da E.P. Odum in *The Strategy of Ecosystem Development* in cui l'autore mostra come si possano individuare due tipi di ecosistemi. "The first is a young one in which production is high; in this stage, the ecosystem is specialised in growth, the number of species being more relevant than the quality. These types of ecosystems are interesting for mankind as they can provide us with the food, timber, and resources we need. On the other hand, we have the highly stable mature ecosystems in which the quality of species is more relevant than the quantity. These ecosystems do not play a significant role in production as this level is low; they provide us, however, with other features relevant to mankind" (Nelissen, Van Der Straaten e Klinkers 1997).⁹ Ai tre elementi che caratterizzano l'ecosistema giovane – produzione crescita quantità – si sostituiscono quelli dell'ecosistema maturo – *protezione stabilità qualità* –, ciò per sostenere non solo come entrambi siano necessari alla vita, ma piuttosto per assumere la consapevolezza che il nostro stadio non è certo alla "fase giovane" e che per questo occorre operare necessari cambiamenti nell'uso degli ecosistemi. Cambiamenti che riguardano educazione, pianificazione, politiche ambientali e tutte quelle istituzioni sociali in modo tale che queste incontrino la domanda di sviluppo dell'ecosistema.

Allo stesso modo della biologia, è innegabile il ruolo svolto dalla scienza economica, erroneamente considerata esclusivamente concentrata su beni e servizi scarsi prodotti attraverso i fattori produttivi e venduti sul

mercato per il benessere dei consumatori. “Contrariamente a quanto spesso si sostiene, l’economia ambientale costituisce un campo d’indagine che non occupa un posto marginale nella riflessione economica: si può addirittura affermare che tra le diverse scienze sociali l’economia è quella che più (e prima) delle altre ha affrontato lo studio del fenomeno del degrado ambientale” (Calafati 1991).

E’ infatti del 1950 la pubblicazione di *The Social Costs of Private Enterprises*, l’opera più nota dell’economista istituzionalista tedesco K.W. Kapp, la cui attività scientifica, finita nel 1976, rappresenta un contributo fondamentale alla costruzione di un’economia ambientale *sostanziale*, passando per una critica puntuale dell’economia ortodossa – più precisamente dell’economia dell’ambiente e dello sviluppo – fino ad arrivare alla definizione, tanto teorica quanto pratica, di un approccio alternativo. La ricchezza e la profondità delle sue analisi rendono Kapp estremamente attuale alla luce delle questioni ambientali odierne, “nonostante la sua opera – che ha avuto come sbocco anche rivista scientifiche di elevato rango internazionale (tra cui *l’American Economic Review*) – non abbia ricevuto, forse per la radicalità della critica che propone, l’attenzione che avrebbe meritato” (Luzzati 2005). Non solo, ma “come è accaduto per altri autori che hanno teorizzato e praticato la ricerca transdisciplinare in un periodo fortemente segnato dalla specializzazione del sapere, Kapp ha destato tra gli economisti una scarsa eco. Soltanto negli ultimi anni, in seguito all’emergere di fenomeni la cui natura transdisciplinare è inequivocabile – e soprattutto per il fatto che la sua opera nel campo dell’economia ambientale ha progressivamente assunto un

indiscusso valore pionieristico – Kapp ha suscitato una maggiore e rinnovata attenzione” (Calafati 1991).

Il fondamento e il punto di partenza della sua opera è la concezione del sistema economico come *sistema aperto*, in chiara antitesi alla rappresentazione chiusa sulla quale è fondato il pensiero economico moderno – ignaro dell’esistenza dei flussi di scambio bi-direzionali con l’ambiente sociale e quello naturale –, da cui derivano una molteplicità di implicazioni. Prima di tutto, questo passaggio “permette di mettere in evidenza come il processo economico sia in realtà *interconnesso* con un complesso di elementi appartenenti al mondo fisico e sociale molto più vasto di quanto gli economisti ortodossi sembrano ritenere (soprattutto nel momento dell’elaborazione teorica). Il significato economico (sociale) di tale interconnessione è determinato dal fatto che lo svolgersi del processo economico *modifica* il valore d’uso di elementi dell’indagine naturale. In effetti il degrado ambientale è definibile ai fini dell’indagine sociale come *una riduzione (o perdita) del valore d’uso degli elementi che costituiscono l’ambiente naturale*” (Calafati 1991). In questo quadro di riferimento il degrado ambientale rientra nella categoria dei *costi sociali*. In particolare, proprio la sua prima pubblicazione datata 1950 “contiene una dettagliata e pionieristica disamina delle molteplici fonti di “spreco” sociale indotte dal funzionamento dell’economia capitalista e dall’agire imprenditoriale. L’ampiezza dello spettro d’analisi attesta la pervasività dei costi sociali nell’accezione impiegata da Kapp: infatti essi spaziano dai costi dell’inquinamento dell’aria e dell’acqua, allo sfruttamento intensivo delle risorse, all’indagine dei danni arrecati al fattore umano

(malattie professionali, infortuni, sfruttamento della manodopera femminile e minorile). Sono analizzate le ripercussioni dei mutamenti tecnologici, con riferimento particolare alla disoccupazione strutturale e ciclica, i costi sociali connessi all'eccesso di capacità produttiva nel settore dei trasporti e del commercio al dettaglio, quelli imposti dal sistema brevettuale, dall'eccesso di concentrazione industriale, dall'errata localizzazione dei complessi industriali, dall'obsolescenza precoce e programmata dei prodotti. Il suo progetto di ricerca – e le pubblicazioni successive, di cui moltissime apparse sulla rivista internazionale *Kiklos* – continuerà ad essere incentrato sulla critica all'economia di mercato – "sistema di costi non pagati" che genera elevati costi sociali – e sull'indagine delle cause del degrado dell'ambiente fisico e sociale in relazione ai processi di sviluppo economico" (Luzzati 2005).

Non è questa la sede per illustrare con completezza l'intera opera dell'economista tedesco, la cui riflessione assume una portata dirompente che arriva a toccare una varietà di aspetti quali: le interdipendenze sistemiche tra mondo economico e quello socio-ambientale, la critica all'ottimo e all'efficienza economica quale metodo di valutazione sociale, l'interdisciplinarietà scientifica, il cambiamento di preferenze, tecnologia e istituzioni, il sistema di indicatori sociali e ambientali, beni essenziali e beni non-essenziali, la teoria dei prezzi e la teoria del valore, i "minimi sociali essenziali", fino ad arrivare alla "oggettivizzazione di determinati bisogni, la quale è possibile solo riconoscendo il significato assoluto di determinati valori. Secondo Kapp la valutazione del processo economico deve fondarsi su due norme etiche essenziali: a) non si deve mettere in pericolo la continuazione

della vita umana sulla terra; b) si deve minimizzare la sofferenza umana” (Calafati 1991). Quello che invece si vuole sottolineare con forza è l’impossibilità da parte di qualsiasi critica alla crescita economica illimitata – e in particolare da parte del paradigma della decrescita – di sottovalutare e sottostimare i contributi – e a volte persino l’esistenza – di economisti come Kapp che, per quanto radicali ed eterodossi rispetto alla logica dominante, risultano necessari alla luce delle problematiche odierne.

“Ciò che per concludere si intende evidenziare è il primato che in Kapp assumono l’etica e la politica. La decisione circa le strade da percorrere e dei mezzi da utilizzare spetta agli attori, sia per una questione di legittimità sia perché sono coloro che meglio conoscono il contesto della loro azione e le loro capacità di mettere in atto le strategie elaborate. Soggetti esterni, quand’anche esperti e competenti, non devono né possono fornire soluzioni e ricette, bensì offrire degli strumenti capaci di migliorare la razionalità delle scelte degli attori. Purtroppo prevale ancora un approccio riduzionista: “gli esperti” sintetizzano i fenomeni con un qualche unico indice, di cui sono disposti ad ammettere varie imperfezioni ma non il fatto che esso riesce a unire le varie dimensioni e livelli descrittivi tra loro incommensurabili soltanto tramite conversioni arbitrarie che riflettono appunto il loro soggettivo giudizio di valore. [...] Eppure su questo aspetto si registra una scarsa sensibilità: si finisce allora per credere che sia possibile sostituire a proprio piacimento ambiente e benessere materiale e che, in fin dei conti, il degrado ambientale sia un necessario costo dello sviluppo capace poi di regredire quasi spontaneamente” (Luzzati 2005).

Senza tralasciare le radici storiche dei problemi ambientali che nell'articolo *The Historical Roots of our Ecological Crisis* (1967) L. White individua nel modo di pensare e nello sviluppo della scienza e della tecnologia nel mondo occidentale negli ultimi due millenni – animati dall'idea cristiana dell'uomo come dominatore e sovrano sul mondo naturale -, un altro dei primi economisti che sul finire degli anni '60 mise in discussione la cultura economica dominante fu Kenneth Boulding, la cui critica prese le mosse dalla caratteristica principale della teoria economica, dipendente unicamente dal Prodotto Interno Lordo come solo indice di benessere economico e sociale. "Systems may be open or closed in respect to a number of classes of inputs and outputs. Three important classes are matter, energy, and information. The present world economy is open in regard to all three. We can think of the world economy or "econsphere" as a subset of the "world set", which is the set of all objects of possible discourse in the world. We then think of the state of the econosphere at any one moment as being the total capital stock, that is, the set of all objects, people, organisations, and so on, which are interesting from the point of view of the system of exchange. This total stock of capital is clearly an open system in the sense that it has inputs and outputs" (Boulding 1966).¹⁰ *Input*, in quanto il sistema economico riceve flussi di materie prime e risorse naturali dal sistema naturale; *output*, in quanto il sistema naturale riceve flussi di rifiuto dalle attività di consumo e produzione.

Da questa lettura Boulding richiama la necessità di passare "dall'economia del cow-boy all'economia dell'astronauta"; da qui il titolo del suo celebre articolo *The Economics of the Coming Spaceship Earth* (1966). La

prima è caratterizzata da spazi aperti e illimitati, da comportamenti aggressivi, violenti e tesi allo sfruttamento. Nella seconda invece "the earth has become a single spaceship, without unlimited reservoirs of anything, either for extraction or for pollution, and in which, therefore, man must find his place in a cyclical ecological system which is capable of continuous reproduction of material form even though it cannot escape having inputs of energy" (Boulding 1966).¹¹ Il passaggio da un tipo all'altro, "dall'economia del passato all'economia del futuro", comporta una profonda revisione dell'impostazione teorica ed organizzativa delle attività di consumo e di produzione. "The difference between the two types of economy becomes most apparent in the attitude towards consumption. In the cowboy economy, consumption is regarded as a good thing and production likewise; and the success of the economy is measured by the amount of the throughput from the "factors of production", a part of which, at any rate, is extracted from the reservoirs of raw materials and noneconomic objects, and another part of which is output into the reservoirs of pollution. If there are infinite reservoirs from which material can be obtained and into which effluvia can be deposited, then the throughput is at least a plausible measure of the success of the economy. The Gross National Product is a rough measure of this total throughput. [...] By contrast, in the spaceman economy, throughput is by no means a desideratum, and is indeed to be regarded as something to be minimize rather than maximized. The essential measure of the success of the economy is not production and consumption at all, but the nature, extent, quality, and complexity of the total capital stock, including in this the state of

the human bodies and minds included in the system. In the spaceman economy, what we are primarily concerned with is stock with a lessened throughput (that is, less production and consumption) is clearly a gain" (Boulding 1966).¹² E' lo stesso economista inglese a riconoscere come definire negativi – piuttosto che positivi – le attività di produzione e consumo possa sembrare molto strano agli economisti tradizionali ossessionati dai flussi di reddito.

E' possibile quindi affermare che nel corso degli anni '60 inizia a prendere forma la strada della "critica alla crescita economica", che se Boulding contribuisce a costruire, E.J. Mishan concorre a rafforzare ulteriormente. In *The Cost of Economic Growth* del 1967 viene infatti definito in maniera esplicita l'oggetto della critica ambientale: la *crescita economica*. Basata su parametri economici facilmente misurabili come tasso di occupazione, livello di reddito, debito pubblico e tassi di cambio solo per citarne alcuni, "by concentrating on these easily measurable economic parameters, other relevant economic issues are overlooked and neglected. Mishan brought the measurement of economic value, in particular when environmental issues are at stake, back to the core of the economic debate" (Nelissen, Van Der Straaten e Klinkers 1997).¹³ Sposando l'approccio pigouviano delle esternalità negative, Mishan sostiene come i prezzi di mercato non riflettano realmente la scarsità economica totale cui si è dovuto rinunciare per la produzione del bene; in sostanza, il costo di produzione non comprende i costi ambientali. Pur sostenendo la necessità di includerli nei prezzi dei prodotti, non può non riconoscere la difficoltà nel quantificare in

termini economici la distruzione ambientale. Mishan pertanto non riesce ad andare oltre alla difficoltà fondamentale dell'economia ambientale del periodo, al contrario di quanto invece fa Kapp attraverso la definizione degli indicatori ambientali fisico-quantitativi non di mercato. Nonostante ciò, il suo contributo è comunque fondamentale in quanto "he argued that is not certain that an increase in the level of production results in an increase in welfare, as is assumed by traditional economists. If an increase in production creates a more than proportional increase in negative external effects, the increase in production will result in a decrease of welfare. Welfare could be increased by lowering the level of production, as this would lower the environmental costs so sharply that an increase in welfare would be the result" (Nelissen, Van Der Straaten e Klinkers 1997).¹⁴ Non occorre sottolineare come questa "teoria pionieristica di decrescita economica" si scontrasse duramente con ciò che era la "religione" e l'obiettivo dominante dell'epoca: la crescita del PIL.

1.4 Gli anni Settanta e la critica alla crescita economica

"La contestazione ecologica – contro l'inquinamento dei mari, l'inquinamento dell'aria dovuto ai camini industriali e alle automobili, l'inquinamento del suolo dovuto ai rifiuti solidi, la scomparsa degli animali e delle foreste – ebbe un ruolo importante nella ribellione degli anni Sessanta contro la "crescita" assurta a forma maniacale (*growthmania*). Apparve allora che il possesso di beni materiali, macchine, denaro, non ha niente a che vedere con il benessere, la giustizia, la felicità. Il fatto che le società avanzate

misurino il progresso attraverso l'aumento del prodotto interno lordo (PIL, indicatore monetario non a caso "inventato" dall'economista Colin Clark, uno dei critici della contestazione ecologica, secondo il quale la Terra può sfamare quaranta miliardi di persone) implica che si progredisce nello sviluppo soltanto producendo e consumando più merci, e *pertanto* sfruttando sempre più le foreste, le miniere, il suolo, le acque, e sporcando sempre più i fiumi, l'aria, i mari. Ma con lo sfruttamento e l'inquinamento (la violenza contro la natura e le sue risorse) cresce la disuguaglianza fra i popoli sfruttatori e quelli sfruttati, peggiorano le tensioni internazionali per la conquista delle risorse naturali, energetiche e minerali, che comportano conflitti e crisi economiche" (Nebbia 1986).

Era questo il clima in cui B. Commoner pubblicò uno dei testi che ancora oggi è considerato un riferimento fondamentale del pensiero ecologista e che probabilmente diede l'avvio all'ecologia politica: *The Closing Circle* (1972). Osservando come la natura funzioni con cicli chiusi (acqua, ossigeno, carbonio, azoto e fosforo) e come, alimentate dall'energia solare, qualsiasi trasformazione naturale fa sì che la materia rientri continuamente in circolo per venire riutilizzata, così anche le sostanze chimiche estratte dall'aria, dall'acqua e dal terreno ritornano in circolazione in quanto materie prime per altri cicli naturali. Da qui la necessità di "chiudere" questi cicli naturali, che la degradazione ambientale e l'inquinamento hanno contribuito a rompere e ad aprire in maniera decisiva, attraverso l'estrazione di materia ad un tasso più veloce della sua generazione e l'emissione crescente di rifiuti impossibili da assimilare per la natura. Commoner, che tra l'altro è uno dei pochi studiosi a

fare continuo riferimento all'economista tedesco Kapp, vede nell'urgenza di *interventi tecnico-scientifici e politici* l'unica possibile soluzione per "chiudere il cerchio". Anche a causa della crisi petrolifera degli anni '70, il libro di Commoner fece gran presa sull'opinione pubblica del tempo, soprattutto in Italia dove fu ripubblicato nel 1976 quando la fuoriuscita di diossina dagli impianti di Seveso provocò una gravissima ed estesa contaminazione in diversi comuni della Lombardia, dimostrando l'attualità delle tesi esposte.

"In Commoner's view, pollution results from a free market economy, one based on profit, in which the goal of companies is to grow. As part of this competitive process, companies try to find a new combinations resulting in new and improved products. This has produced a fundamental change in the use of natural resources, which gives the company that use new technologies a marketing advantage. They can produce at lower cost levels, or put new products on the markets, which will yield higher profits. Generally speaking, it is the technological change in production during last few decades which has introduced the use of materials with a higher level of toxicity, but also higher profits" (Nelissen, Van Der Straaten e Klinkers 1997).¹⁵ E' importante quindi sottolineare come l'approccio di Commoner è assolutamente opposto a quello degli Ehrlich, secondo cui il sovrappopolamento costituisce la causa principale dei problemi ambientali. Notando come l'impatto di un individuo sulla biosfera non sia lo stesso a livello globale, Commoner vede nel modo in cui è stato condotto lo sviluppo scientifico e tecnologico la base delle crisi socio-ambientali. Guidati principalmente dal profitto privato e pervasi da un riduzionismo metodologico, la scienza e la tecnologia hanno finito per ignorare

le questioni sociali e gli effetti che questa dinamica ha avuto non solo sulla società ma anche sul suo sviluppo. “Nella visione di Barry Commoner non è la quantità dei processi produttivi a degradare l’ambiente ma il modo di produrre: i problemi sui quali egli mette l’accento sono perciò le modalità produttive inquinanti, contro le quali i cittadini devono battersi per tutelare l’ambiente e i lavoratori per difendere, oltre all’ambiente, l’occupazione” (Conti 1987).

“E’ abbastanza curioso che le stesse idee di Commoner siano contenute nelle conclusioni dello studio sulla sopravvivenza dell’umanità, elaborato per conto del Club di Roma, un circolo di persone molto meno “radicali” di Commoner e dei suoi amici. Negli stessi mesi in cui Commoner scriveva il suo libro, uscivano infatti i primi risultati dei “calcoli” che due americani, J.W. Forester e D.L. Meadows, stavano facendo per correlare le influenze reciproche della popolazione, della produzione agricola e industriale, dello sfruttamento delle risorse naturali e dell’inquinamento. Le tanto discusse curve, elaborate dai calcolatori del MIT (Massachusetts Institute of Technology) e pubblicate nel 1972 nel libro *I limiti dello sviluppo* (ma il titolo originale era, più correttamente, *I limiti della crescita*), sostanzialmente presentavano in forma grafica i principi indicati da Commoner” (Nebbia 1986).

Si sta naturalmente facendo riferimento a *The Limits to Growth*, che senza ombra di dubbio costituisce il lavoro più influente non solo in quegli anni ma anche nelle decadi successive, superando l’idea che aveva guidato le indagini di Commoner, Ehrlich e Hardin – dirette a ricercare un singolo fattore-causa dei problemi ambientali – e ponendo invece l’attenzione su tutte

le combinazioni rilevanti di numerose variabili. Commissionato dal Club di Roma di Aurelio Peccei, secondo gli stessi autori *"I limiti dello sviluppo"* sosteneva che i vincoli ecologici globali riguardanti l'uso di risorse e le emissioni avrebbero influenzato profondamente il futuro del pianeta nel XXI secolo. Avvertiva inoltre che l'umanità avrebbe potuto essere costretta a dirottare capitale e forza lavoro in grande quantità per contrastare l'azione di questi vincoli, al punto che nel corso del XXI secolo il tenore di vita medio sarebbe forse diminuito. [...] LDS invocava un rinnovamento coraggioso e profondo della società, attraverso trasformazioni tecnologiche, culturali e istituzionali volte a impedire che l'impronta ecologica superasse la capacità di carico del pianeta. [...] La nostra analisi era incentrata soprattutto sui limiti fisici del pianeta, e in particolare sulle risorse naturali esauribili e sulla capacità non infinita della Terra di assorbire le emissioni industriali e agricole. [...] La nostra analisi non implicava che i limiti sorgessero di punto in bianco: un giorno assenti, assoluti e invalicabili il giorno dopo; nei nostri scenari, infatti, l'espansione della popolazione e del capitale fisico costringe l'umanità a impiegare sempre maggior capitale per fronteggiare i problemi generati da diversi vincoli combinati assieme. Il capitale dirottato per risolvere questi problemi finisce con l'essere tanto grande che diventa impossibile sostenere la crescita ulteriore della produzione industriale. Con l'industria che declina, la società non può più sostenere la crescita della produzione negli altri settori economici: generi alimentari, servizi e altri consumi. Quando questi settori smettono di crescere, si interrompe anche la crescita della popolazione" (Meadows, Meadows e Randers 2006).

Con il supporto di un modello matematico costituito da cinque variabili base (popolazione, produzione di alimenti, inquinamento, risorse naturali e capitale industriale) collegate da precise relazioni sulle quali viene compiuta una estrapolazione sull'andamento futuro in diversi possibili scenari, i ricercatori del MIT di Boston mettono in evidenza l'impossibilità fisica di mantenere i tassi di crescita del periodo senza che per questo ne venga pagato il prezzo per i successivi 100-150 anni, affermando la necessità di *rallentare la corsa all'espansione* che caratterizzava tutti i paesi del mondo tra gli anni '60 e gli anni '70: "il libro del Club di Roma concludeva, abbastanza grossolanamente, con un invito a fermare la crescita della popolazione, della produzione e dei consumi, ma era reticente sulle cause della degradazione della natura e sui suoi rimedi" (Nebbia 1986). Nonostante ciò il rapporto suscitò un enorme dibattito politico e sociale sulla presunta veridicità delle previsioni riguardo le possibilità limitate dell'ecosistema di sostenere i processi di produzione e consumo.

Negli stessi anni, ma con una risonanza indubbiamente inferiore, l'economista H. Daly minava alle fondamenta le radici stesse dell'economia con quella che è conosciuta come la *teoria dello stato stazionario*, uno dei primi tentativi di formulare un nuovo paradigma e una nuova teoria economica alternativa a quella dominante di tradizione neoclassica, capace di descrivere, analizzare e superare i problemi ambientali moderni. Un'idea non del tutto nuova ma chiaramente ispirata, non a caso, da un famoso economista classico, John Stuart Mill, che un secolo prima di Daly scriveva: "è forse superfluo osservare che una condizione stazionaria del capitale e della

popolazione non implica affatto uno stato stazionario del progresso umano. Vi sarebbe altrettanto scopo per ogni specie di cultura intellettuale e per il progresso morale e sociale; ed altrettanto campo di perfezionare l'arte della vita, con una probabilità molto maggiore di perfezionarla, una volta che le menti degli uomini non fossero più assillate dalla gara per la ricchezza. Anche le arti industriali potrebbero essere coltivate con eguale intensità e con eguale successo con questa sola differenza che invece di non servire ad altro scopo che all'accrescimento della ricchezza, i miglioramenti industriali produrrebbero il loro effetto legittimo, quello di abbreviare il lavoro" (Mill 1911).

Tornando a Daly, l'economista americano individua l'esistenza di *Mezzi Primari, Mezzi Intermedi, Fini Intermedi e Fine Ultimo*, ed esorta l'economia a smettere di continuare a preoccuparsi unicamente degli stadi intermedi, ma di porre l'attenzione tanto sui Mezzi Primari – base naturale dei prodotti e della vita umana – quanto sul Fine Ultimo della vita dell'uomo – la sopravvivenza e la continuazione della specie. A questa riflessione si aggiunge quella su *scarsità e bisogni*, ed in particolare quella di ispirazione keynesiana sulla distinzione tra bisogni *assoluti* e *relativi*, in chiara opposizione alla visione della teoria economica dominante. Sulla base di queste premesse, Daly prefigura "l'economia dell'equilibrio biofisico e della crescita morale" (Daly 1981) caratterizzata dal mantenimento costante dello stock di popolazione e prodotti e dalla minimizzazione del flusso totale di materia ed energia sia in entrata che in uscita (*throughput*), il cui ottenimento è condizionato dall'affermazione di nuovi valori morali da parte della società, piuttosto che dall'utilizzo di tecniche avanzate. "Nei confronti di centinaia di colleghi,

studenti, amici ecologi ho un enorme debito intellettuale. Ho tentato di riconoscere quegli specifici debiti intellettuali dei quali sono consapevole. Dalla generazione dei miei insegnanti ho imparato di più da Nicholas Georgescu-Roegen e Kenneth Boulding. [...] Tutti gli economisti naturalmente, sono debitori verso gli economisti classici fra i quali Thomas Malthus e John Stuart Mill sono i più vicini alle idee qui sviluppate" (Daly 1981).

Nicholas Georgescu-Roegen non è semplicemente il "maestro" di Daly, ma è un autore fondamentale per l'introduzione dell'ambiente nella disciplina economica e per la comprensione della limitatezza delle risorse del pianeta. Non solo critica aspramente l'economia neoclassica in quanto "meccanica dell'utilità e dell'interesse personale" (Jevons 1924), ma per la prima volta introduce nella disciplina economica le leggi fisiche della *termodinamica* e dell'entropia estendendoli anche alla materia oltre che all'energia, ed attuando quell'immaginaria sostituzione del "pendolo meccanico" con la "clessidra termodinamica". La prima legge afferma che la materia-energia non si crea né si distrugge, ma si trasforma; la seconda legge afferma che l'entropia di un sistema termodinamico chiuso aumenta continuamente. Da precisare come il termine *entropia* non sia semplicemente la misura dell'energia "indisponibile" di un sistema termodinamico, ma costituisca un "indice di disordine" tanto della materia che dell'energia.

Gli scritti più importanti dell'economista rumeno vanno dal 1970 al 1974 al centro dei quali risiede "la provocatoria tesi che la produzione agricola e industriale, così com'è praticata secondo le "leggi" economiche attuali, non può durare a lungo per motivi fisici. Tale produzione dipende dalla

trasformazione della materia e dall'uso dell'energia e l'energia, da qualsiasi parte si prenda, nel corso di ogni trasformazione peggiora sempre di qualità ed è sempre meno disponibile per produrre lavoro utile. Lo afferma il secondo principio della termodinamica: del sistema attraversato dall'energia aumenta sempre l'entropia. Con la legge dell'entropia deve quindi fare i conti qualsiasi teoria della produzione, dello sviluppo e della crescita economici: la legge dell'entropia rappresenta il freno, invisibile nel calcolo monetario, ma sempre in agguato, alla crescita economica. E il freno dell'entropia energetica è affiancato da un altro freno, rappresentato dal fatto che anche con la qualità della materia dobbiamo fare i conti: nel suo passaggio dalla natura, ai processi di produzione, a quelli di consumo, fino a quando viene rigettata nell'ambiente naturale sotto forma di scorie e rifiuti, anche la materia subisce una degradazione, in un certo senso "entropica" anch'essa, per la quale Georgescu-Roegen ipotizzò l'esistenza di un "quarto principio" della termodinamica. Altro che crescita esponenziale, altro che limiti alla crescita, altro che società stazionaria: in ogni caso la crescita economica e materiale è destinata a *diminuire* perchè diminuisce, prima o poi, la quantità dell'energia e della materia *disponibili* per gli oggetti necessari ai bisogni, continuamente crescenti, degli esseri umani". (Nebbia 1998).

Non solo Georgescu-Roegen puntualizzò come fosse stato dimenticato dall'economia la dinamica del processo di trasformazione e produzione delle merci – basato sull'utilizzo di materia-energia a *bassa entropia* il cui risultato è il rilascio di materia-energia ad *alta entropia* sotto forma di rifiuti ed inquinamento – ma, per quanto la sua visione sul futuro dell'umanità fosse

molto pessimista, insistette sul fatto che lo *sviluppo umano* non fosse in alcuna maniera correlato con la crescita economica e merceologica, ed esortò a rivoluzionare l'economia per trasformarla in una *bioeconomia*, reimpostando radicalmente i modelli di produzione e consumo: la salvezza potrà avvenire da una *decrescita* della produzione e dei consumi a livello globale; la salvezza potrà avvenire da un'*economia umana*.

Il tentativo di costruire una nuova società sostenibile guida anche E. Goldsmith che in *A Blueprint for Survival* (1972), prendendo le mosse da altri studi ambientali, va oltre la critica del modello di sviluppo dominante e del suo impatto sulla natura, cercando di dare una risposta politica attraverso l'indicazione di possibili soluzioni che guidino la direzione da intraprendere affinché il sistema di produzione e consumo sia in armonia con gli ecosistemi naturali in modo che la sostenibilità non sia solamente un obiettivo per il presente ma anche per le generazioni future. "The phenomenon of exponential growth in production is given particular attention in the publication. It is claimed that this mechanism will result in a sudden and sharp decrease in the use of natural resources and will therefore have a disastrous effect on society itself. The aim of the Blueprint is to convince governments, labour unions, and citizens of the need to change society itself" (Nelissen, Van Der Straaten e Klinkers 1997).¹⁶ Per questa ragione vengono formulati i principi di una società stabile che possa sostenersi infinitamente senza pregiudicare il benessere dei suoi membri: una distruzione *minima* dei processi ecologici, una conservazione *massima* di materia ed energia, una popolazione stabile senza elementi di crescita che possano aggiungere

pressioni all'ambiente, e un sistema sociale che faccia in modo che le tre condizioni precedenti non siano una restrizione per l'individuo.

“In order to achieve these principles, a controlled and well-orchestrated change on numerous fronts is required. This change can be brought about by implementing seven operations” (Nelissen, Van Der Straaten e Klinkers 1997).¹⁷ 1) Un'operazione di controllo per ridurre il più possibile la distruzione ambientale attraverso lo sviluppo di nuove tecnologie, nuovi macchinari e nuove combinazioni. 2) Un periodo di stabilizzazione per interrompere la crescita esponenziale della produzione e i processi di esaurimento e distruzione delle risorse. 3) Un processo di sostituzione asistemico attraverso cui gli elementi delle dinamiche più dannose vengano analizzate e sostituite da alternative tecnologiche che nel breve periodo siano meno negative e distruttive dei primi. 4) Un processo di sostituzione sistemico che introduca tecnologie naturali e auto-regolanti al posto delle precedenti alternative tecnologiche, la cui differenza fondamentale è la sostenibilità nel lungo periodo. 5) Lo sviluppo, la promozione e l'applicazione di tecnologie che conservino energia e materia, pensate per comunità economiche relativamente chiuse che possano causare solo una minima distruzione dei processi ecologici. 6) Una *decentralizzazione* tanto del potere politico quanto dei processi economici a qualsiasi livello, in modo da ottenere comunità autonome in grado di auto-regolarsi e auto-sostentarsi; ciò permetterebbe una riduzione del trasporto di materia ed energia e un controllo più facile sui flussi di beni e rifiuti ma anche su esaurimento delle risorse e inquinamento. 7) Educazione al livello comunitario.

In Goldsmith e negli altri autori del testo possono essere riscontrati i principi caratteristici del periodo in cui la loro critica si sviluppa, richiamandosi alla necessità di cambiamenti radicali tanto della società quanto dell'economia. E proprio il richiamo al controllo ambientale e a comunità autonome autosufficienti – necessarie non solo all'ottimizzazione dei processi economici ma anche di quelli politici – muove le critiche della classe politica tradizionale ai cui occhi si presenta una sorta di socialismo utopico anarchico e irrealistico, secondo cui "il capovolgimento della tendenza alla centralizzazione veniva considerato un fattore indispensabile per poter attivare una società ecologicamente accettabile, consentendo di recuperare i valori umani e comunitari soffocati dalla realtà massificata" (Silvestrini 1987). Ma la risposta degli autori è già contenuta nell'articolo prima ancora delle linee guida: "we are sufficiently aware of "political reality" to appreciate that many of the proposals we will make in the next chapter will be considered impracticable. However, we believe that if a strategy for survival is to have any chance of success, the solutions must be formulated in the light of the problems and not from a timorous and superficial understanding of what may or may not be immediately feasible. If we plan remedial action with our eyes on political rather than ecological reality. then very reasonably, very practicably, and very surely, we will muddle our way to extinction" (Goldsmith et al. 1972).¹⁸

Non si può infine non citare l'opera che va a chiudere il decennio che più di ogni altro ha contribuito alla consapevolezza e alla maturazione di una riflessione critica sulla crescita economica illimitata e sul degrado ambientale, tanto in ambito scientifico quanto all'interno del dibattito socio-politico. Un

decennio il cui inizio è individuabile il primo aprile 1970 quando "New York si riempì di palloncini, striscioni multicolori, persone protette da maschere antigas, cani, capre, cavalli. Si celebrava per la prima volta l'*Earth Day*, il giorno della terra, per affermare con forza la necessità di salvaguardare le condizioni per la sopravvivenza del nostro pianeta. Quelle decine di migliaia di persone scese in piazza rappresentavano il segnale che l'urgenza dei problemi ecologici, dei danni dell'inquinamento e dell'uso dissennato delle risorse terrestri non era solo più sentita da una minoranza di inguaribili sognatori o battaglieri scienziati, ma stava ormai diventando un fatto collettivo" (Silvestrini 1987).

E sempre la Terra è al centro dell'opera cui si faceva riferimento in precedenza: *Gaia. A New Look at Life on Earth*. Un'ipotesi avanzata dal chimico inglese J. Lovelock secondo cui il pianeta Terra è visto come un sistema quasi-vivente dotato di capacità autostabilizzante che egli definisce Gaia dal nome della dea greca della terra. "La vita sul nostro pianeta non sarebbe dunque solo influenzata dalle condizioni fisiche esterne, ma sarebbe essa stessa in grado di controllare e modificare l'ambiente che la circonda", dando ragione quindi "a coloro che si beffano dei principi ecologici e tacciano di allarmismo chi paventa i rischi connessi col degrado ambientale" (Silvestrini 1987). Ecco quindi come il l'approccio di Lovelock e l'ipotesi di Gaia controbilanci la negatività delle critiche ambientaliste alla distruzione ambientale. "From this point of view, Lovelock's ideas can be evaluated as a positive instrument against the negative ideas which were rather common in that decade. On the other hand, it has to be argued that hardly any

(traditional) scientific basis can be found for his ideas. [...] Lovelock's ideas should be placed in the context of the debate at the end of the sixties and the seventies in which the attitude towards environmental pollution and how to deal with it was at the core of the social debate. Later on in the eighties, environmental policies became much more accepted as "normal" phenomena in society, which reduced the relevance of Lovelock's ideas" (Nelissen, Van Der Straaten e Klinkers 1997).¹⁹

1.5 Un nuovo paradigma: l'Economia Ecologica

Il percorso evolutivo della riflessione economica intorno alla "questione ambientale" delineato nei paragrafi precedenti giunge a completa maturazione nel corso degli anni Ottanta, un decennio importante per gli studi ambientali ma spesso dimenticato o marginalizzato nelle analisi storiche sul tema, probabilmente a causa del contesto socio-politico di riferimento. Sono anni questi caratterizzati da molte catastrofi ambientali – il disastro nucleare di Chernobyl del 1986 su tutti – ma allo stesso tempo da politiche fondate su una fede indiscussa nei meccanismi di mercato, di cui Ronald Reagan (40° presidente degli Stati Uniti, in carica dal 20 gennaio 1981 al 20 gennaio 1989) e Margaret Thatcher (Primo Ministro del Regno Unito dal 4 maggio 1979 al 28 novembre 1990) sono esempi illuminanti. "They overlooked the fact that the market can only realise an optimal use and efficiency of priced inputs in the production process, which implies that the unpriced input of natural and environmental resources were not given full attention. They did not really

have “a close relationship” with the environment. Many people were confronted with an economic recession: their jobs were in the line and they were forced to concentrate on “bread and butter” issues. In other words, the general social and political climate was not very favourable for the environment” (Nelissen, Van Der Straaten e Klinkers 1997).²⁰

In sostanza, il clima economico sfavorevole condusse da un lato a politiche incentrate su privatizzazioni, liberalizzazioni e deregolamentazioni, e dall'altro a concentrare l'attenzione e la preoccupazione dell'opinione pubblica sui problemi occupazionali e di reddito, necessario per l'appunto ad acquistare “pane e burro”. Verrebbe pertanto da chiedersi: dov'era finita quella “consapevolezza ambientalista” che aveva caratterizzato gli anni precedenti e che aveva condotto tanto il mondo scientifico quanto quello sociale a posizioni spesso radicali al riguardo? Non era tanto la consapevolezza ambientale ad essere diminuita quanto la sua traduzione in comportamento effettivo, ostacolato principalmente dalle infrastrutture sociali e politiche che non incoraggiavano un corretto comportamento “verde”. Due dinamiche in particolare testimoniano questo mantenimento di consapevolezza, sia da un punto di vista politico che scientifico.

“Despite the relatively unfavourable social and political climate, the 1980s were not without value to the environment and environmental policy. Environmental issues were permanently placed on the political and policy agenda of many Western countries. In many countries, a department or bureau was created to develop environmental policy. These institutions were an important counterbalance for the ruling conservative ideology of the '80s.

The degree of institutionalization of environmental policy was so high that it could no longer be ignored” (Nelissen, Van Der Straaten e Klinkers 1997).²¹

Non solo si gettarono le basi di un’educazione ambientale istituzionalizzata, non solo crebbe il numero di persone coinvolte direttamente o indirettamente nel “settore ambientale” – un elemento importante per la difesa e la promozione degli “interessi ecologici” – ma allo stesso modo, malgrado la crisi economica, anche la politica ambientale mostrava segni di crescita, grazie all’introduzione di legislazioni e regole ambientali volte a frenare l’inquinamento dell’aria, dell’acqua e del suolo, secondo il principio “command and control”. In un clima di sfrenata deregulation, che aveva reso popolare e condiviso l’imperativo della riduzione delle leggi soprattutto in campo economico, le norme e le restrizioni ambientali furono naturalmente tra le prime ad essere oggetto di critica e attacco, per la loro incompatibilità in uno scenario competitivo globale. Questo però favorì lo sviluppo di più moderni strumenti ambientali rivolti prevalentemente all’incentivo piuttosto che alla restrizione. “Emphasis was put on the behaviour-regulatory effect of market-conform policy instruments in the form of taxes and subsidies. In the course of ’80s, a number of financial incentives were enforced to encourage polluters to act in a more environmentally responsible way. These incentives came in many forms, for example, subsidies to stimulate environmentally correct behaviour, the manufacturing of environmentally correct products and production, but also taxes to reduce environmentally burdening activities. The business community was very much against the taxes that were being

imposed, but in many countries government acted with vigour and left business non choice" (Nelissen, Van Der Straaten e Klinkers 1997).²²

Da un punto di vista scientifico invece, occorre porre l'attenzione sulla maturazione disciplinare che ha condotto nel corso degli anni '80 alla nascita dell'*economica ecologica*, un chiaro superamento dell'approccio tradizionale alla questione ambientale. Nei primi anni '70 infatti anche gli autori neoclassici avevano affrontato le relazioni tra economia ed ambiente, giungendo a definire una distinzione tra *economia ambientale* ed *economia delle risorse naturali*. La prima aveva come obiettivo lo studio delle interazioni tra sistema economico ed ambiente dal lato degli effetti (inquinamento) che le attività economiche esercitavano sul sistema naturale; l'oggetto era pertanto costituito dalla gestione delle risorse di proprietà comune. La seconda invece, aveva il suo obiettivo nell'ottimo sfruttamento delle risorse naturali esauribili e rinnovabili – input dei processi produttivi. Nonostante una distinzione di questo tipo e una parziale autonomia disciplinare, l'analisi resta esclusivamente di tipo microeconomico, tendente a non cogliere le relazioni con il sistema ambientale nel momento in cui l'oggetto di riferimento è un aggregato economico di grandi dimensioni.

In sintesi, l'economia ambientale resta fortemente ancorata all'economia neoclassica – di cui né è sostanzialmente una specializzazione – e alla sua impostazione metodologica secondo cui "il degrado ambientale è interpretato come l'insieme delle "esternalità ambientali" generate del processo economico, e le esternalità ambientali sono viste come la conseguenza di un "fallimento del mercato". Quando il mercato "fallisce", il

processo economico genera esternalità ambientali, ovvero un uso non negoziato (e non compensato) di elementi di capitale naturale impiegati nel processo di consumo o di produzione di un altro agente” (Calafati 1997). Il fallimento risiede quindi nel non raggiungimento di un’allocazione efficiente delle risorse e pertanto del massimo benessere collettivo, cui l’economia ambientale neoclassica risponde attraverso o una valutazione monetaria del bene ambientale considerato, oppure la scelta del miglior strumento che possa effettuare la compensazione mancante; in una parola, l’obiettivo resta quello di riportare il mercato verso *l’ottimo paretiano*. La convinzione è naturalmente sempre quella secondo cui il meccanismo di mercato – caratterizzato da agenti le cui decisioni razionali sono basate su calcoli in termini monetari o unidimensionali – conduca a soluzioni di ottimo sociale, attraverso la massimizzazione dell’utilità e del profitto.

“L’interpretazione del degrado ambientale come fallimento del mercato ha spinto la riflessione economica sugli effetti del processo economico sull’ambiente naturale su una falsa strada. Tale interpretazione ha fatto passare in secondo piano una caratteristica costitutiva delle economie di mercato: i mercati non sono l’unico meccanismo di regolazione delle interdipendenze che si stabiliscono tra gli individui attraverso l’uso del capitale naturale – e i prezzi non sono l’unico segnale che gli individui utilizzano nel loro processo decisionale” (Calafati 1997). Non solo, ma un altro elemento merita di essere notato: viene totalmente scartata qualsiasi considerazione relativa all’esistenza di una *scarsità assoluta*. Questo perché al meccanismo di mercato citato in precedenza si unirebbe la forza della tecnologia, ed insieme

permetterebbero di ottenere un processo infinito di sostituzione tra beni ambientali prodotti dal capitale naturale e beni durevoli prodotti dall'uomo (capitale artificiale). Ecco come la visione del tutto ottimista degli economisti neoclassici avvolge tanto il progresso tecnologico quanto il meccanismo di mercato, tanto il sistema dei prezzi quanto la crescita economica stessa, che in ultima analisi, non sarebbe soggetta ad alcun limite per via delle capacità innovative dell'uomo.

Se l'economia ambientale è inquadrabile come una disciplina interna all'economia tradizionale, l'economia ecologica costituisce l'intersezione tra la scienza ecologica e la scienza economica, il cui sviluppo è sempre proceduto parallelamente senza mai intersecarsi. "Negli anni Ottanta si costruiscono così le basi per la nascita di una nuova disciplina. Nel 1982 Ann-Mari Jansson organizza in Svezia, a Saltsjobaden, un simposio dal titolo "Integrare ecologia ed economia", al quale Robert Costanza ed Herman Daly danno un seguito per avviare la pubblicazione di una rivista ad hoc sull'argomento, per preparare la quale, organizzano l'edizione di un numero speciale della rivista *Ecological Modeling*. Nell'introduzione a questo numero speciale, Costanza e Daly individuano la necessità ed una prima agenda di base dell'economia ecologica. Dopo altri due meeting pianificatori tenutisi in Svezia e in Polonia, viene organizzato un nuovo simposio a Barcellona, dal 26 al 29 settembre 1987 dal titolo "Integrating Ecology and Economics" che vede come organizzatore principale il noto economista Juan Martinez-Alier. Dal meeting parte l'idea di avviare una specifica associazione professionale di economia ecologica e la pubblicazione di una rivista scientifica dedicata

all'approfondimento di questi temi. Nel 1988 viene cos' fondata l'*International Society for Ecological Economics* (ISEE), primo peresidente Robert Costanza, che all'inizio ha base presso la Louisiana State University e dal 1989 parte la pubblicazione della rivista "Ecological Economics". Il primo congresso mondiale di Economia Ecologica ha luogo a Washington nel maggio 1990, seguito da un workshop all'Aspen Institute, cui partecipano 38 studiosi invitati ad hoc e dal quale nasce il volume curato da Costanza (1991), *Ecological Economics: the Science and Management of Sustainability*. Da allora numerosi sono i convegni e i workshop sul tema, mentre si formano sezioni dell'ISEE in altri paesi e fioccano le ricerche e gli studi relativi all'integrazione delle due discipline (ecologia ed economia) che, di fatto, si intersecano fortemente proprio sul tema della sostenibilità e del concetto di sviluppo sostenibile".²³

Al di là degli eventi, è innegabile come questa disciplina "ponte" tra ecologia ed economia, prenda insegnamento ed ispirazione dalle riflessioni e delle ricerche pionieristiche condotte svariati anni prima da Nicholas Georgescu-Roegen e Kenneth Boulding, ma anche dalle teorie sviluppate da uno degli allievi dell'economista rumeno, Herman Daly, che poi sarà uno dei fondatori stessi della disciplina oltre che uno dei maggiori esperti di sostenibilità. Il punto centrale dell'economia ecologica non possono infatti che essere le relazioni di interdipendenza che connettono ecosistema e sistema economico. "La crescente consapevolezza che il sistema che sostiene la vita ecologica globale è in pericolo, ci costringe a capire che le scelte fatte sulla base di criteri locali, ristretti, di breve termine, possono produrre, nel lungo termine, disastrosi risultati globali. Noi stiamo iniziando anche ad accorgerci

che i modelli economici ed ecologici tradizionali non sono in grado di affrontare appieno i problemi ecologici globali. L'economia ecologica è un nuovo campo di studi trans-disciplinare che affronta la relazione tra ecosistema e sistema economico nel senso più ampio. [...] L'Economia Ecologica (EE) differisce da entrambe, economia ed ecologia convenzionale, per l'ampiezza della sua percezione dei problemi, e l'importanza che assegna all'interazione ambiente-economia" (Costanza 1991). Ecco come questa disciplina riunisca tutti quegli economisti e scienziati che nel corso degli ultimi venti anni, pur appartenendo a scienze e discipline differenti quali economia, fisica, chimica o ecologia, hanno contribuito ad elaborare approcci o paradigmi alternativi.

Fondamentale è la considerazione del mondo naturale come un sistema in continua evoluzione, all'interno del quale agiscono le leggi fisiche della termodinamica e dell'irreversibilità delle trasformazioni di materia ed energia. E' da ciò che deriva la consapevolezza del limite, o meglio del vincolo, che la crescita economica si trova a fronteggiare in quanto causa dell'impatto negativo sull'ambiente naturale, base per la vita sulla Terra. Ancora, un impatto di tale rilevanza è impossibile da ricondurre ad una transazione economica – come era nelle idee neoclassiche – per via dell'impossibilità di previsione sia delle dinamiche evolutive degli ecosistemi ma soprattutto degli effetti futuri: non solo l'adeguamento ex-ante dei prezzi è del tutto inadeguato ai fini interpretativi, ma il valore che la società attribuisce alle risorse e ai beni ambientali e l'uso che ne viene fatto non può essere quantificato e deciso da una mera sommatoria di preferenze e valori

individuali in quanto la società, per sua stessa definizione, ha un'aspettativa di vita più lunga rispetto a quella dei singoli individui. Al fine di chiarire la profonda importanza che l'economia ecologica riveste per qualsiasi studio o riflessione che voglia avere per oggetto la sostenibilità, risulta utile quanto segue.

“L'economia ecologica si pone il problema di una scala sostenibile, di una distribuzione equa e di un'allocazione efficiente. L'economia neoclassica tratta estensivamente dell'allocazione, abbastanza della distribuzione mentre ignora la scala. “Scala” si riferisce alla dimensione fisica dell'economia rispetto ai sistemi naturali. Quindi al passaggio del volume fisico di “throughput”, cioè al flusso, di materia-energia dall'ambiente come materia-energia a bassa entropia e del suo ritorno all'ambiente come rifiuto ad alta entropia. Non può esserci una scala sostenibile di flusso se sono inficiate le capacità rigenerative dei sistemi naturali, se quindi si preleva oltre la loro capacità di rigenerazione, e le loro capacità assimilative, se quindi i rifiuti prodotti superano la capacità di “metabolizzazione” dei sistemi naturali. [...] L'economia ecologica dedica un'ampia attenzione agli aspetti ecologici. Si occupa profondamente del mantenimento della dinamica evolutiva degli ecosistemi, del mantenimento della biodiversità e dei servizi ecologici. Garantire i meccanismi fondamentali dell'evoluzione, consentire agli ecosistemi la continuazione della produzione di loro “servizi” anche per la sopravvivenza della nostra specie, mantenere la straordinaria ricchezza della vita sulla Terra sono obiettivi dell'economia ecologica e della sostenibilità del nostro sviluppo. [...] L'economia ecologica fa presente che non è possibile intendere come sostituibile il capitale naturale da

parte del capitale umano, come invece è consentito da quella che è definita la "sostenibilità debole", diffusa invece nell'ambito dell'economia ambientale. [...] La posizione assunta su questo tema della non sostituibilità tra capitale umano e naturale viene definita "sostenibilità forte" ed è fatta propria dall'economia ecologica. [...] L'economia ecologica si pone profondamente la questione primaria di quali sono i limiti alla capacità di carico del sistema Terra rispetto al mantenimento della popolazione umana. In ecologia la capacità di carico (carrying capacity) si definisce come il numero di individui in una popolazione che le risorse di un habitat è capace di sostenere. [...] L'economia ecologica pone chiaramente tra i suoi obiettivi il problema di come misurare in modo più completo ed esauriente dell'attuale, il benessere e la ricchezza delle nostre società. Vi è una convinzione diffusa negli ambienti economici che se il mercato va bene la gente automaticamente ne risulta beneficiata. L'indicatore più significativo, anche da un punto di vista dell'immaginario collettivo, per tutti i paesi, è il cosiddetto Prodotto Interno Lordo o PIL. Il potere simbolico del PIL è enorme; la maggioranza degli economisti e dei politici vede nella crescita del PIL, un segno di benessere del mercato e, conseguentemente, un segno di benessere dell'intera economia di un paese".²⁴

Volendo riassumere, si può far riferimento a quanto scritto dagli stessi fondatori della disciplina riguardo i punti base che caratterizzano la visione dell'economia ecologica: "1. the vision of the earth as a thermodynamically closed and nonmaterially growing system, with the human economy as a subsystem of the global ecosystem. This implies that there are limits to

biophysical throughput of resources from the ecosystem, through the economic subsystem, and back to the ecosystem as wastes; 2. the future vision of a sustainable planet with a high quality of life for all citizens (both humans and other species) within the material constraints imposed by 1; 3. the recognition that in the analysis of complex system like the earth at all space and time scales, fundamental uncertainty is large and irreducible and certain processes are irreversible, requiring a fundamentally precautionary stance; and 4. that institution and management should be proactive rather than reactive and should result in simple, adaptive, and implementable policies based on a sophisticated understanding of the underlying systems which fully acknowledges the underlying uncertainties. This forms the basis of policy implementation which is itself sustainable” (Costanza, Cumberland, Daly, Goodland, Norgaard 1997).²⁵

Oltre al già citato lavoro di Costanza, il 1991 vede la pubblicazione, o meglio la replica, di un secondo studio condotto per il Club di Roma da Donella Meadows, Dennis Meadows e Jorgen Randers, già autori venti anni prima del famoso *The Limits to Growth*. L’impatto sul mondo scientifico ed economico di *Beyond the Limits* è stato certamente inferiore rispetto al suo predecessore ma la tesi finale è senza ombra di dubbio ancora più radicale, sempre che la prima non lo fosse già abbastanza. Nonostante venti anni non costituiscano un periodo di tempo sufficientemente lungo per poter ravvisare un cambiamento nei trend riguardanti problemi di portata globale – con l’evidente conseguenza che le conclusioni dei due studi non potessero che essere analoghe – è interessante osservare come “they show that the world

has already overshoot some of its limits and, if present trends continue, we face the prospect of a global collapse – perhaps within the lifetimes of children alive today. But that is not the only option. The book present in clear terms the choice we have between a rapid and uncontrolled decline in food production, industrial capacity, population, and life expectancy, or a sustainable future. The authors are well known in the field of systems dynamics and the use of computer models to project the future. They describe a range of possible outcomes and show that a sustainable society is technically and economically feasible” (Nelissen, Van Der Straaten e Klinkers 1997).²⁶

Dalle parole degli autori: “nel 1992, trascorsi vent’anni, aggiornammo il nostro studio originario e ne pubblicammo una nuova edizione col titolo *Oltre i limiti dello sviluppo*. Vi abbiamo analizzato gli sviluppi globali tra il 1970 e il 1990, e abbiamo utilizzato i dati raccolti per aggiornare i contenuti di LDS (*I limiti dello sviluppo*) e il modello al calcolatore World3. OLDS ripeteva il messaggio originario; la nostra conclusione del 1992 era che due decenni di storia confermavano essenzialmente ciò che avevamo scritto vent’anni prima. Ma nel libro del 1992 presentavamo un nuovo, importante risultato: l’umanità, a nostro giudizio, aveva ormai superato i limiti della capacità di sostentamento della Terra. Era un fatto talmente importante che decidemmo di farne il titolo del libro. [...] A nostro giudizio, all’inizio degli scorsi anni Novanta il superamento dei limiti non poteva più essere evitato attraverso provvedimenti illuminanti: era ormai cosa fatta. L’obiettivo principale era riportare “giù” il mondo, farlo rientrare nel campo della sostenibilità”

(Meadows, Meadows e Randers 2006).²⁷ Che stessero parlando di una *decrescita economica*?

1.6 Le istituzioni internazionali e la "questione ambientale"

Parallelamente alla maturazione che si è avuta in campo scientifico sul tema del degrado ambientale e degli effetti negativi della crescita materiale dell'economia, non va dimenticata la dinamica istituzionale al riguardo, che, seppur con un ritardo storico evidente rispetto a pionieri quali K.W. Kapp o N. Georgescu-Roegen, ha fornito un contributo importante almeno a livello teorico, teso a disegnare un quadro direttivo e legislativo a protezione dell'ambiente. Si è già detto come gli anni Ottanta abbiano rappresentato un periodo importante per la consapevolezza ambientale non tanto da un punto di vista scientifico, quanto invece sotto il piano politico-istituzionale. E' opportuno tuttavia puntualizzare come anche negli anni precedenti, ed in particolare negli anni Settanta, gli organismi internazionali iniziarono ad inserire le questioni ambientali nei documenti di cooperazione allo sviluppo e, successivamente, anche i governi nazionali – soprattutto nei paesi occidentali – si dedicarono alla creazione di enti ed organismi per lo studio e la prevenzione degli impatti ambientali. Senza però voler sminuire questi sviluppi, va detto che "during the 1960s and 1970s, international environmental problems were mainly seen in terms of the exhaustion of fossil resources. "Normal" environmental problems were mainly defined as regional or national problems" (Nelissen, Van Der Straaten e Klinkers 1997).²⁸

La prima piattaforma internazionale dove vennero discusse le problematiche ambientali di rilievo internazionale fu la *United Nations Conference on the Human Environment*, la cui dichiarazione è stata approvata il 16 giugno 1972 dai capi delle 110 delegazioni che hanno partecipato alla conferenza di Stoccolma: "it was the first step on a long road towards a solution of international environmental problems. It made it clear that there is a continuous battle between national interests and international cooperation and that, at the same time, the existing international order was (and is) relatively powerless in attacking global problems (Nelissen, Van Der Straaten e Klinkers 1997).²⁹ Richiamando "the need for a common outlook and for common principles to inspire and guide the peoples of the world in the preservation and enhancement of the human environment" (United Nations 1973)³⁰, già dal preambolo della Dichiarazione è possibile comprendere il momento della storia raggiunto in cui "we must shape our actions throughout the world with a more prudent care for their environmental consequences. Through ignorance or indifference we can do massive and irreversible harm to the earthly environment on which our life and well-being depend. Conversely, through fuller knowledge and wiser action, we can achieve for ourselves and our posterity a better life in an environment more in keeping with human needs and hopes. [...] To achieve this environmental goal will demand the acceptance of responsibility by citizens and communities and by enterprises and institutions at every level, all sharing equitably in common efforts" (United Nations 1973).³¹

Vengono poi indicati ventisei principi che toccano diverse questioni fondamentali quali: la libertà e l'uguaglianza umana; la salvaguardia del sistema ecologico naturale, sia per le generazioni presenti che per quelle future, attraverso una programmazione e un'amministrazione appropriata; il ripristino, la difesa e il miglioramento della capacità terrestre di produrre le risorse naturali; la conservazione della vita selvaggia e del suo habitat; lo sfruttamento delle risorse non rinnovabili; lo scarico di sostanze non metabolizzabili dalla natura; l'adozione di misure di prevenzione dell'inquinamento da parte degli Stati; lo stanziamento e il trasferimento di risorse finanziarie e assistenza tecnica; l'adozione di politiche ecologiche e ambientali; la pianificazione edile e urbana; le politiche demografiche; la pianificazione, l'amministrazione e il controllo istituzionale sulle risorse ambientali; lo sviluppo e l'incoraggiamento della ricerca scientifica e tecnologica; l'educazione; il miglioramento del diritto internazionale; la cooperazione internazionale e infine la preservazione dagli effetti delle armi nucleari. Naturalmente, il tutto finalizzato alla protezione e al miglioramento dell'ambiente naturale.

Il 1980 vedrà poi due ulteriori importanti contributi. Il primo è il *The Global 2000 Report to the President*, pubblicato negli Stati Uniti. "The Global 2000 Study was shaped by a very brief directive in President Carter's May 23, 1977, Environmental Message: '... I am directing the Council on Environmental Quality and the Department of State, working in cooperation with ... other appropriate agencies, to make a one-year study of probable changes in the world's population, natural resources, and environment through the end of the

century. This study will serve as the foundation of our longer-term planning.’ The central message of the Global 2000 Report is, if public policies around the world continue unchanged through the end of the century, a number of serious world problems will become worse: the world in the year 2000 will be more crowded, more polluted, less stable ecologically, and more vulnerable to disruption than the world we live now” (Nelissen, Van Der Straaten e Klinkers 1997).³² Lo studio in questione non solo definì un quadro allarmante che richiedeva azioni immediate, ma fu una pubblicazione che aumentò la consapevolezza americana intorno alla criticità della situazione globale ancora più del rapporto del Club di Roma del 1972.

Il secondo documento è un ulteriore esempio di come gli anni '80 abbiano visto l'emergere dell'esigenza di conciliare crescita economica ed equa distribuzione delle risorse in un modello di sviluppo nuovo, almeno a livello teorico, guidato dal principio della *sostenibilità dello sviluppo*. L'International Union for Conservation of Nature and Natural Resources pubblicò nel 1980 un documento intitolato *World Conservation Strategy; Living Resource Conservation for Sustainable Development*, in cui venne enfatizzato il limite che la fornitura di risorse naturali presenta e la grande sfida che l'umanità dovrà affrontare nel futuro: la degradazione della natura e dell'ambiente. Ecco come una coerente e coordinata politica ambientale debba andare di pari passo con lo sviluppo economico e l'impegno sociale, i cui obiettivi risultano essere: “a) to maintain essential ecological processes and life-support systems [...]; b) to preserve genetic diversity [...]; c) to ensure the sustainable utilization of species and ecosystems” (Nelissen, Van Der

Straaten e Klinkers 1997).³³ Sono inoltre indicati nel documento tutte quelle linee guida che possono aiutare a trovare una soluzione; una sorta di inventario non solo per quanto riguarda le analisi dei problemi ambientali, ma soprattutto di politiche implementabili sia a livello nazionale che internazionale.

E' curioso notare come di solito venga erroneamente attribuito al Rapporto Brundtland la prima definizione del concetto di *sviluppo sostenibile*, quando invece quasi dieci anni prima era stato formulato dal documento sopraccitato, nonostante la differenza di attenzioni fu notevole. Nel 1987 infatti avviene la pubblicazione di quello che può essere ritenuto uno dei più influenti studi degli anni '80: *Our Common Future* o più comunemente Rapporto Brundtland – dal nome della presidente della Commissione Mondiale su Ambiente e Sviluppo che lo presentò su incarico delle Nazioni Unite. La popolarità del documento la si deve proprio all'uso del concetto di "sviluppo sostenibile": "to ensure that it meets the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs" (World Commission on Environment and Development 1987).³⁴ Una formulazione tesa evidentemente a "far incontrare" la nozione di sviluppo – intesa come crescita del prodotto pro capite – e l'ambiente naturale – da cui provengono gli input per la produzione e dove ritornano i rifiuti delle attività industriali e del consumo. E' presente inoltre un'attenzione alla dinamica intergenerazionale e alla possibilità che uno sfruttamento indiscriminato presente delle risorse possa compromettere il benessere futuro. E' chiaro come da questo emerga l'esistenza di limiti alla crescita economica, limiti che

però vengono definiti "relativi" e non assoluti, imposti dallo stato della tecnologia, dall'organizzazione sociale sulle risorse ambientali e dalla capacità della biosfera di assorbire gli effetti delle attività umane. Il rapporto include inoltre una parte dedicata alle "preoccupazioni comuni", relativa alla considerazione di bisogni e benessere individuali che non comprenda esclusivamente variabili economiche; una seconda dedicata alle "sfide collettive", in cui vengono esortati governi e industrie a inserire nella loro pianificazione e nei loro processi decisionali anche istanze connesse a risorse naturali e ambiente, in modo da poter ridurre l'uso di materia ed energia; una terza riguardante gli "sforzi comuni", in cui viene auspicato che la protezione ambientale e lo sviluppo sostenibile diventino parte integrante dei mandati di tutti gli enti governativi, organizzazioni internazionali e grandi istituzioni del settore privato.

Tornando al concetto di sviluppo sostenibile è evidente come questo sia dettato da un chiaro approccio antropocentrico teso a tutelare più le generazioni umane presenti e future, piuttosto che l'ecosistema naturale. Senza entrare nell'infinita digressione che tocca crescita e sviluppo, sviluppo senza crescita o ancora, sviluppo sostenibile e crescita sostenibile, occorre sottolineare come può essere più o meno condivisibile etichettare "lo sviluppo sostenibile come ossimoro e pleonasma" (Latouche 2007), o considerare che incrementi continui di produzione materiale possano procedere in armonia con il ripristino, la conservazione e il miglioramento dell'ambiente naturale e allo stesso tempo con il recupero delle disparità a livello mondiale. E' certamente indiscutibile invece l'impatto positivo che la nozione di sviluppo sostenibile ha

avuto sull'opinione pubblica e come "this concept proved to be cathartic in environmental policy. In a short time the concept was embraced and used in every possible instance" (Nelissen, Van Der Straaten e Klinkers 1997).³⁵ E non solo è aumentata la consapevolezza delle interdipendenze tra economia, ecologia e politica, ma si sono moltiplicate anche le iniziative messe in campo tanto dalle imprese quanto dai governi. Allo stesso modo però di come ne sono emerse le ambiguità, tra le quali una fiducia illimitata nella creatività tecnologica umana, nelle istituzioni e nell'organizzazione economico-sociale, o ancora il rapporto tra il soddisfacimento dei bisogni umani e la tutela dell'ambiente – obiettivi contrastanti o complementari?

Questo ha reso poco efficace la sua applicazione, anche per via di una molteplicità di obiettivi e di una scarsa chiarezza nelle priorità politiche, considerando inoltre il fatto che il Rapporto Brundtland, per quanto riguarda le azioni da intraprendere "does not offer a detailed blueprint for action, but instead a pathway by which peoples of the world may enlarge their spheres of cooperation. It gives notice that the time has come for a marriage of economy and ecology, so that governments and their people can take responsibility not just for environmental damage, but for the policies that cause the damage. Sustainable development is not a fixed state of harmony, but rather a process of change in which the exploitation of resources, the direction of investments, the orientation of technological development, and institutional change are made consistent with future as well as present needs. The commission does not pretend that the process is easy or straightforward. Painful choices have to be made. Thus, in the final analysis, sustainable development must rely on

political will” (Nelissen, Van Der Straaten e Klinkers 1997).³⁶ Sono pertanto i governi nazionali che dovrebbero decidere, dovendo obbedire prima di tutto alle logiche dei loro equilibri interni. Ecco come tanto la politica, quanto l’economia internazionale, hanno potuto adattarsi a questa elasticità, tenendo conto delle loro “tradizionali” esigenze, praticamente ignorando le priorità ambientali.

Il Rapporto Brundtland è stata la fonte ispiratrice di altre conferenze sull’ambiente da parte delle Nazioni Unite. Prima fra tutte la Conferenza del 1992 tenutasi a Rio de Janeiro, organizzata dall’United Nations Conference on Environment and Development (UNCED), e chiusa con la pubblicazione di uno tra i primi importanti documenti programmatici sulle politiche a tutela dell’ambiente: *Agenda 21*. Non solo viene ribadito e sottolineato l’approccio filosofico e politico della Commissione Brundtland, ma quegli orientamenti vengono tradotti in una vera e propria dichiarazione di principi, nel tentativo di passare da un piano verbale ed astratto, ad uno tangibile indicante i mezzi per l’azione locale.

Senza elencare i ventisette principi che definiscono diritti e responsabilità delle Nazioni nei confronti dello sviluppo sostenibile, è possibile sintetizzare l’essenza della Dichiarazione di Rio come segue. “Every day that goes by without action is lost one. But how do we design sustainable development? What does a sustainable future mean? What do we need to do to attain that goal? Firstly, we need state regulations. They must curb existing unsustainable aspects of society in the direction of a sustainable society by means of focused programmes and actions. Furthermore, business also need

to get involved; they cannot stay out of the debate on the major world issues of environment and development. Business must take sides. They must actively work for a lasting future and be compelled to do this in order to stay in business. These actions must not be isolated actions by governments and business, but joint ventures, co-productions. There is a joint responsibility and therefore the need for joint action” (Nelissen, Van Der Straaten e Klinkers 1997).³⁷ Nonostante ciò, pur avendo espressamente denunciato nel documento finale il rischio di tener tra loro separate questione economica e questione ecologica, i risultati conseguiti sono stati abbastanza deludenti. D'altronde, “no surprising decisions were made in Rio de Janeiro. In the phase preceding the conference, there was a lot of lobbying concerning the design texts. Room for new proposals had been diplomatically taken away. The standpoints were known and the parties (G77, G7, US, EC, Japan, etc.) didn't give an inch on their own agendas” (Nelissen, Van Der Straaten e Klinkers 1997).³⁸

Già attiva dagli anni '70 nel campo delle politiche ambientali, nel 1993 l'Unione Europea approva il *Fifth Action Programme on the Environment*, finalizzato a rendere operativi gli accordi già firmati a Rio de Janeiro. Un Programma Comunitario di politiche e azioni, accompagnato inoltre da un'analisi della situazione riguardo aria, acqua, suolo, rifiuti, qualità della vita, attività ad alto rischio e diversità biologica e sulle stesse cause e caratteristiche economiche della degradazione ambientale (*The State of the Environment in the European Community*) e basato sull'obiettivo generale del raggiungimento della sostenibilità, auspicando un cambiamento dei modelli di

comportamento della società, attraverso la partecipazione di tutti i settori e il rafforzamento dello spirito di corresponsabilità tra Amministrazione Pubblica, imprese e collettività.

Consapevole della necessità di un cambiamento radicale in tutti i settori di intervento della Comunità e dell'integrazione della tutela ambientale nella definizione e nell'attuazione di tutte le politiche comunitarie – nonostante non sia un percorso che richieda breve tempo – l'Unione Europea elabora una nuova strategia per raggiungere la sostenibilità, focalizzata su agenti e attività economiche che contribuiscono all'esaurimento delle risorse naturali e al degrado ambientale. Vengono infatti specificati i settori-obiettivo di intervento: industria manifatturiera, energia, trasporti, agricoltura e turismo. Passi importanti del Piano d'Azione sono i seguenti: "the new approach implies, in particular, a reinforcement of the dialogue with industry and the encouragement, in appropriate circumstances, of voluntary agreements and other forms of self-regulation. [...] Energy policy is a key factor in the achievement of sustainable development. [...] The key elements of the strategy up to 2000 will be improvement in energy efficiency and the development of strategic technology programmes moving towards a less carbon-intensive energy structure, in particular, renewable energy options. [...] A strategy for sustainable mobility will require a combination a measures which includes: [...] improved planning, management and use of transport infrastructure and facilities; incorporation of the real costs of both infrastructure and environment in investment policies and decisions and also in user costs: development of public transport and improvement of its

competitive position; [...] promotion of a more environmentally rational use of the private car, including changes in driving rules and habits. [...] to seek to strike a more sustainable balance between agricultural activity, other forms of rural development and the natural resources of the environment. [...] If well planned and managed, tourism, regional development and environment protection can go hand in hand" (European Community 1993).³⁹

L'equilibrio tra la dimensione economica e la dimensione ecologica, oggetto esplicito di preoccupazione nella conferenza di Rio de Janeiro, viene ripreso nel 1997 al vertice di Kyoto. I partecipanti alla Convenzione delle Nazioni Unite sul Cambiamento Climatico sottoscrivono un Protocollo in base al quale i paesi dell'OECD si impegnano alla riduzione delle loro emissioni dei cosiddetti "gas ad effetto serra" per il periodo 2008-2012 del 5.2%, in media, rispetto ai livelli del 1990. Oltre ad escludere i Paesi in via di sviluppo dall'osservazione del Protocollo, vengono addirittura introdotti i "permessi di emissione" o "permessi di inquinare", un meccanismo di mercato che permette la negoziazione di quote di emissioni tra un paese che non ha superato la quota ed un altro che invece si trova oltre il limite stabilito. Dopo il fallimento avvenuto nella Conferenza dell'Aja del 2000, convocata affinché il Protocollo potesse iniziare il suo iter applicativo due anni più tardi, e lo scontro tra Unione Europea da una parte – favorevole alla ratifica – e Stati Uniti, Canada, Giappone e Australia dall'altra – contrari – il Protocollo entrerà in vigore nel 2005.

Se nel Vertice di Kyoto del 1997 era stata riaffermata la logica di separazione tra questione ecologica e questione economica, il Vertice

mondiale sullo sviluppo sostenibile del 2002, organizzato dalle Nazioni Unite a Johannesburg in Sud Africa, riconobbe la stretta interdipendenza tra sostenibilità ambientale, componenti economiche e componenti sociale. Pur venendo presentate una serie di iniziative volontarie di collaborazione tra governi, istituzioni, imprese e società civile, e toccando temi chiave come povertà, acqua, energia, salute, protezione ambientale, gestione della globalizzazione, e modelli di produzione e consumo, il summit non introdusse novità sostanziali e riaffermò sostanzialmente le dichiarazioni fatte a Rio de Janeiro nel 1992.

Per quanto riguarda l'Unione Europea invece, il 2001 sarà la volta del VI Piano d'Azione Ambientale (*Ambiente 2010: il nostro futuro, la nostra scelta*), dopo quello già visto del 1993. Questo individua gli obiettivi generali da perseguire e le azioni prioritarie della futura politica ambientale dell'Unione per i successivi dieci anni, individuando quattro aree di azioni prioritarie: cambiamento climatico, natura e biodiversità, ambiente e salute, uso sostenibile delle risorse naturali e gestione dei rifiuti. Viene addirittura esplicitata la necessità che il consumo di risorse rinnovabili e non rinnovabili – e l'impatto che questo comporta sull'ambiente – non superi la sua capacità di carico, che venga dissociato l'utilizzo delle risorse dalla crescita economica, e che venga migliorata l'efficienza delle risorse attraverso la dematerializzazione dell'economia e prevenendo la produzione di rifiuti.

Nonostante molti paesi europei stiano cercando di condurre – o abbiano già condotto – le loro politiche ambientali nazionali nel cammino delineato dalla politica dell'Unione Europea e l'idea di sviluppo sostenibile

abbia preso piede, esistono varie e diversi interpretazioni di questa idea; ciò è testimoniato dalle profonde differenze nelle politiche ambientali di paesi come Italia, Grecia e Portogallo e quelle invece di paesi come Germania e Olanda, da cui emerge una chiara necessità di armonizzazione e coordinamento.

“Ciò che è notevole di questo periodo storico è il grado di accordo cui si sta giungendo globalmente in merito al rapporto tra gli esseri umani e i sistemi viventi. Le decine di migliaia di organizzazioni che oggi operano per la sostenibilità sono in generale molto diverse tra loro, agiscono su scala locale, sono prive di mezzi finanziari e deboli. Sparpagliate su tutto il pianeta, dalla Siberia al Cile, dal Kenya al Montana, persone e istituzioni si stanno organizzando per difendere la vita umana e quella del pianeta stesso. Benché non coordinate e spesso senza precise connessioni, le intenzioni, le direttive, i principi, le dichiarazioni e le prese di posizione di questi gruppi sono straordinariamente in sintonia tra loro; a queste comincia ora ad aggiungersi la voce più potente delle organizzazioni internazionali e delle aziende, grandi e piccole. Il Rapporto Brundtland (*Our Common Future*), la World Conservation Strategy dell'IUCN (International Union for the Conservation of Nature), i principi sanciti dal Ceres, la Dichiarazione di Siena, la Carta delle Nazioni Unite sulla Natura, la Convenzione sulla Biodiversità e la Convenzione Quadro sul Cambiamento Climatico dell'Earth Summit, i principi di Hannover e centinaia di altri documenti, oscuri o noti, sono stati pubblicati, hanno circolato e hanno esercitato una funzione. Sono importanti per tre ragioni. Innanzitutto perché non si limitano a riportare delle opinioni, ma spesso propongono soluzioni pratiche che traggono origine dal pensare e progettare a

scala globale. In secondo luogo, queste dichiarazioni danno voce alla collettività anziché alle sue strutture di governo. In terzo luogo, mai nella storia gruppi diversi e indipendenti hanno creato un quadro interpretativo cos' condiviso a livello mondiale. Ciò che non è mai successo in politica, in economia o nella religione sta accadendo nel crescente movimento a favore di quella che viene chiamata "sostenibilità". Uomini d'affari e governanti dovranno prestarvi molta attenzione. In queste dichiarazioni il futuro è scritto con il più chiaro dei linguaggi" (Hawken, Lovins e Lovins 2007).

Sembra comunque lecito chiedersi: i governi nazionali stanno veramente realizzando politiche che scongiurino una crisi ecologica irreversibile su scala planetaria?

Note al Capitolo 1

¹ "Tali studi sono prevalentemente mono-disciplinari, mancano di necessarie asserzioni di natura politica, e sono soprattutto di carattere scientifico. Sono tuttavia studi che risultano fondamentali per i moderni studi ambientali, alla luce del fatto che le questioni e le tematiche introdotte sono tuttora punti di riferimento della politica corrente".

² "Pigou si domanda se il Prodotto Interno Lordo sia la giusta misura per calcolare il benessere e come questa possa tenere conto delle esternalità negative (effetti negativi esterni) quali l'impoverimento delle risorse naturali e l'influenza dell'inquinamento e delle contaminazioni sulla salute pubblica".

³ "L'essenza della questione è questa: nel momento in cui un individuo A rende un servizio – per il quale si effettua un pagamento – ad un secondo individuo B, incidentalmente rende dei servizi o dei disservizi a terze persone, per i quali non può essere richiesto ai beneficiari originari un pagamento o una compensazione che vada nell'interesse delle parti danneggiate. [...] E' possibile mostrare prima di tutto una serie di situazioni in cui il *marginal private net product* si riduce al di sotto del *marginal social net product*, per via di quei servizi incidentali subiti da terze parti e per i quali è tecnicamente difficile esigere un pagamento. [...] In corrispondenza dei suddetti investimenti in cui il *marginal private net product* si riduce al di sotto del *marginal social net product*, ne esistono altri in cui, a causa della difficoltà tecnica di imporre una compensazione per i disservizi incidentali, il *marginal private net product* è maggiore del *marginal social net product*".

⁴ "Secondo l'approccio Pigouviano, gli effetti delle esternalità negative devono essere definiti e quantificati in termini monetari dalle autorità. Una tassazione di tipo economico dovrebbe essere usata per spostare il carico di questi costi sociali sull'industria inquinante, in modo da ripristinare un'allocazione ottimale dei fattori produttivi".

⁵ Per approfondire si veda Antonio G. Calafati, *Il degrado ambientale come fallimento del mercato?*, "La Questione Agraria", n. 67, 1997.

⁶ "Questa idea di crescita economica era fortemente sostenuta dal ricordo della disoccupazione di massa che aveva caratterizzato gli anni '30. Era opinione diffusa che proprio questa situazione avesse contribuito al sorgere dei regimi totalitari nazi-fascisti in molti paesi europei. "Mai più" era la parola d'ordine".

⁷ "Nel corso degli anni '60 la situazione cambiò rapidamente. I problemi ambientali divennero improvvisamente parte della vita di ogni giorno e ciò fu il risultato della continua espansione della capacità industriale in assenza di protezioni ambientali. Ecco come le prime problematiche ambientali su larga scala furono considerate questioni di salute pubblica, tanto che l'inquinamento dell'acqua e dell'aria attrassero l'attenzione di molti".

⁸ "Senza entrare nei dettagli, è possibile sostenere come il movimento ambientalista, il movimento studentesco, la seconda ondata del femminismo, il movimento contro le armi nucleari e il movimento contro la guerra del Vietnam fossero, in un modo o nell'altro, parti dello stesso movimento sociale. Ciò creò un clima in cui divenne comune l'idea che le cose potessero essere cambiate".

⁹ "La prima tipologia è rappresentata da un ecosistema giovane, in cui la produzione è elevata; in questa fase, l'ecosistema è specializzato nella crescita e il numero delle specie assume una rilevanza maggiore della qualità. Questa tipologia interessa il genere umano in quanto ci fornisce cibo, legume e tutte le risorse di cui necessitiamo. Dall'altra parte abbiamo gli ecosistemi maturi altamente stabili, in cui la qualità delle specie è più rilevante della quantità".

¹⁰ “In rapporto a determinate classi di *input* ed *output* i sistemi possono essere aperti o chiusi. Materia, energia e informazioni costituiscono tre importanti classi nei confronti delle quali l’attuale sistema economico mondiale è aperto. Possiamo pertanto riferirci a questo come “econosfera”, un subsistema del “mondo naturale”. Inoltre è possibile pensare in qualsiasi momento all’econosfera come lo *stock* totale di capitale, quell’insieme di oggetti, individui, organizzazioni e altro, che risultano di profondo interesse dal punto di vista del sistema di scambi. Questo *stock* totale di capitale è chiaramente un sistema aperto nel senso che presenta *input* e *output*.”

¹¹ “La terra è vista come una singola navicella spaziale senza alcuna riserva illimitata, né per l’estrazione né tantomeno per l’inquinamento, ed in cui l’uomo deve trovare il proprio posto all’interno di un sistema ecologico ciclico capace di riprodurre continuamente materia, seppur senza poter rinunciare ad *input* energetici”.

¹² “La differenza tra i due tipi di economia diviene ancora più evidente se si guarda all’attitudine al consumo. Nell’economia del cow-boy, il consumo e la produzione sono considerati positivamente; il successo dell’economia è misurato dall’ammontare del *throughput* dai “fattori produttivi”, una parte del quale è estratto a qualsiasi tasso dalle riserve di materie prime e di oggetti non economici, mentre un’altra è rappresentata dall’output rigettato nelle riserve di inquinamento. Qualora ci fossero riserve infinite sia per estrarre materiale che per rigettare rifiuti, allora il *throughput* potrebbe essere al limite una misura plausibile del successo dell’economia. Il Prodotto Interno Lordo è una misura grezza del sopraindicato *throughput*. [...] In contrasto, nell’economia dell’astronauta, il *throughput* non è affatto da desiderare, ed è invece da considerare come qualcosa che va minimizzato piuttosto che massimizzato. La misura essenziale del successo dell’economia non è affatto né la produzione né il consumo, ma la natura, l’estensione, la qualità, e la complessità dello *stock* di capitale totale, includendo in questo i corpi e le menti degli esseri umani compresi nel sistema. Nell’economia dell’astronauta ciò su cui poniamo l’attenzione è prima di tutto il mantenimento dello *stock*, e qualsiasi cambiamento tecnologico che possa mantenere un dato *stock* di capitale con il più basso *throughput* possibile (ossia meno produzione e meno consumo) è chiaramente un guadagno”.

¹³ “Concentrandosi su questi parametri economici facilmente misurabili, altre questioni economiche fondamentali sono trascurate e abbandonate. Misham riportò al centro del dibattito la misurazione del valore economico ed in particolare nel momento in cui le problematiche ambientali erano al palo”.

¹⁴ “Egli sosteneva che non si potesse essere sicuri che una crescita del livello di produzione comportasse anche una crescita del benessere, come sostenuto dagli economisti tradizionali. Qualora un incremento della produzione creasse un incremento più che proporzionale delle esternalità negative, allora questo comporterebbe una diminuzione del benessere. Il benessere potrebbe essere aumentato dalla riduzione del livello di produzione, provocando quell’abbassamento “intelligente” dei costi ambientali che avrebbe come risultato per l’appunto incrementi di benessere”.

¹⁵ “Nella visione di Commoner, l’inquinamento è il risultato della libera economia di mercato, basata sul profitto, e dove l’obiettivo delle compagnie è la crescita. In quanto parte di questo processo competitivo, le compagnie tentano di trovare nuove combinazioni che conducano a prodotti nuovi e migliori rispetto al passato. Questa dinamica ha prodotto un cambiamento fondamentale nell’uso delle risorse naturali, il che attribuisce un vantaggio competitivo a quell’impresa che si avvale di nuove tecnologie. Possono produrre a costi inferiori o introdurre nuovi prodotti sul mercato, consentendo di ottenere maggiori profitti. In generale, è il cambiamento tecnologico nella produzione, avvenuto negli ultimi decenni, ad aver introdotto l’uso di materiali con un più alto grado di tossicità, ma allo stesso tempo ad aver condotto a profitti maggiori”.

¹⁶ “Il fenomeno della crescita esponenziale della produzione è oggetto di particolare attenzione, in quanto questo meccanismo avrà come risultato una brusca e repentina diminuzione nell’uso delle risorse naturali e condurrà ad effetti disastrosi sulla società. Lo scopo di *A Blueprint for Survival* è quello di convincere governi, sindacati e cittadini della necessità di un cambiamento della società”.

¹⁷ “Al fine di raggiungere questi sette principi, è necessario un cambiamento controllato e ben orchestrato, conseguibile attraverso l’implementazione di sette operazioni”.

¹⁸ “Siamo sufficientemente consapevoli della “realtà politica” per riconoscere come molte delle proposte che faremo nel capitolo successivo saranno considerate impraticabili. Ciononostante, crediamo che se una strategia di sopravvivenza dovesse avere una qualche possibilità di successo, le soluzioni debbano essere formulate alla luce dei problemi e non da una comprensione timorosa e superficiale di cosa potrebbe o cosa non potrebbe essere immediatamente fattibile. Se formulassimo un’azione di rimedio con i nostri occhi puntati sulla realtà politica piuttosto che su quella ecologica, allora molto ragionevolmente, in maniera molto praticabile e senza ombra di dubbio confonderemo la nostra strada verso l’estinzione”.

¹⁹ “Da questo punto di vista, le idee di Lovelock possono essere viste come uno strumento positivo contro le idee negative piuttosto comuni in quel decennio. D’altra parte, è necessario precisare come difficilmente possa essere riscontrata nelle sue idee una qualche base scientifica. Le idee di Lovelock vanno collocate all’interno del dibattito sviluppatosi sul finire degli anni sessanta e gli anni settanta, al cui centro vi era l’attitudine verso l’inquinamento ambientale nonché la sua gestione. A ridurre la rilevanza delle idee di Lovelock contribuiranno gli sviluppi dei successivi anni ottanta, quando le politiche ambientali diventeranno un fenomeno “normale” molto più accettato dalla società”.

²⁰ “Entrambi vedevano nel mercato l’unico meccanismo che potesse realizzare l’uso ottimale e l’efficienza degli input “prezzati” nel processo economico, con la conseguenza che quello “non prezzato” proveniente dalle risorse naturali e dall’ambiente non fosse oggetto di attenzione. Effettivamente, non ebbero un “bel rapporto” con l’ambiente. Inoltre, lo sfondo era quello di una forte recessione economica: i posti di lavoro erano a rischio e molte persone furono costrette a concentrarsi prevalentemente su questioni “bread and butter”. In altre parole, il clima generale sociale e politico non fu così favorevole alle questioni ambientali”.

²¹ “Nonostante il clima sociale e politico relativamente sfavorevole, gli anni Ottanta non possono essere considerati senza valore per l’ambiente e le relative politiche. Le questioni ambientali furono infatti inserite in maniera permanente all’interno delle agende e delle politiche di molti paesi occidentali; la nascita di dipartimenti o uffici tesi a sviluppare una politica ambientale ne è un esempio. Queste istituzioni furono un importante elemento che controbilanciava la filosofia conservatrice che ispirava le leggi degli anni Ottanta, e il grado di istituzionalizzazione della politica ambientale fu così rilevante da non poter essere più ignorato”.

²² “L’enfasi fu posta sull’effetto *behaviour-regulatory* di strumenti politici conformi al mercato, nella forma di tasse e sussidi. Nel corso degli anni ‘80, furono infatti attuati una serie di incentivi finanziari finalizzati ad incoraggiare gli inquinatori ad agire in maniera più responsabile da un punto di vista ambientale. Questi incentivi presero varie forme, ad esempio, sussidi per stimolare un comportamento ambientale corretto, la fabbricazione di prodotti ambientalmente sostenibili così come i processi produttivi, ma anche tasse per ridurre le attività ad alto impatto sull’ambiente naturale”.

²³ G. BOLOGNA, *Verso la sustainability science*, XVI Congresso Internazionale dell’Ordine Nazionale dei Biologi, 2-4 ottobre 2003, Abano Terme (PD).

²⁴ G. BOLOGNA, *Verso la sustainability science*, XVI Congresso Internazionale dell'Ordine Nazionale dei Biologi, 2-4 ottobre 2003, Abano Terme (PD).

²⁵ "1. la concezione della terra come un sistema chiuso in termini termodinamici e crescente in termini non materiali, in cui l'economia umana è concepita come un sub-sistema dell'ecosistema globale. Questo implica l'esistenza di limiti al flusso biofisico di risorse proveniente dall'ecosistema, attraverso il sub-sistema economico, e al suo ritorno all'ecosistema sotto forma di rifiuti; 2. la visione futura di un pianeta sostenibile con un'alta qualità della vita per tutti i suoi cittadini (sia umani che altre specie) all'interno delle condizioni imposte al punto 1; 3. il riconoscimento che nelle analisi dei sistemi complessi come la terra, a tutti i livelli di spazio e tempo, esiste fundamentalmente un'incertezza grande e irriducibile, e che determinati processi sono irreversibili, il che implica l'adozione di una posizione precauzionale; e 4. che le istituzioni e il management dovrebbero essere proattivi piuttosto che reattivi, conducendo a politiche semplici, adattive, e implementabili, basate su una sofisticata comprensione dei sistemi sottostanti che a loro volta sono caratterizzati da incertezza. Questo forma la base per l'implementazione di politiche sostenibili".

²⁶ "Mostrano che il mondo ha già oltrepassato parte dei suoi limiti e che, se i trend attuali continuassero, andremmo incontro alla prospettiva di un collasso globale – probabilmente nel corso della vita dei bambini di oggi. Ma questa non è l'unica opzione. Il testo presenta chiaramente la scelta che abbiamo tra un declino rapido e incontrollato di produzione alimentare, capacità industriale, popolazione e aspettative di vita oppure un futuro sostenibile. Gli autori sono ben conosciuti nel campo dei sistemi dinamici e dei modelli informatici per proiezioni future. Descrivono infatti una serie di possibili risultati, mostrando come una società sostenibile sia economicamente e tecnologicamente possibile".

²⁷ Il 1992 è l'anno di pubblicazione in Italia, mentre il 1991 è l'anno di pubblicazione della versione originale. La citazione è tratta dall'edizione italiana, per questo gli autori fanno riferimento al 1992 piuttosto che al 1991.

²⁸ "Nel corso degli anni '60 e '70, i problemi ambientali globali erano visti principalmente in termini di esaurimento delle risorse fossili. I "normali" problemi ambientali erano invece definiti come problemi nazionali o regionali".

²⁹ "E' stato il primo passo del lungo cammino verso la soluzione dei problemi ambientali internazionali. Ha reso evidente l'esistenza di un conflitto continuo tra gli interessi nazionali e la cooperazione internazionale e, allo stesso tempo, che l'ordine internazionale era, ed è tuttora, relativamente senza potere nell'affrontare i problemi globali".

³⁰ "La necessità di una prospettiva e di principi comuni per ispirare e guidare le popolazioni di tutto il mondo a preservare e rafforzare l'ambiente umano".

³¹ "Noi dobbiamo condurre le nostre azioni in tutto il mondo con più prudente attenzione per le loro conseguenze sull'ambiente. Con l'ignoranza e l'indifferenza possiamo fare un danno enorme ed irreversibile all'ambiente terrestre, da cui dipende la nostra vita e il nostro benessere. Al contrario, con la piena conoscenza e un'azione più saggia, possiamo raggiungere una vita migliore, sia per noi che per le generazioni future, in un ambiente più vicino ai bisogni e alle speranze umane. [...] Per raggiungere questo obiettivo ambientale, la volontà richiede un'accettazione di responsabilità da parte di cittadini, comunità, imprese e istituzioni ad ogni livello, e tutte dividendo egualmente gli sforzi".

³² "Il *Global 2000 Study* prese forma da una breve direttiva del Presidente Carter del 23 maggio 1997, una sorta di messaggio ambientale: "... Sto conducendo il Consiglio sulla Qualità Ambientale e il Dipartimento di

Stato a lavorare in cooperazione con ... altre agenzie appropriate, affinché si faccia uno studio di un anno sui probabili cambiamenti per la fine del secolo riguardo la popolazione mondiale, le risorse naturali e l'ambiente. Questo studio servirà da fondamento alla nostra pianificazione di lungo termine.' Il messaggio centrale del *Global 2000 Report* è che se le politiche pubbliche nel mondo continuano immutate così come sono, alla fine del secolo molti dei problemi mondiali peggioreranno: il mondo nell'anno 2000 sarà più affollato, più inquinato, meno stabile ecologicamente, e più vulnerabile alla distruzione rispetto a quello in cui viviamo oggi".

³³ "a) mantenimento dei sistemi vitali e dei processi ecologici essenziali [...]; b) conservazione della diversità genetica [...]; c) assicurare l'utilizzo sostenibile delle specie e degli ecosistemi".

³⁴ "Lo sviluppo che è in grado di soddisfare i bisogni della generazione presente senza compromettere la possibilità che le generazioni future riescano a soddisfare i propri".

³⁵ "Questo concetto si rivelò essere catartico nella politica ambientale. In breve tempo il concetto fu incluso e usato in ogni possibile situazione".

³⁶ "Non offre uno schema dettagliato di azioni, ma suggerisce invece un sentiero entro cui le popolazioni mondiali possano allargare le loro sfere di cooperazione. Il Rapporto avverte che è giunto il tempo per il "matrimonio" tra economia ed ecologica, così che i governi e le persone possano assumere la responsabilità non solo per i danni ambientali, ma per le stesse politiche che li causano. Sviluppo sostenibile non è uno stato fisso di armonia, ma piuttosto un processo di cambiamento in cui lo sfruttamento delle risorse, la direzione degli investimenti, la direzione dello sviluppo tecnologico, e i cambiamenti istituzionali siano conformi tanto ai bisogni presenti che futuri. La commissione non pretende che questo processo sia facile o diretto. Vanno fatte scelte dolorose. In ultima analisi, lo sviluppo sostenibile deve fare affidamento alla volontà politica".

³⁷ "Ogni giorno che scorre senza azione è un giorno perso. Ma come disegniamo lo sviluppo sostenibile? Cosa significa sviluppo sostenibile? Di cosa abbiamo bisogno per raggiungere questo obiettivo? Prima di tutto, abbiamo bisogno di regolamenti statali. Questi devono frenare gli aspetti insostenibili della società odierna in direzione di un modello sostenibile, attraverso programmi ed azioni focalizzate. Inoltre, anche il mondo degli affari deve essere coinvolto; non può essere escluso dal dibattito sulle più grandi questioni globali: ambiente e sviluppo. Il business deve prendere posizione. Deve lavorare attivamente per un futuro duraturo e deve essere costretto a farlo allo scopo di rimanere negli affari. Queste azioni non devono essere azioni isolate di governi e imprese, ma imprese condivise, co-produzioni. Se c'è una responsabilità condivisa, allora c'è necessità che l'azione lo sia".

³⁸ "A Rio de Janeiro non fu presa nessuna decisione sorprendente. Nella fase precedente la conferenza, c'era stata una forte azione di lobbying riguardo l'abbozzo dei testi. Lo spazio per nuove proposte era stato diplomaticamente rimosso. Le posizioni erano già note e le parti (G77, G7, Stati Uniti, Unione Europea, Giappone, etc.) non concessero un dito nelle loro agende".

³⁹ "In particolare, il nuovo approccio implica un rafforzamento del dialogo con l'industria e l'incoraggiamento, in circostanze appropriate, di accordi volontari ed altre forme di auto-regolazione. [...] La politica energetica è un fattore chiave nel raggiungimento dello sviluppo sostenibile. [...] Gli elementi chiave della strategia fino al 2000 saranno il miglioramento dell'efficienza energetica e lo sviluppo di programmi tecnologici strategici nella direzione di una struttura energetica meno carbon-intensive, in particolare, verso opzioni di energia rinnovabile. [...] Una strategia di mobilità sostenibile richiederà una combinazione di misure che includono: una migliore pianificazione, gestione e uso dei servizi e delle infrastrutture dei trasporti; inclusione dei costi reali, sia dell'infrastruttura che in termini ambientali, nelle politiche e nelle decisioni di investimento ed anche nella

valutazione dei costi dell'utente: sviluppo del trasporto pubblico e miglioramento della sua posizione competitiva; [...] promozione di un uso più razionale in termini ambientali dell'automobile private, inclusi cambiamenti nelle regole di guida e nelle abitudini. [...] cercare di trovare un equilibrio più sostenibile tra attività agricola, altre forme di sviluppo rurale e risorse naturali. [...] Se ben programmato e gestito, il turismo può andare a braccetto con lo sviluppo regionale e la protezione ambientale”.

Capitolo 2 – LA DECRESCITA ECONOMICA NEL PENSIERO DI SERGE LATOUCHE

2.1 Premessa

Parlare di decrescita significa fare riferimento a colui che più di ogni altro ha contribuito a costruire, sviluppare e diffondere la “provocazione” e l’urgenza di un’inversione e di un cambiamento radicale negli orientamenti socio-economici contemporanei: Serge Latouche. La sua riflessione parte dall’evidenza empirica di un sistema orientato alla crescita continua di produzione e consumi che però non trova riscontro in un effettivo aumento del benessere sociale. Al contrario, è la stessa sopravvivenza umana ad essere a rischio, messa a repentaglio da una logica diretta a produrre e consumare più delle reali necessità e causa tanto del degrado ambientale quanto di quello sociale.

La maturazione scientifica dell’economista francese è una chiara testimonianza di come la dimensione antropologica sia una componente fondamentale della sua riflessione e della sua proposta, prendendo molte volte il sopravvento su quella economica che comunque rappresenta la natura della sua formazione. Quando alla critica allo sviluppo e all’utilitarismo si aggiunge la questione ecologica e prettamente ambientalista della compatibilità tra il funzionamento di una società e lo spazio biologico disponibile, allora il risultato di questo incontro è la necessità di una società che scinda il miglioramento del benessere individuale dall’aumento

quantitativo della produzione e del consumo materiale; in una parola, la necessità di una società della decrescita.

La co-esistenza di queste due dimensioni – antropologica ed economica – è una delle caratteristiche fondamentali di Serge Latouche e della stessa proposta di trasformazione, una “matrice di alternative” che arriva a toccare una varietà di temi che vanno dai valori e dai concetti umani sino alle strutture e alle istituzioni economiche e sociali, passando per le misure idonee ad una transazione che attui la decrescita dell’impatto ambientale e del “ben-avere” per far aumentare invece il “ben-essere” e la gioia di vivere. Allo stesso tempo però, è in questo schema marcatamente sbilanciato sulla dimensione antropologica, che vanno inquadrati i limiti di un approccio non pienamente analitico, soprattutto da un punto di vista economico. Nonostante questo, l’opera di Serge Latouche costituisce il punto di riferimento e la base concettuale fondamentale per comprendere ed intraprendere il cammino verso la decrescita economica.

2.2 Il teorico della *décroissance*

I “contorni” della decrescita vengono definiti per la prima volta nel settembre 1972 durante la conferenza *Energia e Miti Economici* tenuta alla Yale University da Nicholas Georgescu-Roegen. Nell’ambito della critica alla crescita economica infinita all’interno di una biosfera finita, l’economista rumeno si sofferma sulla concezione dello stato stazionario, originariamente proposta da John Stuart Mill e successivamente ripresa da Herman Daly,

portando alla luce “il punto, importante ma trascurato, che la necessaria conclusione dei ragionamenti in favore di quella visione è che lo stato maggiormente desiderabile non è quello stazionario, ma uno di decrescita. Indubbiamente la crescita attuale deve cessare, meglio, deve invertirsi”.¹ Ventitre anni dopo infatti (1995) sarà proprio *La Decrescita* il titolo di una sua raccolta di saggi pubblicata in Francia nella traduzione di Jacques Grinevald, che è effettivamente il primo ad utilizzare questo termine.

Nel 1999 Vincent Cheynet e Bruno Clémentin danno vita all'associazione *Casseurs de Pub* che ha come obiettivo quello di promuovere la riflessione e la creatività verso una critica della cultura del consumo e in sostegno di possibili alternative. Tre anni più tardi si avranno i primi segnali evidenti dell'aumento dell'interesse intorno a questa riflessione sugli effetti ambivalenti e contraddittori del progresso. Nel marzo del 2002 infatti, nella cornice del palazzo dell'UNESCO, si tiene a Parigi il convegno internazionale *Défaire le développement, refaire le monde* promosso da Serge Latouche e da *La Ligne d'horizon*, contemporaneamente all'uscita sulla rivista ecologica *Silence* di un numero speciale dedicato alla decrescita, nato dalla collaborazione tra Cheynet, Clémentine, lo stesso Latouche e la *ROCADE*.

Sulla scia dell'inatteso successo di quell'evento, con più di cinquecento persone presenti e centinaia rimaste in lista d'attesa, nel settembre 2003 verrà organizzato a Lione un secondo convegno internazionale esplicitamente dedicato alla *Décroissance soutenable* e promosso dalle riviste *Silence*, *Casseurs de Pub* e *L'Ecologiste*. In quella stessa occasione verrà presentato il volume *Objectif Décroissance*. Da sottolineare come, dal convegno e dal

gruppo di ecologisti che ruotava attorno alle riviste organizzatrici, nacque l'esigenza di fare un giornale esplicitamente dedicato al tema della decrescita che nascerà poi nel marzo del 2004 con il titolo *La Décroissance*. Per comprendere la vastità e l'intensità del fenomeno, a un anno e mezzo dal primo numero, il giornale vende 25 mila copie, di cui 14 mila in edicola e 5 mila in abbonamento. Il bimestrale, interamente finanziato dai lettori, si appoggia su una rete di intellettuali tra cui Serge Latouche e Majid Rahnema. Solo nel 2005 si inizierà a parlare di decrescita anche in Italia.

Questo breve excursus storico si rende necessario per sottolineare la centralità della Francia nell'evoluzione del dibattito che ruota attorno alla decrescita ed in particolare della figura di Serge Latouche, che più volte è stato chiamato in causa come "teorico della decrescita" (Harribey 2004). Risulterebbe infatti difficile, se non impossibile, inquadrare un dibattito economico serio ed analitico su questa questione, senza fare riferimento proprio all'autore de *La Scommessa della Decrescita*, manifesto teorico e "bibbia"² della decrescita.

Nato a Vannes, in Bretagna, il 12 gennaio 1940, Serge Latouche è professore emerito di Scienze Economiche all'Università di Paris-Sud (Orsay) e all'*Institut d'études du développement économique et social* (IEDES) di Parigi. Nel tentativo di tracciare un profilo biografico che delinei il percorso formativo, professionale e culturale, risulta significativa l'intervista che Serge Latouche ha rilasciato ad Arianne Jossin della rivista *Ecorev*, nella quale viene raccontata la "maturazione" che lo ha portato ad essere uno tra gli avversari

più noti dell'occidentalizzazione del pianeta e a partorire il suo contributo teorico fondato sul concetto di decrescita conviviale e di localismo.

Negli anni tra il 1964 e il 1966 scrive la sua tesi sullo Zaire – *La pauperistion à l'échelle mondiale* – in cui veniva dato sostegno ad uno sviluppo pianificato da ottenersi attraverso un'accumulazione di capitale più rapida possibile e la scorciatoia tecnologica. Di stampo dichiaratamente marxista, questa tesi prendeva a modello l'Algeria di Houari Boumédiène, quarto presidente dello stato nordafricano in carica dal 19 giugno 1965 al 27 dicembre 1978, dove il recupero verso i paesi avanzati si fondava sull'utilizzo delle tecnologie più sofisticate. Un suo viaggio in Laos un anno più tardi, gli fa scoprire una società "né sottosviluppata né sviluppata", semplicemente al di fuori dello sviluppo, dove "le comunità di villaggio, che coltivavano un riso appiccicoso e lo ascoltavano crescere, una volta che il riso era seminato non avevano più nulla da fare e approfittavano così del resto del tempo per dedicarsi alle feste, alla caccia, ecc...": una società relativamente sobria ma comunque in equilibrio con l'ambiente naturale. Da questa esperienza nasce in Latouche una crisi, prima di tutto come economista, che avvolge la sua fede nell'idea di crescita e sviluppo.

Al ritorno in Francia nel maggio 1968, riesce subito a trovare un posto all'università a causa dell'esodo di quasi tutti i professori verso Parigi e Lille e a ritrovarsi "a fare ciò che volevo o quasi", iniziando corsi di filosofia economica e di epistemologia economica. In particolare ha insegnato una decostruzione critica dell'economia politica, attraverso anni di riflessioni fondamentali sull'*homo economicus*, passando soprattutto per l'antropologia

economica – oggetto dei lavori per i quali è conosciuto – e rifacendosi al pensiero di autori come Karl Polanyi, Marshall Sahlins e Marcel Mauss. La realtà sociale oggetto dell'antropologia economica era, a detta di Latouche "totalmente estranea agli economisti e che perciò doveva riguardarli e interrogarli", riflessione che conduce alla nascita di *Critique de l'Imperialisme*, un primo libro dove teorie marxiste e leniniste dell'imperialismo erano oggetto di critica, in un'interpretazione dello sviluppo e del sottosviluppo come "deculturazione". *L'Occidentalisation du Monde* e *Faut-il Refuser le Développement?* seguono il precedente lavoro, nei quali non è ancora presente nessuna dimensione ecologica, focalizzando nuovamente l'attenzione su imperialismo occidentale e deculturazione, piuttosto che sui limiti naturali, ancora "non rientranti nel suo schema". Malgrado la conoscenza e la convergenza con i lavori e le conclusioni del Club di Roma, solo con *La Planète des Naufragés* avviene una vera e propria integrazione.

Importante resta sempre il riferimento all'ambiente culturale ed in particolare a quella "piccola massoneria internazionale" che andava formandosi in quel periodo, collegata direttamente o indirettamente alla figura di Ivan Illich e ai suoi "discepoli o studenti" come Majid Rahnema o Wolfgang Sachs, che facevano dell'ecologia la loro cultura e dell'impostura dello sviluppo la loro denuncia fondamentale. Il quadro di riferimento del concetto di "sviluppo" di quell'epoca "era sempre in rapporto al sud del mondo, perché era il nord che sviluppava il sud", da qui le riflessioni sulla possibilità di queste società di poter sopravvivere allo sviluppo subito e le descrizioni di come gli "esclusi" si auto-organizzano e sopravvivono in *L'Altra Africa, tra Dono e*

Mercato. Parallelismi con il Laos ritornano proprio dall'osservazione diretta di come queste persone sopravvivessero al di fuori dell'economia riconoscendo "una ricchezza di creatività e di auto-organizzazione a tutti i livelli: societario, d'immaginario, tecnico e produttivo che corrisponde più o meno alla nebulosa dell'economia informale" e la capacità di produrre ricchezza attraverso una grande ricchezza relazionale: "questo dovrebbe fornirci degli orientamenti su ciò che potrebbe essere un'altra idea di crescita o una via di uscita da essa, con meno beni materiali e più beni capaci di portare gioia di vivere. Ecco quindi come il percorso di Latouche non sia passato da Marx a Georgescu-Roegen ma piuttosto da Marx a Illich.

E' lo stesso professore francese a riconoscere come, quando nel 1979 Jacques Grinevald aveva tradotto e pubblicato un insieme di saggi dell'economista rumeno sotto il titolo *Demain la Décroissance. Entropie, Ecologie, Economie*, questo approccio critico dell'economia attraverso l'ecologia non entrasse nei suoi schemi di pensiero. E' piuttosto la corrente "anti-sviluppo" o del "doposviluppo", formata da esperti che come lo stesso Latouche avevano vissuto nel terzo mondo, a maturare la svolta nel suo pensiero e l'abbandono delle posizioni marxiste tradizionali verso una critica radicale delle ideologie del "progresso" e dello "sviluppo" anche nella loro versione di sinistra. La riflessione di questa "piccola internazionale", ispirata come detto alla figura emblematica di Illich, ma anche a Jacques Ellul e Francois Partant, si è concentrata sulle forme di auto-organizzazione delle società-economie vernacolari, senza però porre la prospettiva di un'alternativa economico-sociale complessiva.

Saranno la crisi dell'ambiente e la globalizzazione economica che porteranno ad approfondire le implicazioni di tale critica sull'economia e le società dei paesi sviluppati, ed in particolare ad affrontare la problematica perfettamente ecologista della "compatibilità tra il funzionamento di una civiltà e lo spazio biologico disponibile" nella convinzione dell'esistenza di limiti esterni all'economia e del fatto che "il modo di produzione capitalista e la crescita economica sono distruttori dell'ambiente". Inizialmente interessanti a progetti "al plurale" come quelli di José Bové o delle cooperative come *Ambiance Bois* e *Ardelaine*, e criticati per questo a causa della non serietà e della mancanza di una vera alternativa, la riflessione assume questo significato: "se si rigetta lo sviluppo e la crescita che vi è dietro, allora è necessario pensare a una società di decrescita. La decrescita non è un'alternativa, ma è una matrice di alternative: sintetizza in una sola parola d'ordine un insieme di aspirazioni". Da segnalare infine come Serge Latouche, oltre a presiedere l'associazione *La Ligne d'Horizon*, sia tra i fondatori, nel 1981 insieme ad Alain Caillé, del Movimento Anti-Utilitarista nelle Scienze Sociali (MAUSS) esplicitamente ispirato ai lavori dell'etnologo, sociologo e storico delle religioni Marcel Mauss e alla sua critica dell'economicismo.

2.3 L'insostenibilità della crescita economica

Risulta evidente come il punto di partenza della riflessione di Latouche non possa che avere come oggetto *l'economia della crescita* "definita come sistema economico orientato, sia oggettivamente, sia deliberatamente, verso

la massimizzazione della crescita economica” (Fotopoulos 2002). Quando poi la società si lascia dominare ed assorbire da questa, relegandosi a “mezzo” per il fine ultimo rappresentato dalla crescita economica, allora non si può che parlare effettivamente di *società della crescita*, dove “crescita significa produrre di più, senza tenere conto della natura delle diverse produzioni” (definizione di Joseph Schumacher). L’occupazione, il sistema previdenziale, la spesa pubblica comprendente istruzione, sicurezza, giustizia, trasporti, sanità e se vogliamo anche la cultura, presuppongono l’aumento costante del Prodotto Interno Lordo; in questo senso può essere letto il circolo vizioso dell’accumulazione illimitata, un sistema al quale la nostra società ha consegnato il proprio futuro.

2.3.1 Le ragioni dell’insostenibilità della crescita

Pur richiamandosi da subito alla teoria bioeconomica di Nicholas Georgescu-Roegen, il professore francese affronta solo in maniera superficiale il concetto di entropia e di non reversibilità delle trasformazioni dell’energia e della materia, limitandosi a battezzare “soppresso” qualsiasi riferimento della funzione di produzione a un substrato biofisico. L’impostazione di Latouche fa sì che non vada oltre all’apparente semplicità della concezione entropica del processo produttivo, privilegiando maggiormente i motivi per cui la decrescita è necessaria e l’esplicazione delle tappe sulla sua realizzazione. Ciò non vuol dire che queste siano questioni di secondaria importanza, anche perché proprio il “programma radicale, sistematico, ambizioso delle otto R” è probabilmente la riflessione più importante, significativa e coerente che

Latouche mette in campo, abbandonando il caratteristico approccio poetico-propagandistico rivolto all'appello. Quello che si vuole sottolineare è invece il fatto che, prima ancora di calarsi in ognuna delle prospettive critiche, occorre comprendere profondamente per quali ragioni il modo tradizionale di fare economia non è sostenibile, e proprio la teoria di Georgescu-Roegen rappresenta il punto di partenza per raggiungere questo scopo, e per questo diviene necessario richiamare brevemente i due punti fondamentali attorno a cui ruota la critica dell'economista rumeno: la teoria della produzione e la degradazione entropica.

Il primo punto si rifà alla teoria tradizionale della crescita economica, in particolare alla funzione di produzione su cui è basata:

$$Q = A f (K, L, R)$$

Questa relazione indica che la produzione (Q) cresce al crescere della quantità di lavoro (L), dello stock di capitale (K) e del progresso tecnologico (A). Non solo, in essa è contenuta anche l'assunzione, ripresa dalla teoria dello sviluppo sostenibile, che sia possibile produrre una qualsiasi quantità di prodotto, riducendo a piacimento le risorse naturali (R), purché venga aumentato sufficientemente lo stock di capitale. Nota in economia come "sostituibilità completa dei fattori produttivi", questa assunzione estende a tutti fattori della produzione, in particolare a risorse naturali e capitale fabbricato dall'uomo, quella sostituibilità che esiste solo tra capitale e lavoro. Per questa ragione entra in contrasto con il principio di conservazione della materia-energia o prima legge della termodinamica, la quale sancisce che l'unica differenza che può esserci tra il flusso di materia che entra nel

processo economico e il flusso di scarti in uscita (beni prodotti + rifiuti) è di natura qualitativa. Semplificando, non è difficile comprendere come non sia possibile sostituire artificialmente e in maniera illimitata la natura, o meglio, colmare l'insufficienza di risorse naturali con l'aumento di capitale (strumentazioni, conoscenze e competenze) per riuscire a garantire il mantenimento, nel tempo, delle capacità di produzione e di soddisfacimento del benessere degli individui. "Considerare il patrimonio naturale come un "capitale" è già di per sé un artificio verbale poiché il valore delle risorse naturali è inestimabile, in termini economici: se esse sono una condizione della sopravvivenza umana, il loro "prezzo" non può che essere infinito, il che equivale a dire che la loro distribuzione non ha prezzo. Non esiste un capitale sostituibile per risorse non rinnovabili" (De Benoist 2006). In ultima analisi è possibile riconoscere come la produzione di quantità crescenti di beni e servizi implichi l'utilizzo di quantità anch'esse crescenti di materie prime ed energia, le quali, a loro volta, implicano un impatto maggiore sugli ecosistemi.

L'altro punto fondamentale attorno a cui ruota la critica bioeconomica si lega invece al secondo principio della termodinamica o legge dell'entropia per cui "qualunque azione, di uomini o di organismi, anzi, qualsiasi processo naturale, deve risultare in un deficit per il sistema nel suo insieme" (Georgescu-Roegen 1998). Non essendone esclusa, ogni attività produttiva comporterà una degradazione irreversibile di quantità crescenti di materia ed energia, con implicazioni di estrema rilevanza per l'economia: l'obiettivo del processo economico, la crescita illimitata della produzione, essendo basato sullo sfruttamento di risorse energetiche e materiali non rinnovabili, non può

che scontrarsi con i limiti fisici della biosfera. La natura entropica appena descritta fa quindi scaturire l'impossibilità di una crescita infinita all'interno di un mondo finito poiché qualsiasi processo che fabbrica beni materiali impoverisce la disponibilità di energia e materia nel futuro, e quindi necessariamente la possibilità futura di produrre altri beni materiali. Da qui, la necessità di un'economia che vada a ricongiungersi all'ambiente naturale che la sostiene, non essendo trascurabile "il fatto palese che tra il processo economico e l'ambiente naturale esista una mutua, ininterrotta influenza" (Georgescu-Roegen 1998).

2.3.2 La società dei consumi: pubblicità, credito e obsolescenza

Latouche usa le parole di Paolo Cacciari (2006) per chiarire meglio l'idea di come produttivismo e consumismo abbiano monopolizzato l'odierna forma di economia dentro la quale si muove il lavoratore-consumatore "la cui vita privata, domestica è quella di un biodigestore che metabolizza salario con merci e merci con salario, transitando dalla fabbrica all'ipermercato e dall'ipermercato alla fabbrica". Un biodigestore inserito in una società dei consumi, la quale fonda la sua essenza su tre elementi costituenti: la pubblicità, il credito e l'obsolescenza. Se i primi due forniscono rispettivamente il desiderio e i mezzi per consumare, l'ultimo aspetto, l'obsolescenza accelerata e programmata dei prodotti, ne rinnova la necessità continuamente crescente.

Per comprendere la centralità della pubblicità basta accennare brevemente come a livello mondiale si spendano più di 500 miliardi di euro

l'anno verso questa attività industriale che "sfruttando le ultime tecnologie e investendo grandi capitali, si impadronisce delle strade, invade spazi collettivi – sfigurandoli – si appropria delle città, delle piazze, dei mezzi di trasporto, delle stazioni, degli stadi, delle spiagge, delle feste" (Besset 2007). Può essere condivisibile o meno il fatto che questa allocazione di risorse rappresenti una massa colossale di inquinamento materiale, visivo, auditivo, mentale e spirituale, meno contestabile è invece il dato che secondo un sondaggio effettuato tra i presidenti delle più grandi imprese americane il 90 per cento degli intervistati riconosce che sarebbe impossibile vendere un nuovo prodotto senza una campagna pubblicitaria, l'85 per cento sostiene che la pubblicità convince "spesso" le persone a comprare cose di cui non hanno bisogno, e il 51 per cento dice che la pubblicità convince le persone a comprare cose che non desiderano veramente (Gorz 1992).

In questa ottica, lo strumento del credito permette il consumo a coloro che non hanno un reddito sufficiente e agli imprenditori di investire senza disporre del capitale necessario creando, secondo Rolf Steppacher³, "l'obbligo di rimborsare il debito con gli interessi e imponendo dunque di produrre più di quanto non si sia ricevuto. Il dover restituire con gli interessi introduce la necessità della crescita e con essa una serie di obblighi" tanto nel Nord e in forma ancora più pressante nel Sud del Mondo. Associata all'espansione del binomio produzione-consumo risiede la compressione dei costi dettata dalla ricerca del profitto, motore dell'economia di mercato, che fa dell'esternalizzazione dei costi l'obiettivo della strategia per la massimizzazione; esternalizzazione che presuppone la ricaduta di questi costi

su soggetti, agenti economici, o sistemi di volta in volta diversi a seconda dell'allocazione delle risorse in questione: dipendenti, subappaltatori, paesi del Sud del Mondo, clienti, stati, servizi pubblici, generazioni future e soprattutto la natura. Emerge così anche il doppio ruolo di quest'ultima: "i materiali e l'energia impiegati dalla popolazione e dal capitale fisso non spuntano fuori dal nulla. Sono estratti dal nostro pianeta, e non scompaiono. Quando la loro utilità economica viene meno, i materiali sono riciclati, oppure diventano rifiuti e inquinanti; l'energia è dissipata sotto forma di calore non sfruttabile. Flussi di materiali ed energia passano così dalle *sorgenti* planetarie, attraverso la mediazione del *sottosistema economico*, ai *pozzi* planetari che raccolgono rifiuti e inquinanti" (Meadows, Meadows e Randers 2006).

L'obsolescenza programmata chiude il cerchio, producendo la svalorizzazione e rinnovando continuamente la necessità di consumo, attraverso la riduzione del ciclo di vita dei prodotti che con sempre maggior frequenza devono essere sostituiti senza poter essere riparati. Centrale diviene quindi la questione tecnologica oltre al ruolo e alla direzione dell'innovazione. Già Herman Daly (1981) battezzò "faustiano" il patto con la Grande Scienza e l'Alta Tecnologia riconoscendo anch'egli il fatto che "l'innovazione periodica alimenta la credenza che l'ha generata, l'illusione che il nuovo corrisponda al meglio. Questa credenza è divenuta parte integrante della mentalità moderna. Si dimentica soltanto che tutte le volte che una società industriale si nutre di tale illusione, ogni nuova unità lanciata sul mercato crea più bisogni di quanti non ne soddisfi" (Illich 1993).

Espressioni come "tossicodipendenza da crescita" o "dittatura dei tassi di crescita" sono senza dubbio di forte impatto ma che si rendono necessarie all'autore per far comprendere come questa "impone alle società sviluppate di vivere in un regime di "sovracrescita", ovvero impone di produrre e consumare oltre ogni ragionevole necessità. Le contraddizioni sociali prodotte dalla crescita e i limiti del pianeta rendono questo sistema insostenibile sotto il profilo ecologico e sociale" (Latouche 2007). Ecco come risulti centrale anche il tema dei consumi e delle preferenze dei consumatori-cittadini che però non vengono affrontate in maniera analitica da Latouche che, limitandosi a digressioni su austerità, *downshifting* e semplicità volontaria, il tutto contornato da qualche accenno moralistico al "senso del limite" e al consumismo sfrenato, si arena al "necessario cambiamento dell'immaginario [...] frutto di molteplici cambiamenti di mentalità che possono essere veicolati con la divulgazione e dando il buon esempio". Affermazioni del tipo "lavorare, produrre, spendere e consumare meno rispetto ai modelli di ultraconsumismo" non bastano. Con ciò non si vuole, ancora una volta, affermare l'inutilità del tema ma piuttosto denunciare come questa impostazione possa condurre ad una confusione concettuale, figlia forse dell'approccio olistico della cultura francese, la quale non riesce a scomporre le singole tematiche e a concentrarsi sulle variabili della funzione di produzione (input e output), vero campo di analisi (e di azione) della decrescita.

Allo stesso modo, pur riconoscendo l'interdipendenza degli elementi di un economia complessa come quella odierna, in cui produttori, consumatori,

denaro, merci e ambiente interagiscono tra loro, viene solo sfiorata la questione allocativa delle risorse le quali, risparmiate nella spesa che degrada l'ambiente, possono incentivare la produzione di "beni relazionali" se possibile fuori dal mercato. Consumo e produzione sono infatti strettamente connesse tra loro ma porre l'accento solo sul cambiamento dell'immaginario senza approfondire analiticamente l'impatto economico di concetti quali autoproduzione, beni non mercantili, transazioni fuori mercato risulta limitante ai fini della trattazione. L'autoproduzione di yogurt non è altresì sufficiente per rispondere al dilemma di Georgescu-Roegen (1998) che, pur riconoscendo nella moda una "malattia della mente umana", si interroga sul fatto che "da quando ho cominciato a interessarmi della natura entropica del processo economico, non riesco a liberarmi di un'idea: è disposto il genere umano a prendere in considerazione un programma che implichi una limitazione della sua assuefazione alle comodità esosomatiche? Forse il destino dell'uomo è quello di avere una vita breve, ma ardente, eccitante e stravagante piuttosto che un'esistenza lunga, monotona e vegetativa", lasciando alle amebe (che non hanno ambizioni spirituali) l'eredità di una Terra ancora immersa in un oceano di luce solare.

2.3.3 Il degrado ambientale

La società che esce da quanto appena descritto non può che scontrarsi con la capacità che il pianeta è in grado di reggere e con i limiti fisici della biosfera. Ne deriva che una critica alla "società della crescita", o meglio al sistema economico che la domina, non può che essere una "critica

ambientalista” con al centro dell’analisi la gestione dei “confini delle azioni di produzione” – definiti sia dalla quantità disponibile di risorse naturali non rinnovabili sia dalla velocità di rigenerazione della biosfera per quelle rinnovabili – e le interdipendenze tra economia e ambiente. Obiettare la crescita senza focalizzare l’attenzione sulle condizioni economiche e materiali che causano pressioni insostenibili sull’ambiente, sulla società e sulla risposta degli ecosistemi (resilienza o resistenza all’urto) sarebbe fine a sé stesso. L’insostenibilità ambientale, sia dal punto di vista dell’equità nei diritti di sfruttamento della natura, sia dal punto di vista della capacità di rigenerazione della biosfera è necessariamente collegata alla “riproducibilità” dell’uomo, alla sua sopravvivenza e proprio per questa ragione si potrebbe riconoscere il primato di tale prospettiva critica.

E’ sufficiente misurare il peso ambientale dei nostri modi di vita per avere un’idea del fatto che “dovremmo disporre di una superficie terrestre dodici volte superiore a quella reale se vogliamo continuare a lungo su questa strada” (Francois Scheneider).⁴ Il termine, o meglio lo strumento, che consente di poter osservare ciò e disegnare la relazione tra quanto l’umanità richiede al pianeta e la capacità di questo di provvedervi è *l’impronta ecologica*. “Questo termine è stato reso popolare da uno studio condotto nel 1997 da Mathis Wackernagel e dai suoi collaboratori per l’Earth Council. Wackernagel ha calcolato la porzione di superficie necessaria per produrre le risorse naturali consumate dalla popolazione di vari pesi e per assorbirne i rifiuti. La terminologia e l’approccio matematico di Wackernagel sono stati poi adottati dal World Wide Fund for Nature (WWF), che, nel suo *Living Planet*

Report, raccoglie dati semestrali sull'impronta ecologica di oltre 150 nazioni" (Meadows, Meadows e Randers 2006).

Latouche si serve proprio dei calcoli effettuati dai ricercatori del Redefining Progress e della World Wide Foundation per dimostrare che, considerando i bisogni in termini di materia e di energia, per riuscire ad assorbire i rifiuti e le scorie della produzione e del consumo, e aggiungendo l'impatto dell'abitato e delle infrastrutture, l'umanità consuma 2,2 ettari in media per abitante dello spazio riproduttivo, già oltre al "limite sostenibile" di 1,8 ettari. Questo senza dimenticare le profonde disparità tra nazioni (USA 9,6; Canada 7,2; Europa 4,5; Francia 5,26; Italia 3,8) che fanno emergere come "sarebbe necessario che [il pianeta Terra] avesse dimensioni superiori da tre a sei volte per concedere a tutti i suoi abitanti i modi di vita occidentali".

L'impatto crescente sulla biosfera è necessaria conseguenza dell'accumulazione illimitata a cui l'economia della crescita è piegata, consumando più risorse naturali di quante non ve ne siano a disposizione. Da ciò è possibile capire come la degradazione dell'ambiente sotto l'effetto degli inquinamenti non sia una semplice questione riguardante la qualità della vita o la ricaduta dei costi sociali su un'intera collettività, ma presenti altresì una profonda connessione con l'esaurimento delle materie prime e delle risorse naturali, in particolare delle energie fossili, oggi indispensabili all'attività economica. Per definizione esistenti solo in quantità limitate, tutta la civiltà attuale si è fondata sul loro sfruttamento. Più di tre quarti delle risorse energetiche che oggi utilizziamo sono risorse fossili (petrolio, gas, carbone,

uranio) che assicurano la copertura del 90 per cento dei fabbisogni mondiali di energia commerciale primaria: trasporti, elettricità, industria. Al riguardo Latouche sostiene come, malgrado la situazione sia nota al mondo economico e politico, non si continui a fare nulla. Analisti e mondo industriale persistono nel tentativo di conciliare due principi in contraddizione tra loro come crescita e rispetto per l'ambiente, proponendo uno scenario fondato su tre aspetti: la sostituibilità dei fattori, l'economia immateriale e l'eco-efficienza.

Per quanto riguarda il primo aspetto, si è già visto come la prima legge della termodinamica ne neghi la realizzabilità, malgrado questa sostituzione sia il fattore chiave a supporto del progresso tecnologico anche qualora le risorse divengano sempre più scarse, oltre che base della teoria dello sviluppo sostenibile. Non c'è da meravigliarsi, o forse l'esatto contrario, se premi Nobel per l'economia come Robert Solow (1974) abbiano affermato che "non c'è in linea di principio alcun problema, il mondo può, in effetti, andare avanti senza risorse naturali". L'economia immateriale poi, la cosiddetta "nuova economia" fondata su servizi e realtà virtuale, non va a sostituire perfettamente la "vecchia economia" anzi, ne diviene complementare. Il trasferimento di gran parte delle basi materiali ed energetiche dell'economia occidentale verso le economie emergenti fa senz'altro diminuire l'attività industriale in termini relativi ma non in termini assoluti: "globalmente, la società mondiale non è mai stata tanto industriale quanto oggi" (Cochet 2005).

La questione dell'efficienza ecologica è senza dubbio una questione nobile, fondandosi sulla convinzione che il progresso tecnologico consentirà di produrre quantità crescenti di beni con un uso sempre minore di materia ed

energia. Si può immediatamente constatare come questo terzo aspetto, oltre a creare un binomio inscindibile tra progresso tecnologico e crescita – essendo l'innovazione favorita dal ritmo accelerato di crescita economica – lo rendono allo stesso tempo la sola soluzione alla crisi ecologica riducendo l'impatto sugli ecosistemi attraverso una maggiore efficienza nell'uso delle risorse (eco-efficienza), naturalmente dopo che le economie abbiano superato un certo livello di sviluppo. La nobiltà della trattazione si scontra però con la crudezza della realtà, o meglio con il cosiddetto "effetto-rimbalzo". Noto anche come "paradosso di Jevons" dal nome dell'economista neoclassico William Stanley Jevons che, dallo studio dell'uso delle caldaie a vapore, fece emergere la complessa relazione sistemica (non causa-effetto) che connette produzione, tecnologia e impatto sugli ecosistemi. Osservò infatti come ad una riduzione dei limiti d'uso di una tecnologia si associa un aumento dei consumi ad essa legati, permettendo di comprendere come ogni volta che si riesce ad economizzare energia o materie prime per fabbricare un prodotto attraverso tecnologie più efficienti, l'effetto positivo di questo guadagno (risparmio) è sovracompensato dall'incitamento a consumare che ne risulta e dall'aumento delle quantità prodotte. A titolo di esempio si può considerare che, tra il 1970 e il 1998 nei Paesi dell'OCSE, il consumo di energia per unità di PIL è diminuito del 25 per cento mentre l'utilizzazione totale di energia aumentava del 30 per cento, o ancora che le economie più efficienti, come Stati Uniti o Norvegia, hanno consumi energetici pro capite oltre tre volte superiori a quelli di economie meno efficienti come Messico o Ungheria.⁵

E' possibile infine cogliere, ricollegandosi alla "società dei consumi" come il progresso tecnico, stimoli continui nuovi bisogni e come, con l'effetto congiunto di marketing e pubblicità, "induce una trasformazione profonda nelle abitudini di vita e di consumo. E' questa trasformazione ad alimentare l'aumento dei consumi, il quale più che compensa la riduzione nell'utilizzo di risorse legato alla maggiore efficienza, portando a un aumento nell'uso di materie prime e a un maggiore impatto sugli ecosistemi" (Bonaiuti 2007).

Anche in questa prospettiva, ritorna centrale la questione tecnologica che, insieme al sovrappopolamento e alla sovrabbondanza, possono essere inquadrati come cause dirette del rischio ecologico. In particolare, proprio la tecnologia è il legame critico tra profitti e inquinamento, attraverso incrementi di produttività (profitti) ma allo stesso tempo di danni all'ambiente. "Spinta da una tendenza intrinseca a massimizzare i profitti, la moderna impresa privata ha colto al volo quelle massicce innovazioni tecnologiche che permettono di soddisfare questa necessità, ignara per lo più che queste stesse innovazioni sono spesso anche gli strumenti delle distruzioni ambientali" (Commoner 1986).

Concludendo, *effetto-rimbalzo* e *impronta ecologica* sono due nozioni particolarmente importanti per comprendere il "paradigma della decrescita" e la sua necessità; inoltre, quanto detto sul degrado ambientale fa emergere uno dei tratti distintivi del paradigma: il non limitarsi a denunciare la logica del sistema capitalistico, oggi dominante, ma di estendere la sua critica a ogni dottrina che trovi il suo fondamento nello sviluppo delle forze produttive.

2.3.4 L'illusione del benessere economico

La crescita non si caratterizza soltanto attraverso l'aumento del reddito globale o l'aumento regolare della produzione e del consumo; questa è anche sinonimo di benefici, nella concezione che l'obiettivo di ogni impresa è di aumentare incessantemente il suo profitto. Le prestazioni economiche sono quindi ricercate per sé stesse e misurate attraverso l'evoluzione del PIL (prodotto interno lordo).

La teoria della decrescita, se di teoria si può parlare, si è sviluppata proprio a partire dalla critica al PIL quale strumento di misura imperfetto e alla sua ossessione che "porta a considerare positiva ogni produzione e ogni spesa, incluse le produzioni nocive e le spese necessarie a neutralizzare gli effetti negativi delle prime" (Latouche 2007). Proprio qui risiede il più grande paradosso ecologico della crescita, diretta conseguenza dell'errata equazione secondo la quale il benessere individuale (idealmente "la felicità") sia misurabile attraverso il consumo e la quantità di beni acquistabili. Fondamentalmente, il PIL altro non è che un flusso di ricchezza puramente mercantile e monetario; la crescita è la sua progressione e pertanto "tutto ciò che può essere venduto e che ha un valore aggiunto monetario, contribuisce a gonfiare il PIL e la crescita, indipendentemente dal fatto che questo contribuisca o meno al benessere individuale collettivo. [...] Nella formulazione di questo indicatore non sono comprese numerose attività e risorse che contribuiscono al benessere, semplicemente perché non sono di natura mercantile oppure perché non hanno un costo di produzione monetario diretto" (Gadrey e Jany-Catrice 2005), come ad esempio i "beni relazionali" e

l'impoverimento risultante dall'esaurimento delle risorse naturali. Come sottolinea Lester Brown infatti "la prosperità economica proviene in parte dall'accumulazione dei deficit ecologici: dai costi che non figurano nei libri contabili ma che qualcuno dovrà alla fine pagare".⁶ Da qui la distinzione tra quelli che sono gli *output* (produzione) e quelli che sono gli *outcome* (risultati); la crescita risulterebbe nulla o persino negativa se venisse tenuto conto del fatto che materie prime ed energie naturali consumate oggi sono necessariamente perdute per le generazioni future.

Latouche si inserisce perfettamente in questa tematica, centrale per gli "obiettivi di crescita", e per le ragioni sopra elencate il miglioramento del livello di vita di cui pensa di beneficiare la maggior parte dei cittadini occidentali è sempre più illusorio: "si spende sempre certamente di più nell'acquisto di beni e servizi mercantili, ma ci si dimentica di dedurre la quota addirittura superiore rappresentata dai costi. Questi costi assumono diverse forme, mercantili o meno: degrado della qualità della vita non quantificata ma subita (aria, acqua, ambiente), spese di "compensazione" e di riparazione rese necessarie dalla vita moderna (medicinali, trasporti, divertimenti), aumento dei prezzi di alcune merci esauribili (acqua in bottiglia, energia, spazi verdi...)" (Latouche 2007). Già dal rapporto delle Nazioni Unite del 1954 erano indicati alcuni criteri per misurare gli standard e i *levels of living* sulla base di criteri come salute, alimentazione, istruzione, condizioni di lavoro, condizioni abitative, abbigliamento, divertimento, sicurezza sociale e diritti dell'uomo. Latouche fornisce alcuni esempi dei contributi più rilevanti alla tematica degli "indicatori alternativi": *Idh* (Indicatore dello sviluppo umano), *Gpi* (Genuine

Progress Indicator o indicatore del progresso autentico), *Iss* (Indicatore di sanità sociale) di Robert Putnam, *Pid* (prodotto interno dolce in Quebec), *Ibed* (Indice di benessere durevole) inventato da John Cobb e Herman Daly.

Senza entrare ora nella formulazione analitica e matematica dei vari indicatori, da questi si può partire per iniziare a comprendere da dove muove l'intuizione della costruzione di una società della decrescita: "organizzare il ribasso del PIL e il miglioramento dell'Iss/Gpi. Si tratta di scindere il miglioramento della situazione dei singoli individui dall'aumento numerico della produzione materiale, in altri termini bisogna far decrescere il ben-avere misurato dagli indicatori economici per migliorare il ben-essere realmente vissuto. Attraverso l'alchimia mercantile, l'economia si è dimostrata in grado di produrre una crescita del valore monetario senza crescita della qualità, quando quest'ultima non è addirittura decresciuta" (Latouche 2007). Ecco come vengono riprese in questo dibattito le digressioni moralistiche sulla "decolonizzazione dell'immaginario" e quelle invece più puntuali e rilevanti sulla riscoperta della qualità, l'uscita dalla logica mercantile, la decrescita dei valori economici, l'autoproduzione. Non bisogna dimenticare inoltre che quando si parla di Prodotto Interno Lordo non si tratta di un "semplice" indicatore, ma piuttosto del principio base delle scelte di politica economica che riguardano qualsiasi società moderna e qualsiasi istituzione economica, compresi gli stati e i loro governi nazionali, che continuano a confondere PIL e benessere, rendendolo direttamente proporzionale al consumo pro-capite di merci.

In questo quadro si inserisce anche la problematica relativa al degrado ambientale e la proposta secondo cui basterebbe attribuire un valore mercantile a tutti i valori naturali per risolvere la crisi ecologica: come afferma Vandana Shiva, questo significherebbe “sommministrare la malattia come rimedio”.⁷ Questo esempio è utile altresì per andare oltre, e coinvolgere anche la limitatezza del calcolo economico e con esso l’incompletezza del sistema dei prezzi come mezzo di riequilibrio. All’interno del paradigma della decrescita appare “ovvio che bisogna ripensare radicalmente tutto il sistema, ma non bisogna più basarsi su una scala di valore quantitativa, è necessario inventare altri indici” (Latouche 2007) e non passare per la valorizzazione economica di tutte le variabili non economiche, in considerazione del fatto che “l’organizzazione dell’intera economia in funzione dello *star meglio* è il principale ostacolo allo *star bene*” (Illich 1993).

Robert E. Lane (2000) e Jean Paul Besset (2007) poi, pongono l’accento su un altro aspetto illusorio dell’aumento del benessere. Il primo, in *The Loss of Happiness in Market Democracies* dimostra come l’aumento del livello materiale di vita “si accompagna a una indiscutibile riduzione della felicità reale [...] Questo ribasso sarebbe dovuto fondamentalmente al degrado effettivo dei rapporti umani fondamentali”. Senza scendere in digressioni sociologiche, per il secondo autore non è difficile dimostrare come “la malattia individuale avanza di pari passo con la crescita, provocando stati depressivi, sindrome di fatica cronica, tentativi di suicidio, disturbi psichici, atti di demenza, internamenti, consumo di antidepressivi, di tranquillanti, di

sonniferi, di antipsicotici, di stimolanti, dipendenze di tutti i generi, assenteismo a scuola e al lavoro, ansia, condotte a rischio...”.

Ultimo aspetto del carattere “virtuale” del benessere non può che riguardare il risultato che l’economia della crescita ha prodotto sulla società. Non possono non essere ricordate le questioni relative a povertà, disuguaglianza e ingiustizie sociali che caratterizzano l’economia mondiale. Non risultano essere certamente nuove le problematiche come “distribuzione della ricchezza” o “povertà relativa/assoluta”. La contabilità internazionale fornisce “numeri” che difficilmente possono essere contestati allo stesso modo di come si potrebbero citare dati e fonti riguardanti povertà, speranza di vita media, nutrizione, ecc... Tuttavia risulta importante l’aspetto dinamico dei dati, al di là del puro dato contabile; in particolare, l’evoluzione del livello delle disuguaglianze rappresenta il miglior indicatore per valutare il “clima generale”. Dal 1970 a oggi, il rapporto di ricchezza tra il quintile più ricco della popolazione mondiale e il più povero è passato da 30 contro 1 a 74 contro 1. Nel 1960, il 20 per cento degli abitanti più ricchi beneficiava del 70 per cento del reddito globale; dopo trent’anni, la percentuale dei più ricchi è salita all’83 per cento, mentre quella del 20 per cento più povero è scesa dal 2,3 all’1,4 per cento.⁸ O ancora, secondo le cifre pubblicate nel 2003 dall’ONU, il 5 per cento del abitanti del pianeta ha un reddito 114 volte superiore a quello del 5% più povero, inoltre, le 225 più grosse fortune del mondo rappresentano l’equivalente dei redditi del 47 per cento degli abitanti più poveri del pianeta (2,5 miliardi di persone). Riflettendo sul fatto che l’1% per cento più ricco guadagna quanto il 40 per cento dei più poveri, è possibile affermare che la

crescita genera solo parzialmente ricchezza, con le disuguaglianze che non tendono a colmarsi bensì ad accentuarsi. Indicative risultano le parole di Majid Rahnema (2003) che mettono la questione in questi termini: “non si può porre fine allo scandalo [della miseria e dell’indigenza] aumentando la potenza della macchina creata per produrre beni e prodotti materiali, poiché è quella macchina in quanto tale che produce sistematicamente miseria”.

Infine, occorre precisare che il problema redistributivo “riguarda la ripartizione delle ricchezze e dell’accesso al patrimonio naturale tanto tra il Nord e il Sud del Mondo quanto all’interno di ciascuna società, tra le classi, le generazioni, gli individui” (Latouche 2008). Una precisazione opportuna che riprende la stessa prospettiva di Georgescu-Roegen (1998) secondo cui “l’attività economica di ogni generazione ha un’influenza su quella delle generazioni future; le risorse terrestri di energia e di materia vengono usate in modo irreversibile e gli effetti dannosi dell’inquinamento sull’ambiente si accumulano. Uno dei più importanti problemi ecologici per il genere umano è, quindi, il rapporto fra la qualità di vita di una generazione e quella di un’altra, più specificatamente, la distribuzione del patrimonio del genere umano *fra tutte le generazioni*”.

2.4 Una prospettiva concreta

Il primo passo da compiere per comprendere a pieno il “paradigma della decrescita” sta nella comprensione del suo significato, della sua portata, del suo campo di applicazione; paradossalmente, il primo passo da compiere è

comprendere cosa la decrescita non è. Non è possibile innanzitutto definirla "un concetto" in ragione del fatto che l'obiezione alla crescita si pone al di fuori del sistema dominato dallo sviluppo, mettendo in discussione la società del mercato e dell'economia come fine ultimo. Il richiamo va subito alle teorie della crescita economica definite dagli economisti, alle quali però non è possibile contrapporre una "teoria della decrescita", la cui definizione risulterebbe impropria poiché questa non rappresenta un modello pronto per l'uso come le tipiche strategie di sviluppo. Da ciò si evince la ragione per cui non è identificabile nemmeno con il "simmetrico" di crescita, ma piuttosto con una parola d'ordine che ha "lo scopo di sottolineare con forza la necessità dell'abbandono dell'obiettivo della crescita illimitata, obiettivo il cui motore è essenzialmente la ricerca del profitto da parte dei detentori del capitale, con conseguenze disastrose per l'ambiente e dunque per l'umanità" (Latouche 2008).

Non bisogna poi confondere decrescita con crescita negativa. Ben consapevole dell'attuale struttura del sistema produttivo infatti, l'obiezione alla crescita riconosce il fatto che un semplice rallentamento della crescita aprirebbe la strada a scenari drammatici, con implicazioni su tassi di disoccupazione, programmi sociali, sanitari, educativi, culturali e ambientali. Si sottolinea con forza come non ci sarebbe niente di peggio di una società di crescita senza crescita e di come la decrescita può prospettarsi solo all'interno di una "società della decrescita", che nell'ambito di un sistema economico-sociale immutato si realizzerebbe in un mero programma masochistico-ascetico. Il termine "a-crescita" inquadra probabilmente meglio la sostanza

della riflessione teorica trattandosi di abbandonare il culto religioso della crescita per la crescita. Per quanto efficaci e pertinenti nel dibattito, queste “non-definizioni” lasciano comunque irrisolta una profonda problematica che, come quella accennata precedentemente sull’approccio olistico francese agli input-output, contribuisce ad aumentare la confusione. Malgrado lo stesso Latouche, nel momento di maggiore incisività dell’attacco allo sviluppo sostenibile, faccia richiamo al fatto che “anche gli obiettori della crescita dovranno essere in grado di elaborare possibili scenari in cui vedere all’opera prospettive di transizione”, non sembra comunque affrontare analiticamente il reale significato di “decrecita in una società della decrescita” lasciando aperta la sfida di una trasformazione della società senza tensioni o, per dirla da economisti, di disequilibri.

Ecco quindi come sarebbe più opportuno parlare di uno slogan politico o di bandiera per tutti quei gruppi ed individui che hanno formulato una critica radicale dello sviluppo, o meglio ancora di un appello che esprime l’urgenza e la necessità assoluta di un cambiamento rispetto al paradigma dominante. Paul Ariès (2003) viene in aiuto a tal proposito attraverso l’espressione “parola-bomba per polverizzare il pensiero economista dominante, che non si limita al neoliberismo” ma estendibile al produttivismo, senza però dimenticare il fatto che “non è sufficiente essere contro la crescita economica e le società sviluppite, dobbiamo dire a partire da quali punti di vista, fondandoci su quali valori, noi vogliamo costruire un altro tipo di società”. Una caratteristica fondamentale della riflessione promossa da Latouche sta proprio nell’essere una prospettiva concreta e alternativa rispetto ai diversi modelli di

sviluppo esistenti nella realtà, essendo consapevoli del fatto che la decrescita “va intesa come una complessiva trasformazione della struttura socio-economica, politica, e dell’immaginario collettivo, verso assetti sostenibili. Questo nella prospettiva di un significativo aumento – e non certo riduzione – del benessere sociale” (Bonaiuti 2007). E’ stato già detto come le misure concrete non rappresentino un modello pronto all’uso, ma piuttosto una ricerca di modalità di realizzazione collettiva che non perseguano il benessere materiale a danno dell’ambiente e delle relazioni sociali. Si arriva a tal proposito a definire la decrescita più che come un’alternativa concreta, piuttosto come “la matrice attraverso cui è possibile un vortice, un circolo virtuoso di alternative” (Latouche 2007) anche attraverso diverse prospettive disciplinari che possono costituire un orizzonte critico, variegato e coerente, rivolto non solo verso il capitalismo ma arrivando ad investire i principali miti e tratti fondativi della modernità.

Tralasciando però gli appelli, gli slogan e le bandiere, di cui Latouche non nasconde esserne il portatore, occorre sottolineare con forza la profonda rilevanza del piano economico della riflessione, che si sostanzia in una riduzione complessiva delle quantità fisiche prodotte e delle risorse impiegate e dove “la *modernizzazione* ecologica esige che gli investimenti non servano più alla crescita ma alla decrescita dell’economia, vale a dire al ridimensionamento della sfera governata dalla razionalità economica” (Gorz 1992). Basandosi su calcoli di profitto, la razionalità economica si lega indissolubilmente alla massimizzazione dell’utilità netta e della produzione; per questo, sia i sistemi che i piani economici sono sempre stati valutati solo

in relazione alla loro capacità di sostenere un elevato tasso di crescita. Per rimanere coerenti con quanto esposto precedentemente, in particolare con la rilevanza delle relazioni tra economia e ambiente, sembra giusto porre in evidenza la palese contraddizione tra la logica massimizzante del sistema economico e dei soggetti operanti al suo interno (impresa-profitti, consumatori-utilità) e i meccanismi che invece regolano sistemi biologici ed ecosistemi, i quali non tendono alla massimizzazione di alcuna variabile. Una citazione doverosa riguarda la “famosa” lumaca di Ivan Illich, tanto cara a Serge Latouche, la quale “costruisce la delicata architettura del suo guscio aggiungendo una dopo l’altra delle spire sempre più larghe, poi smette bruscamente e comincia a creare delle circonvoluzioni stavolta decrescenti. Una sola spira più larga darebbe al guscio una dimensione sedici volte più grande. Invece di contribuire al benessere dell’animale, lo graverebbe di un peso eccessivo. A quel punto, qualsiasi aumento della sua produttività servirebbe unicamente a rimediare alle difficoltà create da una dimensione del guscio superiore ai limiti fissati dalla sua finalità. Superato il punto limite dell’ingrandimento delle spire, i problemi della crescita eccessiva si moltiplicano in progressione geometrica, mentre la capacità biologica della lumaca può seguire soltanto, nel migliore dei casi, una progressione aritmetica” (Illich 1984).

2.5 Un circolo virtuoso

Se da un lato il paradigma della decrescita incarnato dal pensiero di Serge Latouche presenta caratteri più di connotazione politica e antropologica, in particolare nella sua analisi alla società della crescita e alle logiche che la alimentano, dall'altro non gli si può non riconoscere l'accettazione della sfida per un'analisi realistica della situazione, sulla quale il progetto stesso si fonda. Il "circolo virtuoso delle otto R" – espressione degli otto cambiamenti interdipendenti per la trasformazione necessaria alla costruzione di una società di decrescita – che come già detto rappresenta la riflessione più importante, significativa e coerente del "teorico" francese, si colloca in questo quadro, incarnando il cuore, l'essenza, l'elemento cardine del paradigma stesso, nella cui esposizione non si lascia troppo spazio a metafore o appelli, ma si giunge senza indugi, con coerenza e pertinenza, alla sostanza delle problematiche trattate. A dimostrazione del fatto che "la decrescita è un progetto politico nel senso forte del termine, un progetto di costruzione, nel Nord come nel Sud, di società conviviali autonome ed eonome, senza per questo essere un programma nel senso elettorale del termine" (Latouche 2008), l'autore non scappa di fronte all'applicazione concreta, partorendo le sue figlie predilette, che altro non sono che le tappe del processo di trasformazione, da non confondersi né con una sorta di agenda, né tanto meno con le fasi concrete, che solo in una fermata logica successiva prenderanno la forma di un vero e proprio "programma elettorale".

E' possibile affermare che la provocazione si ferma solo alla dicitura stessa del progetto, "circolo virtuoso" appunto, parafrasando i famigerati

circoli virtuosi della crescita degli anni sessanta. In questa sede, la coerenza teorica generale, cui lo stesso Latouche si appella, guida il tentativo di delineare quella che potrebbe essere una società della non-crescita, "premessa indispensabile di qualsiasi programma d'azione politico adeguato alle esigenze ecologiche del mondo attuale". Pur presentando alcune di esse una "rilevanza strategica", le tappe che insieme formano il circolo virtuoso delle otto R (rivalutare, riconcettualizzare, ridistribuire, rilocalizzare, ridurre, riutilizzare, riciclare) sono al tempo stesso gli obiettivi che, nell'esplorazione delle possibilità oggettive di realizzazione, rendono "concreta" l'utopia della decrescita.⁹

2.5.1 Rivalutare, riconcettualizzare (ridefinire)

Forse il punto più debole del "programma". Latouche si ferma ad indagare il modo per uscire dall'immaginario dominante che ha "colonizzato l'anima" attraverso l'educazione, la manipolazione mediatica, e la "quotidianità come consumo". Non viene adottato un approccio sistemico, ciononostante viene toccata una questione fondamentale circa il sistema valoriale oggi dominante che non può essere omissivo. Pur nell'identificazione delle armi con le quali uscirne, attraverso "l'educazione alla decrescita" e la "controinformazione e il dovere di iconoclastia" rivolti alla delegittimazione dei valori e dell'ideologia dominante, la riflessione si esplica principalmente in una classificazione dei "nuovi valori" quali l'altruismo, la collaborazione, il piacere del tempo libero, l'importanza della vita sociale, il locale, l'autonomia e tanti

altri che dovrebbero trasformare radicalmente i modi di pensare e gli stili di vita.

C'è da precisare comunque che un parziale approccio alla teoria del consumatore avviene attraverso la "filosofia del consumo" di Arnaud Berthoud (2005) che "mette esplicitamente in discussione la dittatura della produzione, del valore di scambio, e dunque implicitamente, della crescita e reintegra i concetti di dono primordiale e di relazione non mercantile al centro di un'arte dell'uso delle cose e delle persone". Da qui la totale ridefinizione del concetto di scarsità e abbondanza, come anche quello di ricchezza e per contro di povertà, secondo cui "ricco è l'individuo che possiede ciò che gli è sufficiente per vivere e godere della propria vita". Resta comunque da sottolineare l'omissione totale di un approccio concreto alle preferenze del cittadino-consumatore, che emergerà solo parzialmente nel confronto tra quella che sarebbe una reale democrazia locale invece di una decrescita imposta che assume i caratteri di un ecototalitarismo.

2.5.2 Ristrutturare

Dopo la "decolonizzazione dell'immaginario" occorre "adattare il sistema di produzione e i rapporti sociali in funzione di un cambiamento di valori". Si precisa quindi, attraverso le parole di Jean-Paul Besset (2007), il totale rifiuto di tutto ciò che sia "produttivismo", sia nella forma capitalista che marxista, in particolare della concezione operativa della natura, sfruttabile a piacimento in funzione della domanda di mercato e della soddisfazione del benessere sociale attraverso l'aumento illimitato della potenza produttiva.

Analoghe considerazioni investono la produzione dei valori di scambio, con un richiamo diretto allo sviluppo dei beni relazionali di Mauro Bonaiuti, così come il ruolo della moneta e del mercato che non necessariamente devono essere abbandonate ma semplicemente ricollocate all'interno di un'altra logica. Latouche non disconosce tuttavia come la fase di transizione tra sistema capitalistico e società della decrescita ponga enormi problemi di riconversione dell'apparato produttivo, facendo semplicemente appello all'ingegno umano ma soprattutto alla reale volontà di attingere al "giacimento interminabile di soluzioni" che può produrre.

2.5.3 Ridistribuire

Latouche osserva coerentemente come la ristrutturazione dei rapporti sociali e la riconversione dell'apparato produttivo sia già una forma di redistribuzione e che questa debba essere estesa all'insieme degli elementi del sistema. Prima di tutto la terra e il ripensamento dell'uso che ne viene fatto, poi il lavoro e la riduzione del tempo lavorativo. A tal proposito, interessante è l'individuazione di un "nuovo sistema produttivo" da parte di Lester Brown (2002), "pioniere dell'economia ecologica", che individua "nove settori produttivi che dovrebbero essere sviluppati all'interno dell'economia fondata su energie rinnovabili". Il teorico della decrescita individua infine il terzo elemento da redistribuire, con chiaro riferimento alla già citata riflessione di Nicholas Georgescu-Roegen, nei "redditi tra generazioni", con interessanti provocazioni riguardo concorrenza tra individui, drastica riduzione dell'orario di lavoro, reddito minimo di cittadinanza, scissione del reddito dall'obbligo di

lavoro e reddito massimo consentito. E' già stato definito come il problema redistributivo "riguarda la ripartizione delle ricchezze e dell'accesso al patrimonio naturale tanto tra il Nord e il Sud del Mondo quanto all'interno di ciascuna società, tra le classi, le generazioni, gli individui" e proprio l'impronta ecologica ritorna utile come strumento per determinare i "diritti di prelievo" di ciascun agente economico. Da rilevare infine un'ulteriore riflessione riguardo "le limitazioni alle dimensioni delle banche, al ruolo degli intermediari finanziari, unite allo smantellamento dei grandi colossi aziendali" che altro non sono che "misure per realizzare la necessaria de-globalizzazione e contribuiscono alla rilocalizzazione" (Latouche 2007).

2.5.4 Rilocalizzare

Punto di massima importanza all'interno della riflessione. Lo stesso autore rileva come "rilocalizzare significa utilizzare lo strumento strategico più importante della decrescita e realizzarne uno dei principali obiettivi. Si tratta, per certi versi, di applicare il vecchio principio dell'ecologia politica: "pensare globalmente, agire localmente" (Latouche 2007). Si fa riferimento alla rinascita del locale all'interno di un *doposviluppo* e "allora la ricostruzione sociale del territorio non avviene più solo in termini economici, ma anche politici e culturali" con l'implicazione che qualsiasi scelta economica che possa essere presa a livello locale debba essere presa a tale livello. Ad ogni modo tutte le argomentazioni trattate al riguardo del locale sono di grande significatività e rilevanza. A cominciare dalla "dimensione locale", per proseguire con l'articolazione globale-locale e il "glocalismo", e concludere con

“la distruzione della realtà locale attraverso la progressiva concentrazione del potere industriale e finanziario”.

La rilocalizzazione dell'attività economica nella decrescita “significa evidentemente produrre in massima parte a livello locale i prodotti necessari a soddisfare i bisogni della popolazione, in imprese locali finanziate dal risparmio collettivo raccolto localmente” (Latouche 2008). Si va ancora oltre verso la “rinascita dei luoghi” e la riteritorializzazione passando per il “principio di sussidiarietà del lavoro e della produzione” di Yvonne e Michele Lefebvre (1995) secondo cui la priorità del livello decentralizzato dovrebbe essere comunemente adottato da ogni società che riconosca l'insostenibilità dell'economia odierna. Ancora, viene precisato come “le attività produttive locali si riferiscono innanzitutto ai processi di autoproduzione: manutenzione urbana, servizi di base e di mutuo soccorso, orti urbani e mercati locali, cura dell'ambiente, attività culturali e ricreative, attività di autocostruzione, artigianato locale. Questo complesso di attività di vicinato favorisce lo sviluppo di relazioni di scambio non mercantili, di reciprocità e di fiducia; in altri termini consente la creazione di spazio pubblico come autoriconoscimento del patrimonio comune da mettere in valore” (Magnaghi 2000).

Latouche ha infine la coerenza di non tralasciare il piano politico di questa rilocalizzazione affrontandolo a viso aperto attraverso Takis Fotopoulos (2002) che prefigura la rilocalizzazione della sfera politica, una democrazia di prossimità in “una confederazione di gruppi autonomi che operano per la democratica mutazione delle loro rispettive comunità”, con accenni a sistemi federativi su base regionale in sostegno di una democrazia locale ed ecologica

e addirittura delle "bioregioni". Non mancano poi riferimenti a movimenti come *Slow City* o la Rete del Nuovo Municipio, animate dal totale ripensamento delle logiche di crescita demografica e occupazione del territorio, anche attraverso pratiche partecipative di base come il bilancio associativo.

2.5.5 Ridurre

Tappa che rappresenta l'essenza stessa della decrescita. Non si tratta di fare le stesse cose semplicemente riducendo le quantità, ma ridurre la produzione e il consumo di prodotti tossici, dove il concetto tossicità è inteso in senso ampio e investe temi come pubblicità, trasporti, il loro costo reale, e il consumo di energia. Pur richiamando l'imperativo della riduzione del consumo di energia, l'autore non si addentra profondamente nella questione petrolifera, senza alcun accenno alle teorie derivanti dal "picco di Hubbert", ma preferisce spostare l'attenzione su trasporti e sul "programma di controllo degli spostamenti di persone e merci" (Besset 2007): "riorganizzazione di trasporti della strada orientandosi verso la ferrovia e il cabotaggio, priorità alle zone pulite per i trasporti pubblici urbani, progettazione di agglomerati attorno a città di piccole dimensioni che offrono la maggior parte dei servizi in loco, limitazione dell'estensione della periferia urbana, diminuzione delle dimensioni dei centri commerciali, programmi di riabilitazione energetica dell'abitato...". Interessanti le provocazioni dello "scenario *Negawatt*", proposto da alcune associazioni ecologiste nel tentativo di ridurre l'uso energetico in maniera progressiva e "indolore", oppure del *Fattore4* pubblicato

da E. U. von Weizsacker, Amory B. Lovins e L. Hunter Lovins (1998) del Wuppertal Institut che propongono una riduzione di quattro volte dell'energia utilizzata e delle materie prime. Non vengono tralasciate le problematiche relative alle riduzioni dei rifiuti e degli sprechi, con l'esempio emblematico dell'agricoltura dove la decrescita può essere implementata più facilmente. Viene ripreso infine ancora il tema della riduzione dell'orario di lavoro e più specificatamente del lavoro stesso e del suo "valore" attraverso il contributo di Jaques Ellul (1982) e André Gorz (1992).

2.5.6 Riutilizzare, riciclare

Anche in questo caso non si risparmiano attacchi alla società del consumo, ma lo scontro viene portato a livello tecnico, manifestando l'esigenza di modi per garantire prima di tutto la durata dei prodotti messi in vendita e in secondo luogo offrire la possibilità di riparazione. Nella questione del riutilizzo, Latouche evidenzia come le conseguenze sarebbero dirette soprattutto per le aziende ed in particolare per le produzioni "usa e getta", fonte di spreco e dell'aumento dei rifiuti. Le soluzioni ingegnose insomma non mancherebbero, dai pezzi standard al ritorno degli imballaggi a rendere; non mancherebbero nemmeno le professioni da inventare o re-inventare al riguardo. Ciò che probabilmente manca sono gli incentivi e la volontà politica che dovrebbe metterli in atto. Una distinzione merita il riciclaggio che, diversamente dal riutilizzo, procede al recupero dei componenti e quindi potenziale fonte di materie prime disponibili per un nuovo ciclo produttivo. Se il riciclaggio fosse inquadrato nell'ottica di un risarcimento nei confronti della

natura, sarebbe naturale che il sostenimento dei costi delle operazioni di recupero fossero a carico dei responsabili della loro produzione. Ad ogni modo, gli esempi dei vantaggi su una questione di così grande attualità non mancano ed evidenti sarebbero le implicazioni di un'estensione del concetto ai grandi capitali immobiliari.

2.6 Un progetto locale

Non serve sottolineare ulteriormente come il "circolo virtuoso della decrescita" rappresenti la riflessione più interessante, significativa e coerente del lavoro di Latouche. L'ulteriore espansione delle tappe, che potrebbero ampliarsi, soprattutto per la decrescita nel Sud del mondo, con altre "R" alternative e complementari come rompere, riannodare, ritrovare, reintrodurre, recuperare, ecc... servirebbe a poco ed è infatti lo stesso autore a puntualizzare come nelle otto principali sia già racchiuso il vero e proprio programma della decrescita.

Seppur interdipendenti e ugualmente importanti, è possibile riconoscere il ruolo strategico di tre variabili quali la rivalutazione, la riduzione e la rilocalizzazione. Il cambiamento valoriale è quasi certamente l'elemento più caro al teorico francese, economista per formazione ma antropologo per esperienza, la cui debolezza nella trattazione è già stata indicata nelle precedenti riflessioni sulla "decolonizzazione dell'immaginario". Non si può però non riconoscere come proprio la rivalutazione presieda a qualsiasi cambiamento e in quest'ottica risiede la sua valenza strategica. Per quanto

riguarda riduzione e rilocalizzazione è già emerso come l'una sia l'essenza stessa e la sintesi di tutti gli imperativi pratici della decrescita, e l'altra costituisca uno dei temi centrali, anche alla luce del fatto che proprio la rilocalizzazione riguarda direttamente la vita quotidiana e il lavoro di milioni di persone. Non solo, oltre ad essere immediatamente declinabile in un programma politico, la rilocalizzazione incarna la traduzione stessa del pensiero globale di decrescita in una realizzazione, praticabile solo "sul campo".

Ecco come si possano di fatto osservare non solo i "quattro temi che possono ristrutturare lo spazio in divenire delle società di sobrietà: l'autosufficienza locale e regionale, il decentramento geografico dei poteri, la rilocalizzazione economica e il protezionismo, la pianificazione concertata e il razionamento" (Cochet 2005) ma oltre, un vero e proprio "progetto di decrescita locale" comprendente due elementi tra loro interdipendenti: l'innovazione politica e l'autonomia economica.

2.6.1 La democrazia ecologica locale

Risposte concrete, per quanto "blasfeme", "utopiche" ed "irrealizzabili" non possono che condurre sino alla riflessione finale dell'autore sui dubbi riguardo la capacità delle società democratiche avanzate di realizzare delle misure necessarie al cambiamento. Per questa ragione vengono evidenziate senza troppe ipocrisie due posizioni diametralmente opposte interne allo stesso "movimento per la decrescita". Qualcuno parla di una "dittatura globale benevola" (Jonas 1990) in ragione del fatto che "non è più possibile ignorare

la questione. Alcuni importanti conflitti hanno già imposto vincoli, restrizioni della libertà, economie di guerra. Si è fatto ricorso a forme di tirannia di salute pubblica. Spesso a fin di bene” (Besset 2007). E’ tuttavia lo stesso Latouche a chiarire come questo autore, pur interrogandosi su una rassegnazione “a metodi di questo tipo affinché si produca il cambiamento”, sia il primo ad escludere per ragioni di principio, oltre che di efficacia, una prospettiva simile di “ecofascismo o ecototalitarismo” in cui solo un potere totalitario sarà in grado di imporre le drastiche riduzioni di consumo necessarie ad assicurare la sopravvivenza.

L’ottica della decrescita non può percorrere questa strada, ma bensì quella della “utopia conviviale”, in fondo “l’avvento del fascismo tecnoburocratico non è scritto negli astri. Esiste un’altra possibilità: un processo politico che permetta alla popolazione di stabilire il massimo che ciascuno può scegliere, in un mondo dalle risorse manifestamente limitate; un processo che porti a concordare entro quali limiti va tenuto l’aumento degli strumenti; un processo che incoraggi la ricerca radicale intesa a far sì che un numero crescente di persone possa fare *sempre di più con meno*” (Illich 1993). Ecco quindi come una “democrazia ecologica” si aggancia necessariamente all’innovazione politica e alla ripresa del concetto di “ecomunicipalizzazione”, poiché “non è affatto assurdo pensare che una società possa essere costituita da una municipalità di piccole municipalità, ciascuna delle quali formata da un “comune di comuni” più piccoli [...] in perfetta armonia con l’ecosistema” (Bookchin 2003). Torna quindi il concetto di “bioregione” intesa come “entità spaziale omogenea che coincide con una

realtà geografica, sociale e storica” (Latouche 2008) che può assumere tanto il carattere rurale quanto quello urbano. Un insieme complesso di sistemi territoriali locali che però non possono prescindere da una forte capacità di autosostenibilità ecologica.

Tralasciando quello che Latouche indica come il “dilemma democratico” riguardo gli ambiti di sovranità e le svariate digressioni sull’autentica democrazia diretta che si inquadra meglio in un dibattito su “massimi sistemi”, risulta invece utile sottolineare come in fondo esistano delle analogie con l’iniziativa di un’associazione, costituita da ricercatori, movimenti sociali e responsabili di piccoli e grandi municipi, che affronta il problema della dismisura della società della crescita. La Rete del Nuovo Municipio in sostanza costruisce la sua originalità su una strategia fondata sul territorio, dove il locale viene concepito come un luogo di interazione tra attori sociali, ambiente fisico e patrimoni territoriali. La carta stessa dell’associazione illustra “un progetto politico che intende valorizzare le risorse e le differenze locali, promuovendo processi di autonomia cosciente e responsabile, di rifiuto della eterodirezione del mercato unico”.¹⁰ Laboratori di analisi critica e di autogoverno per la difesa dei beni comuni che in sostanza riprendono l’idea del “villaggio urbano” di *Slow City*, una rete mondiale di città medie che limitano volontariamente la loro crescita demografica a 60.000 abitanti.

2.6.2 L’autonomia economica locale

La sfera economica, come quella politica, non può essere immune dal processo di rilocalizzazione. Forse provocatoriamente, forse no, il primo

obiettivo in questo senso è l'autonomia alimentare e successivamente quella economica e finanziaria. Questa passa quindi attraverso la conservazione e lo sviluppo delle attività di base di ciascuna regione per quanto riguarda agricoltura e orticoltura, naturalmente estensiva, sostenibile e biologica. La provocazione del rifiuto totale del produttivismo viene alimentata dagli indubbi effetti positivi, e viene da dire ovvi. Latouche però non fugge di fronte alla realtà e cita, attraverso Willem Hoogendijk, i recenti calcoli dei ricercatori dell'Istituto dell'economia rurale olandese (LEI) secondo cui i 16 milioni di olandesi potrebbero già ora nutrirsi con cibo proveniente dall'agricoltura biologica nazionale, riducendo il consumo di carne e aumentando quello di prodotti stagionali. Se la sorpresa è stata dei ricercatori stessi, figurarsi quella di un comune lettore di questi dati. Ad ogni modo va precisato che autonomia alimentare non significa autarchia, ma anzi si apre la strada al commercio interregionale attraverso tutti quegli scambi di eccedenze che, rispettando l'indipendenza regionale, non sovraccaricano né gli uomini né gli ecosistemi.

L'incoraggiamento del commercio locale e l'autonomia energetica locale, attraverso energie rinnovabili che tra l'altro sono adattabili ottimamente a società decentrate, completano il quadro. Sulla prima questione in particolare, l'attacco è diretto alla grande distribuzione e alla scomparsa stessa della vita locale cui corrisponde il disfacimento del tessuto sociale stesso. Una vera politica monetaria locale e le utopiche "monete bioregionali" sembrano invece essere lontane da una reale fattibilità, nonostante esistano innumerevoli microesperienze in tale campo, volte per lo più a stabilire una relazione tra bisogni insoddisfatti e risorse che altrimenti

rimarrebbero inutilizzate, come ad esempio le monete locali, sociali o complementari.

“Riassumendo, la regionalizzazione significa: meno trasporti, catene di produzione più trasparenti, stimoli a una produzione e a un consumo sostenibili, minore dipendenza dai flussi di capitale e dalle multinazionali e maggiore sicurezza in tutti i sensi del termine. Regionalizzare e reinquadrare l’economia nella società locale preserva l’ambiente (che in ultima istanza è la base di ogni economia), offre a tutti un’economia più democratica, riduce la disoccupazione, rafforza la partecipazione e promuove la solidarietà, offre nuove prospettive ai paesi in via di sviluppo e infine fortifica la salute dei cittadini dei paesi ricchi grazie all’aumento della sobrietà e alla riduzione dello stress” (Hoogendijk 2003).

Note al Capitolo 2

¹ N. GEORGESCU-ROEGEN, *Energia e miti economici*, conferenza alla Yale University, 8 novembre 1972.

² "L'Ecologiste", n. 20, settembre-novembre 2006.

³ Citato in Comelieau 2003.

⁴ Citato in Martin 2003.

⁵ Fonte: OCSE, Energy Information Administration, marzo 2004.

⁶ Citato in Rasmussen 2004.

⁷ Citato in Rasmussen 2004.

⁸ Fonte: *Rapporto sullo sviluppo umano* del PNUD (Programma delle Nazioni Unite per lo sviluppo).

⁹ "Senza l'ipotesi che un altro mondo è possibile, non c'è politica, c'è soltanto la gestione amministrativa degli uomini e delle cose". E. BLOCH, *Il principio speranza* (1953), Garzanti, Milano 1994

¹⁰ Carta del Nuovo Municipio in www.nuovomunicipio.org e www.comunivirtuosi.org

Capitolo 3 – I FONDAMENTI TEORICI DELLA DECRESCITA ECONOMICA

3.1 Premessa

Inquadrare le linee guida e le leve fondamentali della proposta della decrescita è il passaggio obbligato per collocare questa riflessione all'interno di un sentiero economico il più possibile analitico. L'approccio olistico che spesso caratterizza le argomentazioni intorno a questo paradigma deve lasciare il posto ad una scomposizione precisa delle singole tematiche, e la successiva concentrazione puntuale su quelle variabili fondamentali per il processo economico che prendono il nome di *input* e *output*. E' questa la strada per indagare a fondo ed affrontare in maniera diretta le questioni relative alle attività di produzione e di consumo, gli obiettivi principali del "paradigma della decrescita".

Un paradigma troppo spesso circondato da una confusione metodologica più che concettuale, che non può esimersi da puntare l'attenzione su questi due processi legati da profondi rapporti di interconnessione ed interdipendenza. Da un lato la produzione, un processo caratterizzato dalla presenza di flussi di materia-energia in entrata, provenienti dall'ambiente naturale e necessari ad ottenere i flussi in uscita di prodotti e rifiuti nella direzione opposta. Il punto focale su cui la decrescita economica deve andare ad agire è proprio costituito dalla riduzione globale ed

assoluta di questo flusso fisico di materia-energia che è sostanzialmente il costo fondamentale per sostenere la vita e la dimensione dell'impronta ecologica e dello sfruttamento ambientale. Dall'altro lato abbiamo il consumo la cui ragion d'essere è il soddisfacimento di bisogni individuali. E in questo campo d'azione non può essere tralasciata un'analisi puntuale sul fine ultimo dell'azione umana, sulle scelte degli individui e sulle preferenze che le originano. Preferenze che non sono fisse, date ed indiscutibili ma che al contrario partecipano ad un processo evolutivo che riguarda tanto l'individuo quanto la società.

Far decrescere il "ben-avere" ed aumentare il "ben-essere" è pertanto un imperativo che non riguarda produzione e consumo in maniera distinta e separata ma che le coinvolge in modo circolare alla luce del rapporto che lega scelte individuali e tecnologia disponibile. Se il problema non è un elemento singolo e isolato nel tempo e nello spazio ma un processo dinamico di interdipendenza e interconnessione evolutiva allora anche la sua soluzione non può che essere tale. Come è possibile scindere il miglioramento del benessere individuale dall'uso della natura e dalla produzione materiale? Solo operando una riflessione analitica e circolare sulle fondamenta della proposta della decrescita è possibile dare una risposta. Una risposta che non solo supera la confusione al riguardo ma che racchiude in sé la reale novità del "paradigma della decrescita".

3.2 Un cambio di prospettiva

Da quanto emerso dal capitolo precedente, il paradigma della decrescita nasce dall'incontro di due filoni della critica allo sviluppo, il primo, *il doposviluppo*, di natura sociale, e il secondo, *la bioeconomia*, di natura ecologica. Nel tentativo di fondare il "nuovo paradigma", gli obiettori di crescita riconoscono, in maniera più o meno forzata, il matrimonio avvenuto tra la critica dello sviluppo nel Sud del Mondo – causa di ineguaglianze e ingiustizie sociali – e la critica bioeconomica del processo economico – soggetto a limiti biologici e termodinamici. Il richiamo dei "decescitori" verso questi due filoni di pensiero, che si sono incontrati "e in un certo senso "riconosciuti" nella critica allo sviluppo sostenibile, a cui entrambi erano giunti, seppur da diverse prospettive" (Bonaiuti 2007), è continuo e costante nelle varie trattazioni, anche se il più delle volte appare come una ricerca di legittimità all'interno del dibattito scientifico. Si aggiungano poi i richiami superficiali a quasi tutte le scienze umane che vedevano nell'*homo oeconomicus* la sintesi di un approccio riduzionista al fondamento antropologico dell'economia, criticato sia nella base teorica che nella sua realizzazione pratica, ed ecco come Emile Durkheim, Marcel Mauss, Karl Polanyi e Gregory Bateson, per dirne alcuni, vengono accostati facilmente alle riflessioni di Georgescu-Roegen o di Kenneth Boulding, senza però approfondirne, o solo in maniera limitata, i diversi contributi e le diverse prospettive di analisi.

Per provare a superare questa confusione, il tentativo è quello di focalizzarsi non tanto su quelli che sono i "genitori legittimi" della decrescita,

quanto sulle linee guida della sua riflessione, i veri punti su cui concentrare l'attenzione, soprattutto per coglierne i reali aspetti innovativi. Oltre ad evitare un'ulteriore ed inutile propaganda celebrativa del carattere utopico e rivoluzionario della critica, che il più delle volte è assimilabile ad un vero e proprio "marketing della rottura", si cerca di inquadrare la riflessione sugli ambiti più rilevanti che il paradigma della decrescita può arrivare a toccare. Pur riconoscendo la necessità di un cambiamento radicale e la sfida che ne deriva, non ci si può abbandonare alla sostituzione di una fede con un'altra – con la conseguente rincorsa alla critica fine a sé stessa – ma piuttosto rivolgersi alle questioni e le tematiche che stanno alle fondamenta della "proposta" di cambiamento.

3.2.1 Economia e ambiente

L'economia nasce come scienza sociale, il cui obiettivo era quello di studiare il comportamento degli uomini all'interno dei diversi sistemi sociali, concentrando l'attenzione sulle "funzioni" di produzione, consumo e scambio. Due elementi in particolare determinano le problematiche intorno alle quali ruota la concentrazione degli economisti, i quali, nell'affrontare i problemi legati al *soddisfacimento dei bisogni*, impattano con *la scarsità dei mezzi* a disposizione e la conseguente dinamica competitiva che ne deriva. Emerge quindi la molteplicità degli elementi concettuali che l'economia dovrebbe integrare. Prima di tutto gli uomini da cui derivano *bisogni*, sia singoli che collettivi, da soddisfare con gli scarsi mezzi a disposizione; uomini non solo in quanto individui singoli ma anche come elementi di un sistema sociale, sia

locale che globale. Secondariamente, la base fisico-naturale, causa della *scarsità dei mezzi* e alla base di ogni attività del processo economico all'interno del sistema sociale. Ancora, non possono essere tralasciate le componenti istituzionali e sociali che si occupano di allocazione e distribuzione delle risorse fornite dalla base fisico-naturale e da ultimo, le funzioni di produzione, di consumo, di scambio delle risorse, aventi lo scopo di soddisfare *bisogni* dettati da *preferenze*. E proprio il fatto che la base fisico-naturale è indispensabile per lo svolgimento di queste funzioni, sancisce il legame esistente tra economia e ambiente.

Un legame che nel corso del tempo è stato tuttavia tralasciato e marginalizzato dallo sviluppo della teoria economica, direzionata verso un uso sempre più intensivo della matematica al fine di essere eletta a "disciplina scientifica" capace di prevedere i comportamenti futuri dall'interpretazione della realtà. La crescita della complessità del sistema mondiale da un lato, e la necessaria semplificazione del mondo reale ai fini dei modelli matematici da un altro, hanno dato un'ulteriore spinta all'esclusione delle variabili ambientali nell'analisi economica, i cui risultati sono di difficile determinazione. Da questo scontro avviene la nascita, intorno agli anni sessanta, della "questione ambientale in economia": l'incapacità di comprendere e spiegare una parte importante della realtà a causa della non considerazione dell'elemento fisico-naturale nella costruzione del paradigma interpretativo, soprattutto alla luce della progressiva manifestazione di tensioni legate al degrado delle risorse, alla crescente pressione demografica e al dilagare dei problemi ecologici e dei fenomeni di inquinamento ambientale.

Si tralascia a questo punto l'evoluzione della questione ambientale ed in particolare l'esposizione dei limiti del paradigma neoclassico e dei suoi presupposti metodologici come il "dogma meccanicistico" o la concezione "chiusa" del sistema economico, pur tenendo presente come i modelli di tale teoria si siano tradotti in attuazioni normative, leggi comportamentali e quindi in sistemi economici a loro volta inseriti in un più ampio quadro politico e istituzionale "dal quale ricevono forti impulsi e che essi, a loro volta, sono in grado di influenzare e persino di modificare" (Kapp 1991).

Di profondo interesse risulta il passaggio dall'economia ambientale all'*economia ecologica* durante gli anni ottanta, e il superamento della dinamica interpretativa neoclassica dell'accomodamento *ex-ante* dei prezzi - in cui qualsiasi impatto negativo sull'ambiente era ricondotto ad una transazione economica tra soggetti, o ad un'esternalità negativa. In particolare, gli elementi distintivi rispetto all'impostazione tradizionale riguardano la considerazione della stretta interdipendenza tra sistema economico e ecologico - entrambi governati dalle leggi dell'entropia -, la non corrispondenza tra valori individuali e valori sociali, l'esistenza di una gerarchia di valori che vanno al di là del benessere individuale o collettivo e che comprendono il diritto all'esistenza di altre specie, e l'introduzione di concetti fondamentali quali evoluzione, conservazione della materia, entropia, irreversibilità e sostenibilità.

Per questa ragione, una distinzione chiave con l'approccio riduzionista classico risiede nell'adozione di una prospettiva sistemica: "systems analysis is the study of systems that can be thought of as groups of interacting,

interdependent parts linked together by complex exchanges of energy, matter, and information. [...] A "living system" is characterized by strong, usually nonlinear, interactions between the parts" (Costanza, Cumberland, Daly, Goodland, Norgaard 1997).¹ Si giunge pertanto a sostenere come il sistema economico e quello ambientale vadano analizzati in modo interattivo e soprattutto come processi evolutivi, o meglio co-evolutivi, in un continuo *feed-back* tra di loro che porta a molteplici cambiamenti nel meccanismo di retroazione. In particolare l'approccio co-evoluzionista applica al sistema ecologico e a quello socio-economico il concetto di reciproca interazione derivato dalla biologia; Richard Noorgard (1994) vede nel processo co-evolutivo il modo per poter comprendere come i sistemi naturali e i sistemi sociali cambino alla luce delle loro interconnessioni: lo sviluppo altro non è che un processo di co-evoluzione tra conoscenza, valori, organizzazione, tecnologia, e ambiente.

In aggiunta, un'ulteriore contributo è da individuarsi nell'approccio del paradigma economico neo-istituzionalista che sottolinea l'importanza dell'interdipendenza tra gli elementi del "complesso ecologico", comprendente l'ambiente (naturale e costruito), la popolazione, la cultura, la tecnologia, e le strutture economiche, sociali e politiche, o meglio le istituzioni, non più "esogene" come nell'approccio neoclassico. Tale interdipendenza fra il modello ecologico della natura e della società porta alla necessità di rendere ogni cambiamento in uno dei due compatibile con le leggi che regolano l'altro. Inoltre viene affermato come il valore che la società attribuisce alle risorse naturali non sono semplicemente la somma delle preferenze individuali, a

causa della maggiore estensione dell'aspettativa di vita di una società rispetto a quella dei singoli individui. Ecco quindi che "l'individuazione dei benefici e dei costi sociali non è tanto un problema di calcolo formale, quanto di valutazione dei bisogni individuali e dei requisiti sociali reali o dei danni e degli effetti nocivi reali. Nel cercare di determinare i benefici o i costi sociali non si ha a che fare con una redditività numerica o con un'importanza marginale attribuita da un individuo o da un gruppo di individui a particolari utilità o disutilità. Al contrario, lo scopo è quello di individuare i bisogni sociali sostanziali, i danni sociali reali e le inefficienze, il che necessita di un'attenta ricerca empirica" (Kapp 1991). Da quanto detto, la scienza economica non può che avere come oggetto "lo studio della mutevole configurazione di relazioni culturali rivolte alla creazione e all'eliminazione di beni materiali e di servizi scarsi da parte di individui e gruppi in relazione ai loro fini privati e pubblici" (Gruchy 1947).

L'interdisciplinarietà, la necessità di considerare il ruolo dell'incertezza, del limite biofisico, oltre che della complessità nelle relazioni tra società e ambiente sono elementi su cui gli stessi fondatori della rivista *Ecological Economics* (1987) pongono l'accento chiarendo come "ecological economics is not a single new paradigm based in shared assumptions and theory. It represents a commitment among economists, ecologists, and others, both as academics and as practitioners, to learn from each other, to explore new patterns of thinking together, and to facilitate the derivation and implementation of new economic and environmental policies" (Costanza, Cumberland, Daly, Goodland, Norgaard 1997).²

3.2.2 La reale novità della decrescita

Oggi come non mai le problematiche sociali e ambientali suscitano un interesse maggiore anche agli occhi di quel consumatore critico che voglia incorporare “determinate” preferenze nei propri stili di vita. Una semplice limitazione del consumo e della produzione a livelli inferiori di quelli attuali sarebbe un mero problema di “vincolo di bilancio” e per questa ragione sono prima di tutto i meccanismi di fondo a dover essere intaccati, intendendo come tali concetti quali la massimizzazione dell’utilità individuale, l’idea della non sazietà delle preferenze e la razionalità dell’*homo oeconomicus*. Immaginando un processo di cambiamento delle decisioni di consumo e di produzione, i sostenitori della decrescita non fanno confusione tanto sugli obiettivi, quanto sui meccanismi. La dicotomia “livello individuale contro livello collettivo” viene risolta da Latouche con l’enfasi posta, giustamente, sull’etica del consumo e sulla responsabilizzazione dei singoli, ma scivolando definitivamente sul concetto di “pedagogia delle catastrofi”, definito come “un ottimo strumento per realizzare la necessaria decolonizzazione dell’immaginario attuale e per vincere la sfida della decrescita” (Latouche 2007), e nato dalle parole di Denis de Rougemont: “sento arrivare una serie di catastrofi causate dalle nostre attente benché inconsce preoccupazioni. Se queste catastrofi fossero abbastanza potenti da riuscire a svegliare il mondo, e non troppo da schiacciarlo, direi che potrebbero assumere un valore pedagogico, sarebbe l’unico modo per sormontare la nostra inerzia e l’invincibile propensione dei cronisti a tacciare come “psicosi dell’Apocalisse

qualsiasi denuncia di una reale condizione di pericolo”.³ Forse troppo poco per poter realizzare una prospettiva concreta.

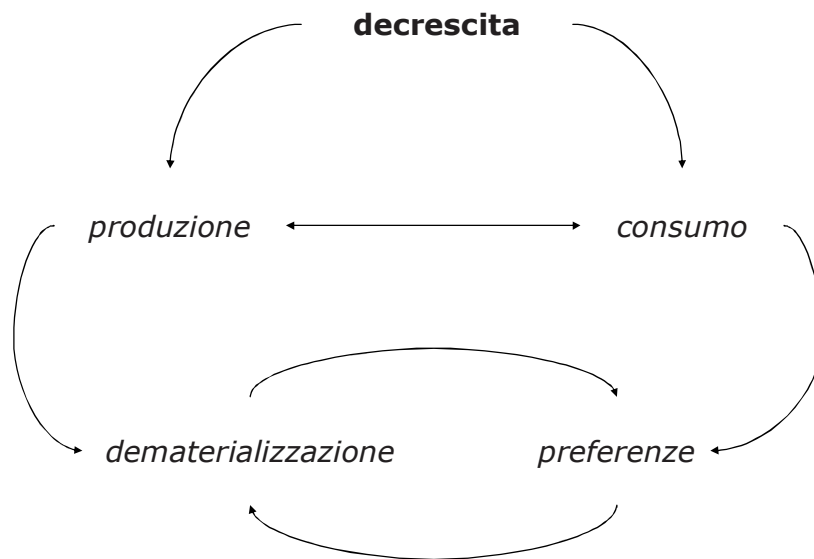
Come già detto, è presente il richiamo ai sostenitori della decrescita ad essere in grado di elaborare possibili scenari in cui vedere all’opera prospettive di transizione, malgrado si faccia un po’ di confusione al riguardo. Ma proprio da una riflessione di Latouche in tema energetico è possibile attuare un cambio di prospettiva. Richiamandosi al rapporto *Fattore4* del Wuppertal Institute Latouche osserva come “questo approccio dà la priorità alla riduzione alla fonte dei bisogni di energia [e materie prime] a parità di qualità della vita: consumare meglio invece che produrre di più. In questo senso, sobrietà non significa né austerità né razionamento: risponde al futuro su bisogni energetici meno “bulimici”, più controllati, più equi. Tutti i soggetti devono essere responsabilizzati, all’interno della sfera politica e produttiva del consumatore-cittadino” osservando puntualmente come “cambiare le regole del gioco e ridurre il consumo di energia [e materie prime] implica un cambiamento radicale degli atteggiamenti individuali e collettivi. La sobrietà dei singoli cittadini è nel contempo un esempio e un incentivo per l’intera collettività, ma è indispensabile cambiare la logica del sistema poiché solo in questo modo la scelta individuale si colloca sulla stessa lunghezza d’onda della scelta collettiva” (Latouche 2007). L’ambizione di Latouche, di stampo marcatamente antropologico, di far maturare una “nuova cultura” e una “nuova società” all’interno di un’epoca dove il benessere del singolo è strettamente correlato al possesso di un’elevata quantità di beni materiali, a prescindere dagli impatti ambientali, non può sostanzarsi in una riparazione

ex-post dei problemi ma unicamente in una loro considerazione preliminare. Malgrado sia continuo il riferimento ad una "decrecita in una società della decrescita", non ne viene esplicitato il reale significato.

Allo stesso modo non viene colto il reale carattere innovativo dell'approccio, ossia il tentativo di costruire e far maturare una nuova consapevolezza attraverso delle "micro-azioni" o delle "micro-innovazioni" senza che venga intaccato il tanto caro sistema dei prezzi relativi, equilibratore delle relazioni economiche secondo l'impostazione neoclassica. Per chiarire meglio, sottili ed appena percettibili modificazioni dei fenomeni, piccole deviazioni anche tecnologiche, sarebbero in grado di produrre in futuro nuove dimensioni e pertanto un nuovo quadro comportamentale nelle relazioni sociali, economiche e di fatto nei modelli di consumo. Ecco come tecnologia e preferenze individuali vadano di pari passo nell'affrontare una sfida così grande, soprattutto in considerazione del fatto che proprio l'orientamento culturale dominante ci costringe a determinate scelte, a volte inconsapevolmente forzate; l'economia altro non è che una proiezione della cultura e quindi dei modelli di consumo e allo stesso tempo dell'innovazione tecnologica "dominante", incurante delle diverse traiettorie tecnologiche che possono essere intraprese per il raggiungimento del benessere collettivo.

Diviene ora fondamentale sottolineare come le critiche dalle quali il paradigma della decrescita muove le sue obiezioni risultino naturalmente inserite nel "complesso ecologico" citato in precedenza, comprendente l'ambiente (naturale e costruito), la popolazione, la cultura, la tecnologia, e l'organizzazione. Per questa ragione, se scindere il miglioramento della

condizione dei singoli individui dall'aumento numerico della produzione materiale – far decrescere il "ben-avere" per migliorare il "ben-essere" – significa ridurre complessivamente le quantità fisiche prodotte, le risorse impiegate e ancora trasformare complessivamente la struttura socio-economica e politica verso assetti sostenibili, allora la riflessione va posta contemporaneamente su *produzione* e *consumo*, se si vuole su *tecnologia* e *scelte individuali*, o meglio ancora, sulle interdipendenze sistemiche tra *decrescita*, *dematerializzazione*, *preferenze* e *meta-preferenze*.



A questo punto, prima di affrontare dettagliatamente i reali "fondamenti teorici" del paradigma della decrescita – indotti dal cambio di prospettiva descritto precedentemente – verrà ripreso l'approccio sistemico proposto da Mauro Bonaiuti, base per comprendere il carattere

multidimensionale della trasformazione e i quattro livelli (o sistemi) sui quali il processo di decrescita influisce. Quest'ultimo approccio è probabilmente più idoneo per l'impostazione analitica del paradigma della decrescita, svincolandosi dai già citati toni propagandistici, profetici e moralistici di Serge Latouche cui difficilmente rinuncia. Utile al riguardo potrebbe essere l'identificazione di eventuali analogie o differenze tra i due "modelli", oltre che una possibile integrazione, non solo nei contenuti ma anche nell'impostazione metodologica.

3.3 L'approccio sistemico alla decrescita

L'approccio sistemico proposto dal professor Mauro Bonaiuti⁴ si compone di due elementi fondanti: il modello stocks e flussi, ispirato al modello *fondi e flussi* di Nicholas Georgescu-Roegen, e il carattere multidimensionale della decrescita nell'accezione già ripresa precedentemente secondo cui "va intesa come una complessiva trasformazione della struttura socio-economica, politica, e dell'immaginario collettivo, verso assetti sostenibili".

3.3.1 Il modello stocks e flussi

L'approccio proposto si rifà, come detto, al modello fondi e flussi introdotto da Nicholas Georgescu-Roegen, pur presentando delle differenze fondamentali. In particolare, ai *fondi* (terra e capitale come quantità costanti) vengono sostituiti gli *stocks*, intesi come sistemi autorganizzati, dove la

capacità del sistema di mantenere la propria struttura a fronte di perturbazioni esterne è ciò che viene conservato nel tempo (Bonaiuti 2003).

Partendo dall'abbandono della tradizionale rappresentazione del processo di produzione, si passa ad una nuova visione che considera a fianco dei *flussi* di materie prime in input e di prodotti in output, i già citati *stocks* che sono essenzialmente di quattro tipi: il capitale naturale (ecosistemi), il capitale economico (impianti e infrastrutture), la forza lavoro (organizzazione sociale del lavoro) e il sistema di conoscenze/valori. Nell'ambito del processo di produzione appunto, i flussi vengono trasformati mentre gli *stocks*, essendo autopoietici⁵, sono ancora presenti e riconoscibili al termine del processo. Con questo "passo in avanti" rispetto alla teoria tradizionale, non viene trascurato il ruolo fondamentale svolto dai sistemi (*stocks*), sia di natura biologica che di natura economica e sociale. In poche parole, le quantità prodotte non dipendono, ora, unicamente dai flussi di input e dalla tecnologia utilizzata.

Nocciolo fondamentale della questione sta nel fatto che, per svolgere adeguatamente la loro funzione (per mantenere l'efficienza) i sistemi complessi richiedono continui apporti di materia/energia. Come gli ecosistemi, anche le organizzazioni produttive sono dissipative⁶, ossia si mantengono lontano dall'equilibrio termodinamico grazie ai continui apporti di energia dall'esterno del sistema. Non entrando in logiche più fisiche che economiche, tutto ciò serve a dire, o meglio a dimostrare, come queste strutture (o *stocks*) abbiano bisogno di continui afflussi di materia/energia, oltre che lavoro, non tanto per produrre benessere, quanto per mantenere sé stesse.

Mauro Bonaiuti fornisce poi alcuni esempi (impiegato occidentale e operaio indiano) per concludere come queste strutture economiche, come le imprese multinazionali, e più in generale tutte le organizzazioni complesse (sistemi di trasporto, svago, istruzione, ecc...) necessarie per promuovere l'innovazione tecnologica nel "mondo avanzato" richiedano esse stesse, per poter essere mantenute, enormi quantità di lavoro e risorse naturali, indipendentemente dalla loro capacità di produrre benessere. Se a ciò si aggiunge il fatto che i flussi di materia/energia, necessari a tale "automantenimento", aumentano al crescere della scala e della complessità dei sistemi, si comprende come maggiore progresso tecnico significhi, implicando strutture sempre più grandi e complesse, maggiore consumo di materia e di energia, oltre che maggiore sfruttamento del lavoro. Occorre infine precisare come questa "rappresentazione sistemica" aiuti a comprendere gli effetti, a volte inattesi, legati alla trasformazione negli equilibri dei sistemi coinvolti, proprio perché le modifiche nei flussi conducono a trasformazioni nella struttura organizzativa dei diversi stocks, che a sua volta ricadono su altri sistemi.

Se riprendiamo quanto detto precedentemente sul progresso tecnologico, la sostituibilità dei fattori e l'effetto rimbalzo, alla luce di questa nuova prospettiva "occorrerà domandarsi quali sono le tipologie di strutture (biologiche, economiche, sociali) implicate nella produzione di quel bene, e quali sono i flussi di materia, energia e lavoro che queste presuppongono per automantenersi. E' possibile, infatti, che la quantità di risorse assorbita dai

sistemi necessari alla produzione della nuova tecnologia sia superiore a quella risparmiata direttamente dalla tecnologia stessa”.

Allo stesso modo, anche un aspetto già accennato brevemente attraverso i lavori di Robert E. Lane e Jean Paul Besset, riguardo il carattere illusorio del benessere, può essere interpretato diversamente. Ad esempio, il Genuine Progress Indicator (GPI) mostra, a partire dagli anni Ottanta, un andamento decrescente⁷ e la spiegazione di ciò risiede nel fatto che ad un aumento dei beni consumati (flusso di prodotti) si accompagna un’alterazione negli equilibri dei sistemi (stocks) che sono coinvolti nel processo di produzione; essendo questi stocks gli stessi che partecipano al processo di creazione del benessere, una loro alterazione si traduce in una riduzione del benessere.

3.3.2 La decrescita multidimensionale

Il modello stocks e flussi è la base analitica e concettuale su cui si fonda il secondo pilastro dell’approccio di Mauro Bonaiuti: il carattere multidimensionale della decrescita. In quest’ottica, vengono identificati quattro livelli o sistemi sui quali il processo di trasformazione della decrescita influisce: economico, sociale, politico e valoriale.

Al livello economico, la questione centrale risiede nella riduzione dei flussi di produzione e consumo. Lo stesso Bonaiuti segue l’approccio di Latouche nel definire false soluzioni quelle che fanno appello al progresso tecnologico o alle “virtù ascetiche del risparmio energetico”, mettendo l’accento su una profonda trasformazione delle strutture economico-produttive

che, nell'impostazione da lui seguita, sono appunto stocks. Tralasciando per ora le analogie con l'approccio "francese", l'elemento chiave è la riduzione delle dimensioni (scala) dei grandi operatori produttivi e più in generale delle grandi organizzazioni che vanno dalle tecnocrazie, ai sistemi di trasporto passando per le imprese trans-nazionali. La sostenibilità è strettamente legata alla consapevolezza di quanto esposto precedentemente riguardo la gran parte delle risorse, ossia il loro impiego non per produrre benessere ma per alimentare le strutture stesse. Ecco dunque che, come suggerisce anche l'approccio bioeconomico, il benessere non è tanto legato ai flussi di beni e servizi prodotti quanto alle condizioni dei sistemi (stocks) che partecipano al processo di produzione e consumo. In analogia quindi con il funzionamento (non massimizzante) dell'universo biologico, anche le strutture economiche dovrebbero essere ripensate secondo forme e dimensioni che possano garantire un benessere duraturo "dissipando" quantità modeste di materia ed energia. Chiara è la distinzione tra l'auspicare una minimizzazione nell'uso di risorse e il regresso tecnologico e invece una concreta finalizzazione dell'ingegno e delle risorse naturali verso la cura e la progettazione di quegli stocks (sistemi naturali, impianti, beni durevoli, relazioni sociali e valori) cruciali per la produzione duratura del benessere. Ecco quindi come l'attenzione nel processo economico, a detta di Mauro Bonaiuti, vada spostata dai flussi agli stocks, sia che essi siano naturali, economici o relazionali.

Il secondo e il terzo livello, quello sociale e quello politico, non vengono affrontati in maniera "nuova" rispetto a Latouche. Se per il primo si fa riferimento all'equità, la giustizia e la pace, il secondo investe gli assetti

politici. Appelli all'abbandono delle "modalità predatorie" soprattutto verso quelle risorse possedute da altre società e il suggerimento del progressivo trasferimento di quote crescenti della domanda verso la produzione di beni relazionali – quel particolare tipo di beni che non possono essere goduti isolatamente ma solamente nella relazione tra chi offre e chi domanda – vengono seguiti da un esplicito richiamo al fatto che "nelle società avanzate vi è una specifica domanda di qualità della vita, ma tale domanda non si soddisfa grazie alla produzione di maggiori quantità di beni tradizionali" (Zamagni 1997)⁸, riconoscendo la soluzione nell'economia solidale e civile, forme di produzione di ricchezza che fanno della natura cooperativa e associativa, oltre che della piccola dimensione, la loro essenza. L'affermarsi di forme politiche partecipate e conviviali è sì necessaria conseguenza della riduzione delle dimensioni delle imprese, istituzioni e mercati ma il professore francese riesce ad andare sicuramente oltre al semplicistico concetto di "convivialità".

L'ultimo livello invece presenta, nuovamente, un carattere innovativo, non solo appellandosi alla necessità di nuovi valori, ma inquadrandoli in una prospettiva sistemica da cui sorge "l'eterno interrogativo se debbano cambiare prima le strutture o prima l'immaginario collettivo" che però serve solo a ritardare il cambiamento, per il fatto evidente che "entrambi sono necessari e l'una accompagna e sostiene la trasformazione dell'altro". Concludendo, non può sfuggire il carattere sinergico che sussiste tra i processi descritti e i quattro livelli; procedure per la cui consultazione si rimanda alla lettura dell'autore.

3.4 Decrescita e dematerializzazione

3.4.1 Una finta dematerializzazione

Per comprendere al meglio come la *dematerializzazione* rappresenti una delle "leve" del paradigma della decrescita, occorre innanzitutto sgombrare il campo da possibili fraintendimenti. E' già stato descritto nel capitolo precedente come l'avvento della società e dell'economia dell'informazione non rappresenti effettivamente l'avvio verso una dematerializzazione delle produzioni e dei consumi, e quindi verso la sostenibilità ambientale. La riduzione di energia e materia per unità di prodotto è stata infatti vanificata dalla crescita dei volumi prodotti, malgrado si continui a sostenere la natura relativamente immateriale della "nuova economia", un mix di high-tech, informatica, elettronica, digitale, telecomunicazioni, grandi flussi, reti, biotecnologie e microtecnologie.

In realtà, questa tendenza del capitalismo moderno verso la perdita di valore aggiunto nelle attività materiali e verso lo sviluppo di processi di aggiunta di valore alle merci e ai prodotti legati ad attività immateriali non è andata, e non va tuttora, a sostituire la "vecchia economia"; si osserva invece come l'attività industriale globale sia sì diminuita in termini relativi ma non in termini assoluti, a causa del reale fondamento di questa "economia della conoscenza": il trasferimento di gran parte delle sue basi materiali ed energetiche verso le economie emergenti, in particolare attraverso la

delocalizzazione produttiva delle attività a basso valore aggiunto nei paesi che garantiscono minori costi di produzione. Non solo il consumo di risorse, soprattutto di tipo energetico, è aumentato, ma l'informatizzazione ha accelerato il processo di consumo favorendo l'avvento della globalizzazione e l'estensione del mercato a livello mondiale; tradotto: aumento dei trasporti, aumento delle distanze di spostamento delle merci e del consumo di risorse. Ciò non significa ecoefficienza, né tanto meno dematerializzazione reale dell'economia che dovrebbe inquadrarsi invece come effettiva riduzione – in termini globali e assoluti – dell'impronta ecologica e dello sfruttamento delle risorse naturali per raggiungere livelli compatibili con la capacità accertata dei limiti del pianeta. Lo stesso Latouche riconosce nell'ecoefficienza "l'unica argomentazione sensata dello sviluppo sostenibile" e nel suo aumento una possibile facilitazione del passaggio ad una società della decrescita, evidenziando però che "se nel contempo si prosegue sulla via di una crescita forsennata si produce complessivamente degrado" (Latouche 2007).

Allo stesso modo, il tema "economia e ambiente" viene spesso ridotto semplicemente al tentativo di riuscire ad usare la natura in maniera economicamente conveniente attraverso lo sviluppo del "settore verde". Non si coglie con tale approccio il reale significato dell'ambiente naturale, che non si limita alla fornitura di beni e servizi ma che rappresenta invece la base della vita e dell'economia stessa; economia che si sostanzia in un processo di continua interferenza ambientale – con i processi naturali e gli equilibri ecosistemici – attraverso trasformazioni irreversibili di materia-energia: un processo *materiale* che "non produce né consuma materia-energia, ma

soltanto la assorbe e la espelle, il tutto ininterrottamente” (Georgescu-Roegen 1998). La conseguenza diretta non può che essere il superamento della logica degli interventi “a valle” e la necessità di ridurre in modo drastico la quantità di materia attivata dall’economia: una dematerializzazione da perseguire in termini assoluti, che permetta di avvicinarsi alla sostenibilità attraverso la riduzione della materia e dell’energia inglobata nel ciclo economico.

3.4.2 Il delinking del benessere dall’uso della natura

L’approccio alla dematerializzazione è sostanzialmente incentrato sulla contrazione dei flussi di materia, sia per quanto riguarda la quantità dei materiali che la velocità dei processi, concentrandosi sulla qualità del “metabolismo industriale”. Centrale al riguardo è il ruolo svolto dal Wuppertal Institute in Germania dove vengono documentate concrete prospettive per una dematerializzazione “picking up on Herman Daly’s argument that we need to stabilize the rate of material throughput in the economy” (Costanza, Cumberland, Daly, Goodland, Norgaard 1997).⁹ Al riguardo, è utile l’esortazione dell’economista americano secondo cui “c’è un limite al disordine che può essere generato nel resto della biosfera senza impedirne la capacità di sostentamento del subsistema umano. Dobbiamo smettere di parlare di doni gratuiti e inesauribili della natura e cominciare a parlare di *throughput*, il flusso entropico di materia-energia che è il costo fondamentale per sostenere la vita e la ricchezza. Insomma, concentrandosi sul complesso dei mezzi intermedi e sulle sostituibilità fra essi, sulla capacità delle nuove tecnologie di individuare nuove risorse, gli economisti sono caduti nella trappola di ignorare

la fondamentale scarsità del comune denominatore di tutte le cose utili, la materia-energia a bassa entropia, che è scarsa in assoluto” (Daly 1981).

Al centro dell’attività del Wuppertal Institute sono pertanto presenti quegli strumenti che permettono la possibilità pratica di misurare l’intensità delle risorse, a livello nazionale, regionale e settoriale attraverso il metodo del *Material Flow Accounting* (contabilità del flusso di materia), a livello dell’azienda e del singolo prodotto, per mezzo del *Material Input per Service Unit* (input di materia per unità di servizio) e del *Resource Efficiency Accounting* (Contabilità dell’Efficienza delle Risorse). Nonostante un movimento si fosse sviluppato già da decenni, solo nel 1994 la tematica della produttività delle risorse è emersa con forza attraverso il *Factor 10 Club* (Club del Fattore 10) dove un gruppo di sedici scienziati, economisti, funzionari governativi e manager, sotto la guida di Friederich Schmidt-Bleek del Wuppertal Institute, ne richiedeva un drastico aumento, sostenendo addirittura che “entro una generazione, le nazioni possono raggiungere un aumento di efficienza di dieci volte nell’uso dell’energia, delle risorse naturali e dei materiali” (Schmidt-Bleek et al. 1997) proprio attraverso l’aumento dell’efficienza nell’uso dei materiali o aumentando la durevolezza dei beni di consumo.

Parlare di dematerializzazione significa parlare di produttività delle risorse: “ottenere lo stesso lavoro utile da un prodotto o da un processo usando meno materiali e meno energia” riferendosi alla “quantità di output che il processo genera per unità di input” (Hawken, Lovins e Lovins 2007). Parlare di dematerializzazione significa parlare anche di ecoefficienza e di

emissioni zero, ossia di un economia basata sul continuo riciclo, secondo logiche del tutto simili a quelle dei sistemi biologici. Logiche che stanno portando a "riesaminare i sistemi produttivi, l'energia e i materiali necessari a fornire al prodotto e al consumatore finale specifiche qualità abbandonando i sistemi meccanici basati sui metalli pesanti e sulla combustione e cercando soluzioni che utilizzino input minimi, temperature inferiori e reazioni enzimatiche" (Hawken, Lovins e Lovins 2007). Ci si sta volgendo all'imitazione dei processi biologici ed ecosistemici (bioimitazione), e del "metabolismo altamente efficace della natura, "dalla culla alla culla", in cui il concetto stesso di rifiuto non esiste. Eliminare il concetto di rifiuto significa progettare tutto – prodotti, imballaggi e sistemi – fin dall'inizio in base al principio che il rifiuto non esiste. Significa che saranno le preziose sostanze nutritive contenute nei materiali a modellare il progetto e a definirlo, che la sua forma sarà determinata dall'evoluzione, non solo dalla funzione" (McDonough e Braungart 2003).

Malgrado il concetto di sostenibilità nasca negli anni settanta dal problema dell'inquinamento e del degrado ambientale più che dalla finitezza delle risorse, questa duplice funzione della natura come fattore produttivo per le attività economiche, sia in termini di risorse naturali che di capacità di assorbire i residui (*carrying capacity*), dimostra la stretta connessione tra questi fenomeni che costituiscono due dei maggiori problemi della società odierna: "dato che l'inquinamento è un fenomeno di superficie che colpisce anche la generazione che lo produce, possiamo stare sicuri che riceverà molta più attenzione del suo compagno inseparabile, l'esaurimento delle risorse. Ma

dato che in entrambi casi non si può parlare del costo di un rimedio per un danno irreparabile o della correzione di un esaurimento irreversibile, e non si può attribuire un prezzo appropriato alla prevenzione dell'inconveniente se le generazioni future non possono fare la loro offerta, dobbiamo esigere che le misure prese per entrambi questi scopi consistano in una regolamentazione quantitativa" (Georgescu-Roegen 1998).

Tornando specificatamente alla logica della dematerializzazione, in sostanza questa si rivolge alle attività industriali e alla struttura delle economie nazionali, constatando come il modello di produzione e consumo cosiddetto "avanzato" non possa essere applicato a livello mondiale; i dati di Wackernagel e Rees (1996) mostrano che se tutti i Paesi avessero lo stesso livello di consumo di risorse di quello delle economie moderne e industriali, avremmo bisogno di quattro pianeti per soddisfare la domanda di risorse. Si è visto come qualsiasi processo industriale comporti l'estrazione di risorse naturali, la successiva trasformazione in beni e servizi e da ultimo lo scarto di rifiuti, pertanto "è proprio il ciclo dei materiali – il flusso dalla natura all'economia e viceversa – a essere fondamentale sia per l'economia che per l'ecologia" (Sachs 1999) in quanto "le tre fasi implicate nel processo di costruzione del mondo surrogato (industriale) provocano una corrispondente contrazione e deterioramento di quello reale (biologico)" (Goldsmith 1992), rendendo evidente come il processo di industrializzazione, misurato dalla crescita economica, altro non è che contrazione e deterioramento biologico e sociale. E' la stessa legge della conservazione della materia a fornire il rapporto causale tra input e output, e ad indicare come una riduzione

quantitativa dei materiali in entrata sia uno strumento strategico fondamentale per diminuire quantitativamente i materiali in uscita che ritornano al sistema e pertanto i problemi ambientali. Non solo, operare la dematerializzazione significa anche toccare i cosiddetti "flussi nascosti", meglio noti come "zaino ecologico" il quale rappresenta quella buona parte dell'input di materiali che non arriva alla sfera economica sotto forma di prodotto ma permane in forma degradata o addirittura viene scartata.

La naturale collocazione di quanto detto all'interno del dibattito sulla decrescita emerge chiaramente dalla possibilità di ottenere, tramite l'offerta di più valore con i prodotti e servizi, e allo stesso tempo tramite il tentativo di trasformare meno energia e materia attraverso il principio dell'efficienza delle risorse, il disaccoppiamento, il *delinking*, del benessere dall'uso di risorse naturali. Proprio in relazione a quanto detto sul tasso di consumo dei paesi industrializzati, questo processo di "scorporamento" assume un'estrema rilevanza, consentendo "un aumento di benessere per tutti in corrispondenza di una diminuzione dello sfruttamento delle risorse naturali" (Kuhndt 2005). Strategia indispensabile verso la sostenibilità, il *delinking* diviene un obiettivo centrale, il quale "può essere riformulato come la capacità di creare benessere umano con una quantità progressivamente decrescente dell'utilizzo di risorse naturali" (Sachs 1999), soprattutto nelle economie industrializzate dove una drastica riduzione dell'uso delle risorse naturali si rende necessaria a causa dei livelli ormai insostenibili.

"Insomma, la concezione è quella di un sistema fisico aperto, un fondo di attività che rendono servizi, conservati da un *throughput* che inizia con lo

sfruttamento di fonti naturali a bassa entropia utile e si conclude con l'inquinamento dei serbatoi naturali con scorie ad alta entropia. Ci sono due grandezze fisiche, uno *stock* di capitale (persone e prodotti) ed un flusso di *throughput*. C'è una grandezza psichica del servizio o del soddisfacimento di bisogni, che è resa dagli *stock*, ed è, naturalmente, la ragione della loro esistenza. Qualunque valore si attribuisca al soddisfacimento dei nostri bisogni e desideri, questo è imputato agli *stock* che soddisfano quei bisogni ed è, pure, imputato al *throughput* che conserva gli *stock*" (Daly 1981) ed è proprio la riduzione assoluta di quel *throughput* che il paradigma della decrescita deve affrontare, ossia la definizione di un'economia con i flussi più bassi possibile di materia e di energia dal primo stadio di produzione all'ultimo stadio di consumo. Per comprendere meglio, risulta utile utilizzare l'identità di Daly secondo cui:

$$\frac{\text{servizio}}{\text{throughput}} = \frac{\text{servizio}}{\text{stock}} \times \frac{\text{stock}}{\text{throughput}}$$

"Gli *stock* sono al centro dell'analisi in quanto grandezze intermedie. Sono gli *stock* che direttamente rendono i servizi (rapporto 2). Sono gli *stock* che richiedono direttamente *throughput* per la manutenzione e il rinnovo (rapporto 3). Allo stadio finale dell'analisi gli *stock* si annullano come se fossero scomparsi dal mondo reale; vediamo che alla fine il beneficio è costituito dal servizio, non dagli *stock*, e che il suo costo è il *throughput* o piuttosto i servizi dell'ecosistema che sono sacrificati dal *throughput*" (Daly 1981). Riassumendo, "il servizio proviene da due fonti: lo *stock* di prodotti e l'ecosistema naturale. Lo *stock* di prodotti manufatti richiede *throughput* per

la sua manutenzione, e questo comporta esaurimento di risorse e inquinamento dell'ecosistema. [...] Quando aumentano lo *stock* e il *throughput* per la sua manutenzione, il disordine crescente prodotto nell'ecosistema, a un certo punto, interferirà con la sua capacità di fornire i servizi naturali. Quando aumentiamo i prodotti guadagniamo i loro servizi ma al di là di un certo livello, paghiamo un prezzo in termini di servizi prodotti dall'ecosistema" (Daly 1981).

Ad ogni modo, tralasciando gli aspetti limitanti del paradigma dello stato stazionario, già affrontati da Georgescu-Roegen, la sua enunciazione fornisce un importante aiuto alla comprensione suggerendo la minimizzazione del *throughput*, la massimizzazione del servizio – "godimento provato quando i bisogni sono soddisfatti" – e il *sapersi accontentare* per gli *stock* (Daly 1981). Anche Kenneth Boulding (1996) sottolinea come "il *throughput* non è in alcun modo un qualcosa che si desidera e deve essere considerato come un qualcosa da minimizzare piuttosto che da massimizzare. La misura essenziale del successo del sistema economico non è per niente la produzione o il consumo, ma la natura, la grandezza, la qualità e la complessità dello *stock* totale di capitale, includendo in esso la condizione degli organismi e delle menti umane che fanno parte del sistema". Per chiarire ulteriormente, quando si parla di decrescita della produzione lo si fa in termini rigorosamente fisici e non in termini di valore; ciò per dire che l'insegnamento delle leggi della termodinamica e "in particolare la legge di entropia, è che la decrescita della produzione è inevitabile in termini *fisici*. Ciò non significa, e non deve portare a credere che questo implichi *necessariamente* una riduzione della produzione

in termini di valore né, tantomeno, della felicità delle persone” (Bonaiuti 2003).

Questo approccio che parte dalle risorse (input) per ridurre l’uso della natura porta con sé una serie di vantaggi (Bartelmus et al. 2001). Prima di tutto la maggiore facilità nel controllo di un numero limitato di “porte” dell’input rispetto a quelle più dispersive dell’output dei materiali, secondariamente, l’incentivo economico per l’utilizzo di tecnologie a minor impiego di risorse in quanto permettono la riduzione dei costi dei fattori stessi, oltre che di quelli legati allo smaltimento e al trattamento dei rifiuti. Ancora, gli attori economici possono ottenere un maggiore grado di libertà a causa della riduzione dei parametri su cui le loro scelte saranno basate. Le cause dei problemi ambientali vengono inoltre affrontate alla fonte e non nei sintomi, permettendo un’analisi più esaustiva degli effetti ecologici delle attività umane; da ultimo, l’orientamento verso l’input permette di prevedere, e cercare di evitare, impatti futuri ancora sconosciuti oltre che favorire l’indipendenza dai Paesi fornitori e da mercati altamente fluttuanti.

3.4.3 Dematerializzazione ed efficienza: tra funzionalità e beni relazionali

Nei paragrafi precedenti si è tentato di chiarire il reale significato di “dematerializzazione” e con esso il potenziale della sua portata che può investire il sistema economico – oltre che sociale – in maniera dirompente. Per questo si è anche cercato di superare la confusione intorno a questo concetto, le cui vittime sono presenti tanto nel mondo “pro-capitalistico” che in quello “anti-capitalistico”. E’ stato indicato infatti come la “finta

dematerializzazione” tanto sbandierata dalle recenti tendenze del sistema capitalistico sia in realtà un’illusione fondata su aspetti e approcci relativi piuttosto che assoluti, e in cui la delocalizzazione delle attività produttive verso i paesi emergenti a basso costo costituisce la “mano invisibile”, il mandante occulto e nascosto di questo processo di mistificazione. L’effetto rimbalzo è già riuscito a smascherare incontestabilmente tutto ciò e giusto per ricordare: “una unità di GNP, oggi, può essere prodotta con meno energia che all’inizio degli anni settanta. L’intensità dell’energia (misurata come energia per unità di GNP) è diminuita del 25 per cento (media OECD) nei paesi OECD dal 1970 al 1988. Ma questa diminuzione dell’intensità di energia non ha portato a una riduzione *dell’uso totale* di energia. L’uso (totale) di energia [*primari energy consumption*] è aumentato del 30 per cento nello stesso periodo” (Binswanger 1993).

L’errore non risiede tanto in questo, quanto piuttosto nel constatare come anche le critiche anti-crescita cadano in definitiva nello stessa trappola, quella di parlare di dematerializzazione nella medesima concezione falsata di coloro i quali la elevano a soluzione ecologica globale. In poche parole, criticano una “finta dematerializzazione” non tanto riconducendo la sua vera essenza nei binari giusti ed evidenziandone la falsità, ma piuttosto mantenendosi sulla stessa lunghezza d’onda di chi criticano. La battaglia diviene quindi sulle parole e non su ciò che rappresentano, etichettando a priori il fenomeno della dematerializzazione come negativo in sé, senza chiedersi effettivamente cosa realmente rappresenti, ma fidandosi della stessa concezione che i paladini della *new economy* diffondono come “pseudo-

dematerializzazione". Il tentativo fatto in questa sede va oltre, e non si rivolge tanto ad indicare chi sono i "cattivi" ma ad individuare come questi "cattivi" si siano appropriati indebitamente di un concetto falsandone la natura; smascherarli implica riportare alla luce il reale significato di dematerializzazione, dargliene uno nuovo qualora non esistesse, e soprattutto non cadere nella medesima opera di mistificazione: equivarrebbe a criticare la pace in sé dove questa è concepita come la guerra.

Tralasciando ora i connotati critici, occorre porre l'attenzione sul concetto di efficienza e sul suo carattere ambivalente: "quando gli ingegneri parlano di "efficienza" si riferiscono alla quantità di output che il processo genera per unità di input. Dunque, efficienza superiore significa fare di più con meno, misurando i fattori in termini fisici. Questo stesso concetto, quando è utilizzato dagli economisti, si differenzia per due aspetti: il primo è che un processo o un prodotto viene misurato in termini di spesa monetaria, cioè paragonando il valore di mercato di ciò che viene prodotto con il costo di mercato del lavoro e degli altri input necessari. In secondo luogo, l'"efficienza economica" misura, in linea di principio, quanto i corretti meccanismi di mercato vengono utilizzati per minimizzare il costo monetario totale della produzione. Naturalmente è importante sfruttare bene i meccanismi di mercato efficienti, e condividiamo pienamente tale obiettivo. Ma per evitare confusione è meglio aggiungere che quando suggeriamo di usare strumenti di mercato per raggiungere la "produttività delle risorse" e l'"efficienza delle risorse", usiamo questi termini proprio come li usano gli ingegneri" (Hawken, Lovins e Lovins 2007).

Questo però, seppur utile per la comprensione, non basta. Fare riferimento all'efficienza, qualora si volesse continuare ad usare questo termine, significa fare riferimento all'efficienza dell'intero sistema economico – e quindi sociale – in termini globali. E' proprio l'inquadramento "micro" dell'efficienza a porre la dematerializzazione in un'ottica falsata, ricadendo a sua volta in profonde analogie con il sistema dei "prezzi relativi" neoclassico. La dematerializzazione non significa minor input a parità di output – in termini fisici – ma oltre: significa mantenere la funzionalità del bene prodotto nella concezione suggerita precedentemente dall'identità di Daly secondo cui il beneficio deriva dal servizio, dalla funzione svolta e non dalla quantità di materia-energia acquistabile. In sostanza, dematerializzare significa essere efficienti nel senso di comprendere come il crescente utilizzo di materia-energia non corrisponda a far crescere il benessere – e quindi la felicità – sia individuale che sociale ma che anzi occorrono profondi cambiamenti strutturali, rivolti alla produzione di valore.

Paradossalmente, partendo dai termini *fisici* della produzione su cui Georgescu-Roegen pone l'attenzione – da cui deriva la necessità della decrescita – occorre fare affidamento anche alla produzione in termini di *valore*, dove valore non è da intendersi in termini economici neoclassici, ma in termini di funzione, di beneficio che va a soddisfare il bisogno di benessere, il quale non corrisponde alla quantità di materia-energia incorporata nel bene e né tantomeno col bene stesso, quanto piuttosto alla *funzione* che il bene svolge nel nostro immaginario collettivo. Ecco come la minimizzazione sia da

inquadrare in termini necessariamente fisici mentre l'output sia da considerare in termini necessariamente funzionali.

Per maggiore chiarezza si riprende uno degli strumenti al centro dell'attività del Wuppertal Institute: il *Resource Management* (RM). Questo programma, basato sulla valutazione delle prestazioni attraverso i metodi del *Material Flow Accounting*, del *Material Input per Service Unit* e del *Resource Efficiency Accounting*, "è stato pensato per ottimizzare i costi della filiera produttiva e i flussi di materiali, con l'obiettivo finale di incrementare la produttività delle risorse verso il fattore 10" (Kuhndt 2005). Il *Resource Management* si compone di tre diverse componenti interconnesse tra loro che sono il management del flusso di materia, il management dei prodotti e la progettazione eco-compatibile. Tralasciando ora le specifiche aree di competenza delle tre componenti, il requisito fondamentale di questo processo è "quello di generare una maggiore unità di servizio, o utilità (e soddisfazione), con una minore quantità di risorse naturali impiegate (comprese i cosiddetti "zaini") e per il maggior periodo di tempo possibile" (Schmidt-Bleek 2000). In sostanza, ciò su cui si vuole porre l'attenzione al fine di evidenziarne le profonde implicazioni, è proprio la progettazione, o meglio la ri-progettazione, che si accompagna alla riduzione dei flussi, volta a ripensare radicalmente qualsiasi produzione in termini di costruzione, materiale, longevità, riparabilità, riutilizzabilità, riciclaggio e scomposizione. La dematerializzazione non punta esclusivamente su un mero aumento di efficienza, ma piuttosto ad una "riprogettazione sistemica" volta ad individuare beni – e soprattutto servizi – "eco-intelligenti". Sembra chiara a

questo punto l'abissale differenza che separa la "reale dematerializzazione" da un sostanziale affidamento alla tecnologia per sostituire l'insostituibile capitale naturale.

Di centrale importanza risulta a questo punto quello che viene definito il *Whole System Engineering* (ingegnerizzazione dell'intero sistema o ingegneria di sistema) volto a sconfiggere il dogma economico secondo cui "più si risparmiano risorse, più costose diventa ogni successivo risparmio. Ciò può essere vero se ogni incremento di risparmio è ottenuto con gli stessi mezzi del precedente. Ma se si agisce bene, risparmiare grandi quantitativi di energia e risorse può costare *molto meno* che risparmiare piccoli quantitativi" (Hawken, Lovins e Lovins 2007). Volendo inquadrare la questione in termini strettamente economici, ciò permetterebbe persino il superamento della "barriera dei costi" non tanto attraverso artifici magici o tecnologie miracolose quanto piuttosto grazie all'integrazione in un unico progetto di un insieme di interventi al fine di ottenere risultati multipli; un fine a cui tutti gli interventi, anche qualora fossero effettuati per altre ragioni, devono tendere. In sintesi "si deve migliorare l'intero sistema, si devono conteggiare tutti i vantaggi, si devono fare i passi giusti nel momento giusto e nelle giusta sequenza. Gli ingegneri in linea di massima accettano questi principi teorici, ma sono stati abituati a procedere in modo diverso. Forse lo schema è *troppo semplice*. Come diceva il commentatore radiofonico Edward R. Murrow: "prima o poi afferriamo ciò che oscuro, per ciò che è ovvio sembra sempre volerci un po' di più". Oltrepassare la barriera dei costi non richiede un cambiamento in ciò che conosciamo, ma uno spostamento di ciò che conosciamo già verso nuovi

modelli” (Hawken, Lovins e Lovins 2007). La portata dirompente della dematerializzazione inquadrata nell’ottica delineata può arrivare a toccare qualsiasi livello, da un intero settore industriale, a una città, da una singola unità abitativa sino a tutti i sistemi sociali, economici ed istituzionali che la collettività umana si è data.

L’insostenibilità economica, l’insostenibilità sociale e ancora di più l’insostenibilità ecologica e ambientale sono ormai sotto gli occhi di qualsiasi individuo appartenente alla realtà odierna, a tal punto che “due sono essenzialmente le alternative. La prima è che una qualche catastrofe di dimensioni planetarie induca una profonda revisione delle preferenze. La seconda è che una profonda revisione delle preferenze eviti la catastrofe. Affinché sia questa seconda strada a essere precorsa molto dipenderà dalla capacità che sapremo dimostrare di produrre valore pur riducendo l’utilizzo di materia/energia. Occorre dunque rivedere il nostro modo di concepire la produzione di valore economico” (Bonaiuti 2003). In quest’ottica fondamentale per il paradigma della decrescita, non può essere dimenticato il percorso costituito dal trasferimento della domanda verso la produzione di *beni relazionali*, un concetto già accennato nel capitolo precedente, costituito dal passaggio che porta alla sostituzione graduale di quei beni tradizionali che presentano un alto impatto ambientale verso quelli che vanno a soddisfare direttamente una specifica domanda di qualità della vita. In fondo, si deve riconoscere che la produzione di questo tipo di beni implica flussi di materia-energia molto modesti, uno spostamento che si sostanzia quindi in una sorta di effettiva dematerializzazione.

3.4.4 Dematerializzazione e informazione

Per completare l'inquadramento della dematerializzazione all'interno del paradigma della decrescita, occorre effettuare un'ultima riflessione. Una riflessione che si esplica in una concezione alternativa di dematerializzazione, incentrata sul concetto di informazione.

Prima di tutto serve precisare che potenzialità tecnologiche, riduzioni nei flussi materiali ed efficienza delle risorse non sono sufficienti da sole a far sì che la società si avvii lungo cammino della sostenibilità ecologica e sociale. Non si può dimenticare come i flussi di materiali sopra descritti possono – e molto probabilmente devono – essere considerati come un fattore associato alle attività umane; sono le scelte individuali a determinare il bisogno e non il destino. Per questa ragione, qualsiasi approccio alla dematerializzazione e all'efficienza delle risorse deve necessariamente "coesistere con una acuta consapevolezza del fine sociale: i mezzi non possono soddisfare se non mirano a fini validi. T.S. Eliot avvertiva: "Mille vigili che dirigono il traffico / non possono dirti dove stai andando e perché". La mobilitazione degli ingegni per creare un'auto migliore deve andare in parallelo alla scoperta della saggezza che permetta di creare anche una società degna di utilizzarla, il meno spesso possibile" (Hawken, Lovins e Lovins 2007). Nonostante la riflessione riportata sia riferita nello specifico alla questione "automobili", risulta significativa per sottolineare come la tematica tecnologica si leghi indissolubilmente al sistema valoriale e alle preferenze degli individui.

Se guardiamo alla dematerializzazione come il passaggio da una situazione caratterizzata da un fabbisogno sempre crescente di materia e di energia “per fare” ad una società che fa uso delle informazioni per conoscere e migliorare la qualità della vita, allora questo surplus di *informazione* deve essere necessariamente utilizzato per ridurre i consumi di materia ed energia, per minimizzare gli effetti ambientali diretti e indiretti, e più in generale per modificare la cultura, i valori e gli stili di vita; meglio ancora, deve essere utilizzato per modificare la struttura dei bisogni e il modello di preferenze individuale.

3.5 Decrescita e cambiamento di preferenze e meta-preferenze

Come la produzione è legata necessariamente al consumo, così qualsiasi riflessione che si concentri su l'uno deve necessariamente accompagnarsi ad una riflessione che ponga l'attenzione anche sull'altro aspetto. Non si può dimenticare che “a parte la degradazione entropica naturale, la dissipazione di materia e di energia è aggravata dal consumo che di esse fanno tutte le creature e soprattutto gli esseri umani. [...] Anche l'uomo accresce immensamente la dissipazione tanto della materia quanto dell'energia” (Georgescu-Roegen 1998). Come già accennato precedentemente, l'approccio deve essere quello di porsi nell'ottica di una reciproca interdipendenza tra tecnologia e scelte individuali o meglio, tra *dematerializzazione* e *preferenze*. La novità della decrescita, e al tempo stesso la sfida che ne deriva, è da inquadrarsi proprio in questi termini, nell'inserirsi

nel processo di modificazione delle preferenze, nell'impegno a mostrare, attraverso micro-innovazioni o traiettorie tecnologiche trascurate – vedi la dematerializzazione – come la consapevolezza individuale e sociale possa mutare senza che siano le modificazioni nei prezzi relativi a governare l'allocazione delle risorse, sia collettive che individuali: mostrare in definitiva quanto detto in precedenza sulla non corrispondenza tra benessere (felicità) e uso crescente di materia ed energia necessario alla crescita delle produzioni materiali.

Nonostante sulla questione si continui a fingere, a non parlarne e a considerare "sacre" e inviolabili le scelte del consumatore-cittadino, bisogna riconoscere come sia la società stessa ad aver costruito nel corso della sua evoluzione dei meccanismi di influenza continua sulle preferenze individuali. Rifacendosi agli accenni precedenti sui rapporti tra economia e ambiente occorre puntualizzare che "le azioni dell'uomo e le decisioni economiche relative alla produzione non avvengono in sistemi chiusi e semichiusi, bensì all'interno di una rete di relazioni e strutture dinamiche che continuamente interagiscono tra loro. Ciò significa che dobbiamo poter disporre di un approccio che ci permetta di considerare le interrelazioni dinamiche tra il sistema economico e l'intera rete di sistemi fisici e sociali e, in effetti, l'intero sistema composito di relazioni strutturali" (Kapp 1991).

3.5.1 Preferenze e razionalità

Uno degli assunti fondamentali della moderna teoria del consumatore risiede nell'utilitarismo materialista che guida gli esseri umani, secondo cui

l'azione individuale è guidata dall'interesse personale. Da qui, la stretta dipendenza dal benessere (utilità) dalla quantità di beni acquistabili. La questione fondamentale non risiede tanto nella falsità o veridicità di tale assunto, quanto nella sua estensione all'interpretazione del comportamento sociale.

Marcel Mauss (1999) fornisce un importante contributo nell'evidenziare come la motivazione "egoistica" non sia l'unica a guidare l'azione sociale. L'esempio più lampante è la reciprocità delle società arcaiche, caratterizzato dagli obblighi di donare, ricevere e ricambiare; obblighi che erano alle fondamenta del legame sociale, aventi come oggetto di scambio non solo beni economici ma soprattutto beni personali. Come del resto i sistemi biologici insegnano "negli ecosistemi coesistono comportamenti di tipo competitivo e cooperativo e che entrambi sono essenziali per la conservazione delle specie" (Schopf 2003), ed in particolare, questi tipi di comportamento dipendono dalle modalità di interazione all'interno degli ecosistemi che possono essere di tipo *espansivo* o *non-espansivo*: se nel primo contesto, caratterizzato da condizioni di abbondanza di risorse e spazi domina il comportamento competitivo, nel secondo, "dove data l'assenza di nuovi territori liberi o sottoutilizzati, gli organismi si assestano in una posizione di equilibrio" (Bonaiuti 2003), sono generalmente i comportamenti cooperativi a favorire il successo. In sostanza, "la biologia ci offre questa lezione fondamentale e cioè che non vi è un comportamento buono per tutte le stagioni, ma al contrario se muta il contesto ambientale mutano le strategie che favoriscono lo sviluppo delle specie" (Boulding 1981).

Strettamente connesso a quanto detto, deriva l'utilizzo da parte della teoria neoclassica dell'individuo come unica unità di analisi e la conseguente concezione del comportamento economico come somma dei comportamenti individuali. Tradizionalmente concentrati sullo studio dei mercati, la teoria economica ha imposto come ipotesi naturale l'idea che solo le interazioni di mercato siano rilevanti, da cui consegue che per comprendere il fenomeno economico è sufficiente conoscere le preferenze sui beni potenzialmente oggetto di scambio, i vincoli imposti dalle risorse e le aspettative di individui che interagiscono anonimamente attraverso il meccanismo dei prezzi. Non solo, attraverso questa visione gran parte dei fenomeni sociali vengono spiegati sulla base di un principio di comportamento competitivo tendente alla massimizzazione di una funzione di utilità in cui ciascun individuo ha gusti fissi influenzabili da altri agenti solo attraverso l'effetto delle loro scelte sui parametri di mercato.

Ecco quindi come ci si rifiuti di pronunciarsi sulla natura delle preferenze che sono "date", "paradigmatiche", non discutibili e puramente tautologiche in quanto gli individui continuano a massimizzare la loro funzione di utilità – un ordine di preferenze appunto – soggetta a vincoli: scelgono quello che preferiscono dato ciò che è possibile, indipendentemente dalla propria appartenenza sociale e ignorando se l'agire umano sia mosso da interesse – egoista o altruista – da piacere, da dovere o anche solo spontaneamente. "Difficilmente si potrebbe immaginare un'ipotesi più irrealistica di quella secondo cui il comportamento economico è astraiabile dalla dimensione sociale. E' evidente che sia il comportamento del consumatore sia

quello delle imprese sono determinati, oggi più che mai, dalle interazioni con molteplici soggetti, sia individui sia organizzazioni” (Bonaiuti 2003).

Risulta difficile, praticamente impossibile con riferimento alla sostanza della realtà, non riconoscere come il comportamento del consumatore sia profondamente influenzato dalle preferenze dei gruppi sociali a cui esso appartiene oltre che dalle interrelazioni sociali che lo contraddistinguono all'interno della comunità. Per valutare le preferenze e gli interessi si dovrebbe far riferimento a un secondo livello di analisi, le cosiddette *meta-preferenze* o preferenze di secondo ordine o ancora “preferenze delle preferenze”, una specie di disposizione di priorità in cui le preferenze vengono ordinate secondo una scala di importanza relativa, indicante gli obiettivi ultimi delle azioni individuali, in modo da poter esprimere giudizi morali su tutti quegli elementi diversi dall'interesse personale che però incidono sul meccanismo di scelta individuale. Ecco come le preferenze non siano variabili “date” o indipendenti ma bensì l'esatto contrario, dipendenti dalle scelte di altri soggetti che grazie ad un'informazione non perfetta, godono di una razionalità limitata, la quale non fornisce criteri assoluti sulla decisione tra guadagno massimo possibile, minimizzazione delle perdite prevedibili o altro ancora. Una razionalità quindi, anch'essa dipendente dalle regole della morale, dal sistema valoriale e dalla cultura collettiva, grazie a cui tutte le relazioni sociali rilevanti ai fini delle scelte economiche vengono ricondotte all'interdipendenza di preferenze, vincoli e aspettative all'interno dei gruppi sociali i quali, nella realtà, trasmettono valori e modelli culturali che per l'appunto rendono le interazioni sociali fortemente influenzanti i criteri di scelta. Secondo questa visione meno

limitante della realtà, gli individui sono influenzati dai gruppi su ciò che scelgono e quindi su ciò preferiscono, senza seguire necessariamente una logica individualmente e universalmente massimizzante. Un'appartenenza a tali gruppi che a sua volta è scelta dagli individui, liberi di decidere con chi intrattenere relazioni, e per questa ragione l'oggetto di analisi non può essere rappresentato dall'individuo e nemmeno dalla società in quanto tale, ma piuttosto dalla relazione circolare che comprende individuo e società.

Tornando all'ipotesi di razionalità neoclassica non può sfuggire un ruolo fondamentale che questa svolge all'interno della teoria, rappresentato dalla possibilità di ordinare tutte le possibili alternative fronteggiate da un consumatore secondo un unico indice dimensionale costituito dall'utilità. Ma è lo stesso Georgescu-Roegen (1966) a sollevare una critica al riguardo, sostenendo e dimostrando come, anche qualora un individuo possieda un ordinamento delle preferenze, niente escluda un loro "ordinamento lessicografico" secondo una rigida struttura gerarchica - che si esprime per gruppi di beni - costruita tra natura e cultura. L'analogia con l'ordinamento delle parole all'interno di un dizionario è evidente, e rende efficacemente l'idea dell'irrinunciabilità individuale a sostituire un determinato paniere di beni, posto in cima a questa ideale scala gerarchica, con qualsiasi altro la cui importanza è minore. E allo stesso modo di due parole che iniziano con la medesima lettera - il che comporta il riferimento alla seconda lettera e così via - qualora due panieri contenessero lo stesso numero di beni che l'individuo pone in vetta alla gerarchia, ma differiscono rispetto ad altri beni, allora egli preferirà il paniere che contiene il maggior numero di beni che

ritiene al secondo posto nella sua scala valoriale, e la logica proseguirà. “L’esperienza di tutti i giorni dimostra che questa è una situazione possibile: il cibo non può essere un buon sostituto per chi sta morendo di sete, così come l’accesso a Internet non può essere un buon sostituto per chi non ha accesso all’acqua potabile. Ancora, il pane distribuito dalle associazioni umanitarie non può soddisfare chi ha un disperato bisogno di giustizia e dignità. L’ordinamento delle preferenze è dunque di tipo *lessicografico*” (Bonaiuti 2003) tale da non permettere di costruire alcuna funzione di utilità e di comprendere come il benessere sia il risultato di una molteplicità di dimensioni, che contribuiscono a sottolineare come quella fisico-biologica non possa essere ridotta a quella dell’utile.

Questa riflessione sulla reale natura delle preferenze in contrasto rispetto la concezione neoclassica dell’*homo oeconomicus* si rende necessaria per aprire la strada ed introdurre – oltre che per comprendere meglio – il vero punto che la riflessione sulle preferenze andrà a toccare più in profondità: i *fini* e i *mezzi*.

3.5.2 Fini e mezzi

Se si introducono i concetti di *fine* e *mezzo* all’interno del ruolo dell’economia abbiamo una lettura più profonda di questa disciplina, il cui oggetto di studio è l’allocazione di mezzi scarsi fra fini alternativi, avente lo scopo di massimizzare il raggiungimento di quei fini; già accennato in precedenza, ora si puntualizza che questo non significa altro che agire meglio con ciò che si ha disposizione. Quello che non viene considerato è “l’intera

gamma dei fini e dei mezzi; gli economisti non parlano del Fine Ultimo, neppure dei mezzi primari. L'attenzione degli economisti è completamente concentrata sul campo medio di tale spettro allocando mezzi intermedi dati (lavoro, prodotti) per il raggiungimento di determinati fini intermedi (cibo, benessere, istruzione, ecc.)" (Daly 1981). Da ciò si capisce come niente, o poco, sia stato detto riguardo i fini definitivi o assoluti, la cui conseguenza altro non è che l'assenza dei limiti assoluti, non riconosciuti a causa di un isolamento dall'etica e dalla tecnica: "la definizione esatta di economia ci dice che i fini sono fra loro alternativi per l'esistenza di mezzi scarsi e questo implica che ci debbano essere priorità o ordinamenti etici dei fini" (Daly 1981).

Ad ogni modo si tornerà più avanti sul punto del Fine Ultimo e sulla necessaria distinzione tra bisogni e necessità relative e assolute. Facendo un passo indietro, quello che occorre capire è appunto il tentativo di spiegare l'azione razionale come una decisione riguardante l'allocazione di mezzi "dati" (scarsi) per fini "dati", che una "data" scala di preferenze ordina secondo l'importanza, da cui consegue una considerazione separata e indipendente dei due elementi in questione. E' la stessa realtà che suggerisce come l'uomo, rispetto agli animali, possa operare scelte razionali che consentono di rispondere in modo creativo a modificazioni dell'ambiente, una capacità basata sul fatto che i fini individuali non sono né dati né tantomeno fissi: "ciò che l'uomo introduce nel mondo dell'azione e della scelta non sono fini o scopi predeterminati, bensì aspirazioni generali e inclinazioni che originano dalla struttura psicologica dell'organismo umano e dal suo ambiente socioculturale.

Le aspirazioni e le inclinazioni sono per così dire la materia prima da cui prendono forma gli obiettivi e i valori umani” (Kapp 1991).

Come l’essere umano segue un percorso evolutivo che lo porta ad adattarsi all’ambiente circostante, così i suoi obiettivi sono in continuo sviluppo e trovano specificazione nel confronto tra le possibili alternative e i mezzi a disposizione. E’ proprio dalla valutazione delle alternative e delle loro conseguenze che nascono nuove preferenze e modifiche del livello delle aspirazioni; in sostanza, l’agire razionale non fa altro che trasformare inclinazioni e aspirazioni generali in obiettivi specifici. Con ciò si vuole dimostrare come la formulazione di fini individuali o obiettivi sociali non possa avvenire senza un esame di quella che è la disponibilità dei mezzi per il loro soddisfacimento. L’interrelazione tra fini e mezzi risulta quindi evidente, senza cadere nell’errore di considerarli dati, fissati in precedenza o indipendenti l’uno dall’altro. E’ lo stesso calcolo economico e la massimizzazione del profitto netto che, soffermandosi sulle forme e i modi dell’adattamento di mezzi dati a fini dati, non consente la messa in discussione del fine e l’analisi degli obiettivi da perseguire, sia nel contenuto che nelle implicazioni, impedendo in pratica la considerazione sistematica di quelle possibili alternative cui la mente umana razionale può condurre. Determinazione degli obiettivi da selezionare e perseguire che deve essere considerata come parte integrante del processo di scelta e di comportamento razionali.

Centrale diviene pertanto l’osservazione empirica del comportamento umano che mostra come gli elementi di decisione e di azione – fini e mezzi – altro non siano che parti costituenti di un continuo processo di evoluzione,

aggiustamento e adattamento. Venendo al nocciolo, "la realtà delle cose è che i fini non sono "dati" ma dipendenti dai mezzi, che la relazione tra fini e mezzi non è univoca bensì reciproca e che, in altre parole, il problema economico consiste non nell'aggiustare mezzi *dati* a fini *dati* ma nell'adattare reciprocamente i fini ai mezzi attraverso un processo continuo di indagine che comprende la ricerca delle possibili alternative, incluse le nuove tecnologie e la modifica delle istituzioni" (Kapp 1991).

E la realtà delle cose dimostra senza obiezioni come il sapere che sta alla base delle decisioni sia frammentario per via di eventi casuali che possono interferire con il risultato dell'azione. La minimizzazione dell'incertezza diviene prerequisito per l'azione razionale, la quale a seconda delle conoscenze possedute condurrà al cambiamento degli obiettivi selezionati e della linea di condotta; un "constatare i fatti" necessario a far emergere le carenze esistenti sia da un punto di vista quantitativo che qualitativo, oltre che i costi che il miglioramento implicherebbe, grazie a cui è possibile guidare l'azione ed elaborare probabili sviluppi e scenari futuri. Tutto ciò comunque sempre in relazione all'ambiente fisico, istituzionale e tecnologico, senza dimenticare quanto detto in precedenza sul substrato di qualsiasi scelta, la quale viene effettuata nell'ambito di uno scenario caratterizzato da una pluralità di elementi sociali oltre che tecnologici. In questo contesto deve avvenire l'inserimento nel processo di formulazione e modifica delle preferenze da parte di quella riflessione che ha preso il nome di decrescita, non solo interferendo in questo processo circolare tra preferenze, società e tecnologia ma superando la soggettività delle problematiche: "in altri termini, invece di

interpretare i nostri problemi *oggettivamente* (che è ciò che si suppone la scienza faccia per noi), li interpretiamo *soggettivamente* in modo da farli sembrare riconducibili alle uniche soluzioni che possiamo fornire senza alterare radicalmente la nostra visione del mondo e il modello di comportamento sociale che ne deriva” (Goldsmith 1992).

A questo punto occorre riprendere la questione di come la concentrazione dell’economia esclusivamente nel campo medio della sequenza fini-mezzi ha fatto in modo che venisse tralasciata e marginalizzata la trattazione su quelli definitivi o assoluti, agli estremi dello spettro. E’ in questa maniera che è stata inserita dall’economia tradizionale la falsa presunzione di una molteplicità e di una relatività infinita di quei fini e quei mezzi che sono intermedi – oltre che una possibilità di sostituzione fra fini alternativi e mezzi scarsi –, come se ciò fosse rappresentativo dell’intera gamma. In sostanza “i limiti assoluti sono assenti dal paradigma dell’economista poiché li incontriamo solo confrontandoci con quelli definitivi, che sono stati esclusi dalla nostra concezione limitata, chiusa, del mondo” (Daly 1981). E’ da questa falsa presunzione appunto che è stato cancellato qualsiasi principio di ordinamento nella gerarchia dei fini, o se si vuole un Fine Ultimo. Questo ha condotto alla riduzione dell’etica al grado dei gusti personali, i quali permettono agli individui di fissare i loro obiettivi secondo “la meccanica dell’utilità e dell’interesse personale” (Jevons 1966); non c’è spazio per l’interrogazione sulla giustizia delle priorità individuali e tanto meno, come abbiamo visto in precedenza, su come queste si formino. “Il rifiuto di riflettere sul Fine Ultimo genera l’incoerenza delle nostre priorità, sia a livello

individuale che sociale. Conduce alla tragedia del capitano Achab, i suoi mezzi erano del tutto razionali, ma non il fine che era assurdo. Non possiamo ritenere razionale la caccia a una balena bianca attraverso gli oceani soltanto per impiegare le tecniche di caccia più sofisticate. Fare in modo più efficiente ciò che non dovrebbe essere fatto per niente non è un motivo di soddisfazione” (Daly 1981).

Si è detto che la stessa lacuna sul Fine Ultimo è simmetrica all’altro estremo dell’immaginario spettro fini-mezzi: i mezzi primari, dove questi vengono intesi come i quantitativi di materia-energia a bassa entropia. In poche parole l’ossessione della crescita porta a non essere consapevoli né sulla disponibilità né tantomeno sul loro grado di sfruttamento, nell’ulteriore falsa presunzione che nessun limite possa essere posto alla trasformazione di questi in *stock* di prodotti; le leggi della termodinamica hanno già proferito la loro sentenza al riguardo. Per concludere la riflessione “possiamo definire la crescita economica in questo contesto come la conversione di mezzi sempre più primari in mezzi sempre più intermedi (*stock* di prodotti) allo scopo di soddisfare fini sempre più intermedi, qualunque essi siano. Il processo è concepito di durata infinita. Sebbene sia ammesso, dal pensiero economico ortodosso, che un qualunque bisogno possa essere soddisfatto, viene mantenuta la concezione che nel complesso i fabbisogni sono infiniti e, quindi, non possono essere mai soddisfatti. Perciò, se i fini e i mezzi sono illimitati, il processo di crescita può continuare per sempre. Questa è la concezione che emerge dal concentrarsi esclusivamente sul campo medio dello spettro e soltanto sugli ultimi 200 anni di storia dell’uomo” (Daly 1981).

Non serve ora continuare su come la natura del Fine Ultimo limiti la *desiderabilità* di una continua crescita economica e come invece la natura dei mezzi primari ne limiti la *possibilità*. Verrebbe da chiedersi invece quale sia la natura di questo Fine Ultimo, dove debba protendere l'agire umano nel suo corso storico. Per tralasciare i connotati marcatamente etico-poetici, materia più incline a filosofi e teologi, verrebbe da chiedersi quale sia il vero fine sociale?

E allora, scomodando Georgescu-Roegen è possibile affermare come "siamo costretti a renderci conto che il vero prodotto del processo economico (o, in effetti, di qualunque processo vitale) non è il *flusso materiale* degli scarti, ma l'ancora misterioso *flusso immateriale* del godimento della vita. Se non si capisce questo, non si può operare nel campo dei fenomeni vitali", o ancora, poiché "il dominio dei fenomeni considerati dall'ecologia è più ampio di quello dell'economia – l'economia dovrebbe diventare parte dell'ecologia, se mai la fusione si verificasse. Infatti [...] l'attività economica di ogni generazione ha un'influenza su quella delle generazioni future; le risorse terrestri di energia e di materiali vengono usate in modo irreversibile e gli effetti dannosi dell'inquinamento sull'ambiente si accumulano. Uno dei più importanti problemi ecologici per il genere umano è, quindi, il rapporto fra la qualità della vita di una generazione e quella di un'altra, più specificatamente, la distribuzione del patrimonio del genere umano *fra tutte le generazioni*" (Georgescu-Roegen 1998). Il riferimento è esplicito all'obiettivo del mantenimento delle condizioni di riproduzione sociale della vita umana attraverso l'individuazione "dei criteri per distinguere tra beni essenziali – che

soddisfano bisogni fondamentali e sono funzionali all'obiettivo della riproduzione sociale – e beni non-essenziali" (Calafati 1991), nella convinzione che "anche se ammettiamo infiniti bisogni, non ne discende che una produzione infinita ottenuta con una crescita continua sia in grado di soddisfare infiniti bisogni. Molti bisogni non possono essere semplicemente soddisfatti aumentando la produzione a livello globale (i bisogni relativi) e diviene più difficile soddisfare molti bisogni (tempo libero, solitudine, silenzio, ecc.). La crescita non può vincere la scarsità esistenziale: i limiti fondamentali relativi a tempo, energia, interesse e dedizione" (Daly 1981).

In sostanza "le crisi ambientali potranno costringerci a modificare o persino a sostituire il principio (morale) utilitaristico della massimizzazione del piacere (con redditi molto elevati a favore di pochi) con l'imperativo sociale e *morale* della minimizzazione della sofferenza umana. Prima che il principio morale individualistico della massimizzazione del piacere possa entrare in gioco è necessario minimizzare la sofferenza umana facendo sì che il nostro assetto istituzionale, le politiche della crescita e dello sviluppo adottate e in particolare la scelta delle tecnologie e della localizzazione industriale siano in armonia con i requisiti ambientali e i vincoli ecologici" (Kapp 1991).

Quanto detto non vuole nascondersi dietro una generica "decolonizzazione dell'immaginario dominante" tanto cara a Serge Latouche e né tantomeno disconoscere le difficoltà che il "cambiamento valoriale" implica. Piuttosto, nella consapevolezza che "conviene interrogarsi sul senso da riattribuire alla fondamentale libertà dell'individuo, determinando in primo luogo i limiti che rendono possibile il suo esercizio, in modo da potervi

adattare i sistemi collettivi, riformandoli o rinnovandoli” e che “i segnali sono intorno a noi, resi evidenti dall’incapacità della biosfera di soddisfare oltre le nostre richieste” come anche “sono dentro di noi, iscritti in un sapere collettivo spontaneo, grazie al quale comprendiamo che la realizzabilità di un dato comportamento non implica necessariamente la sua opportunità” (Besset 2007), occorre partire dalla constatazione empirica dei fatti della situazione alla luce della crisi ecologica e sociale che la nostra epoca sta affrontando; in pratica “chiarire la dimensione delle carenze esistenti, studiarne le conseguenze qualitative e quantitative estrapolando i probabili sviluppi ed effetti futuri, e tradurre valutazioni in obiettivi specifici (Kapp 1991).

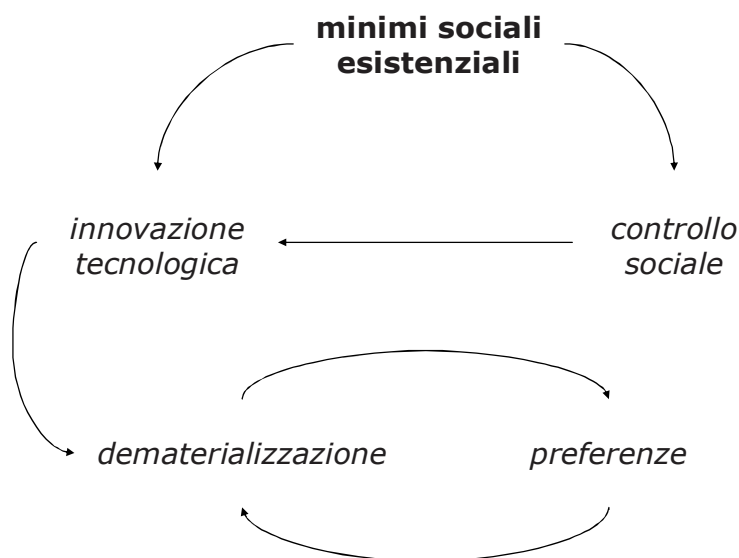
In questa sede non si sfugge dal pragmatismo della riflessione. In particolare già si è detto come la proposta della decrescita debba inserirsi nel processo circolare tra preferenze, società e tecnologia, e come dalla valutazione delle alternative – e delle loro conseguenze – nascano nuove preferenze, modifiche nelle aspirazioni e cambiamenti negli stili di vita e nei modelli di consumo. Con ciò non si vuole affermare che determinate “preferenze ecologiche” o “sostenibili” siano totalmente assenti dal panorama sociale ma che ciò non basta. Occorre inserirsi in questo processo di modificazione delle preferenze attraverso quelle possibilità di oggettivazione dei bisogni individuali e del benessere sociale che William Kapp (1991) ha denominato “minimi sociali essenziali”. Intesi come “i livelli minimi di base di soddisfacimento dei bisogni fondamentali dell’uomo” i quali “dipendono dall’ambiente fisico, dal livello del prodotto sociale pro capite, dallo stato della tecnologia e da quello delle conoscenze [...] e distinguerli dai livelli di consumo

non essenziale, secondario o persino eccessivo, sulla base di dati scientifici sui quali vi è il consenso di studiosi competenti”.

Se la dematerializzazione è per certi versi già il risultato di un cambiamento delle preferenze, questo resta minoritario e marginalizzato all'interno del panorama sociale odierno. La “riduzione della materia” è precisamente un fatto culturale e mostrare attraverso la dematerializzazione come sia possibile aumentare il “ben-essere” a scapito del “ben-avere” e innescare un “circolo virtuoso” di cambiamento delle preferenze a partire da traiettorie tecnologiche inesplorate o per l'appunto, accantonate in un angolo, non è *una* sfida che il movimento della decrescita dovrebbe cogliere, ma è altresì *la* sfida. Un cambiamento di preferenze che non si sostanzia in un adattamento ad una variazione dei prezzi relativi come i neoclassici sostengono, ma un cambiamento, una trasformazione che non guarda ai prezzi come motore dell'agire sociale ma piuttosto alla reale possibilità di aumentare la qualità della vita e permettere la sua continuazione; un cambiamento di preferenze che a sua volta può innescare un *feed-back* positivo nell'influenza di un ulteriore esplorazione tecnologica in direzione della dematerializzazione. Questa rappresenta la reale “uscita dall'economico” di cui i sostenitori della decrescita si fanno portavoce ma di cui forse non si sono accorti.

Imprescindibile in questo senso è il ruolo svolto dall'*innovazione tecnologica*. Un innovazione tecnologica vincolata necessariamente dal controllo sociale e rivolta di conseguenza al Fine Ultimo del reale “ben-essere”, dove non necessariamente tutto ciò che è possibile è allo stesso

tempo auspicabile. In questo senso “il configurarsi di carenze secondo calcoli basati sui minimi esistenziali, o su criteri oggettivi di benessere, permette al soggetto decisionale di porsi obiettivi pragmatici e di scegliere la direzione generale per migliorare in modo incrementale l’allocazione delle risorse e la produzione” senza dimenticare che ciò “richiede uno sforzo creativo nel campo dell’innovazione socioeconomica [...] uno studio delle opportunità esistenti di intervenire in forme nuove – ad esempio, nuove tecnologie (nuovi strumenti, tecniche, strutture dei fattori produttivi, prodotti e corrispondenti attività umane implicate), con il conseguente nuovo ordinamento istituzionale reso necessario dalla loro natura e logica interna” (Kapp 1991).



Note al Capitolo 3

¹ “L’analisi sistemica è lo studio di sistemi che possono essere considerati come un insieme di elementi interdipendenti che interagiscono tra loro, collegati da complessi scambi di energia, materia e informazioni. [...] Un “sistema vivente” è caratterizzato da interazioni forti, e il più delle volte non lineari”.

² “L’economia ecologica non è un nuovo paradigma a sé, basato su assunzioni e teorie condivise. Rappresenta piuttosto un impegno tra economisti, ecologisti e altri soggetti sia del mondo accademico che professionale, al fine di imparare ognuno dall’altro, di esplorare insieme nuovi modelli teorici, e di facilitare la derivazione e l’implementazione di nuove politiche economiche e ambientali”.

³ Citato da F. Partant, in “Réforme”, 3 marzo 1979.

⁴ Attualmente professore di economia presso le Università di Modena e Bologna, da oltre dieci anni si occupa di tematiche transdisciplinari tra economia e ecologia. È stato tra i promotori dell’Associazione antiutilitaristica di critica sociale, della Rete di economia solidale (RES) e infine della Rete per la Decrescita. Ha pubblicato *La teoria bioeconomica*, Carocci, Roma 2001 e la raccolta dei principali saggi di N. Georgescu-Roegen col titolo: *Bioeconomia. Verso un’altra economia ecologicamente e socialmente sostenibile*, Bollati Boringhieri, Torino 2003. Ha collaborato inoltre alla creazione della “Libera scuola delle alternative”.

⁵ Il termine “autopoiesi” è stato coniato nel 1972 da Humberto Maturana a partire dalla parola greca *auto*, ovvero *se stesso*, e *poiesis*, ovvero *creazione*. In pratica un sistema autopoietico è un sistema che ridefinisce continuamente sé stesso ed al proprio interno si sostiene e si riproduce. Un sistema autopoietico può quindi essere rappresentato come una rete di processi di creazione, trasformazione e distruzione di componenti che, interagendo fra loro, sostengono e rigenerano in continuazione lo stesso sistema.

⁶ Il termine “struttura dissipativa” fu coniato dal premio Nobel per la chimica Ilya Prigogine alla fine degli anni ‘60. Per struttura o sistema dissipativo si intende un sistema termodinamicamente aperto che lavora in uno stato lontano dall’equilibrio termodinamico scambiando con l’ambiente energia, materia e/o entropia. I sistemi dissipativi sono caratterizzati dalla formazione spontanea di anisotropia, ossia di strutture ordinate e complesse, a volte caotiche. Questi sistemi, quando attraversati da flussi crescenti di energia e materia, possono anche evolvere, passando attraverso fasi di instabilità ed aumentando la complessità della struttura e diminuendo la propria entropia.

⁷ Fonte: Redefining Progress (www.rprogress.org).

⁸ Citato in Bonaiuti 2005.

⁹ “Rifacendosi all’argomentazione di Herman Daly secondo cui occorre stabilizzare il tasso di *throughput* materiale nell’economia”.

Capitolo 4 – INNOVAZIONE TECNOLOGICA E DECRESCITA ECONOMICA

4.1 Premessa

Se come ricorda K.W. Kapp il problema economico consiste nell'adattare reciprocamente i fini ai mezzi attraverso un processo continuo di indagine che comprende la ricerca di possibili alternative tanto tecnologiche quanto istituzionali, e se proprio dalla valutazione delle alternative e delle loro conseguenze nascono nuove preferenze, modifiche nelle aspirazioni e cambiamenti nei modelli di consumo, allora il "paradigma della decrescita", nella sua penetrazione in questo processo di evoluzione ed influenza motivazionale non può non affrontare la "questione tecnologica".

Parlare di tecnologia e innovazione tecnologica non significa fare riferimento ai soli aspetti tecnici, ma al più generale livello di conoscenza e organizzazione della società. Tecnologia e preferenze individuali costituiscono infatti un binomio che non va disgiunto nell'approccio alla decrescita economica, alla luce del fatto che è l'ordinamento culturale dominante a guidare le scelte individuali che il più delle volte sono scelte forzate. L'innovazione tecnologica, così come i modelli di consumo, non sono che una proiezione di questa cultura dominante tesa ad escludere quelle traiettorie innovative ed alternative che rispondono all'imperativo di far decrescere il "ben-avere" ed aumentare il "ben-essere".

Ridurre l'impatto ambientale dell'azione umana e lavorare affinché le generazioni future non paghino il pesante costo ecologico degli stili di vita odierni, implica una sostanziale e profonda riflessione tanto sull'odierna "tecnologia della crescita" quanto sulla futura "tecnologia intelligente della decrescita". Un'intelligenza "naturale" che deve porre fine alla minaccia per la sopravvivenza umana e quindi riconoscere come il capitale naturale non sia qualcosa che possa essere sostituito a piacimento da un qualche artificio umano ma che anzi vada difeso, preservato, rigenerato ed imitato: l'ambiente naturale va riportato al centro di qualsiasi finalizzazione individuale, sociale, istituzionale e tecnologica.

4.2 La valutazione dell'impatto sull'ambiente: la formula IPAT

Prima di affrontare in maniera diretta la "questione tecnologica" all'interno della riflessione condotta fino a questo punto, occorre soffermarsi e approfondire alcuni aspetti precedentemente solo accennati.

Innanzitutto, risulta di centrale importanza il concetto di *carrying capacity* o capacità di carico del pianeta, alla base del principio di sostenibilità ambientale. In sostanza, "l'idea di fondo è che la Terra, essendo un oggetto finito, abbia un capitale naturale finito e possa quindi sostenere una capacità definita di carico socio-demografico ed economico" (Ferlaino 2005). E' stato già descritto come l'ambiente naturale abbia la duplice valenza di fornire l'input (materia ed energia) per il processo di produzione e allo stesso tempo di accoglierne l'output sotto forma di scarti, e di come la legge dell'entropia

contribuisca ad una degradazione irreversibile degli input e conduca ad una profonda attenzione su quelli che sono *scarti eliminabili* e *scarti non eliminabili* (Georgescu-Roegen 1998). Se ora si fa riferimento alla “distribuzione del patrimonio del genere umano *fra tutte le generazioni*” (Georgescu-Roegen 1998), l’obiettivo non può che essere quello di rendere disponibili alle generazioni future le stesse possibilità – magari anche migliori – di quelle attuali; un obiettivo da perseguire non attraverso “una generica conservazione museale (la Terra come un grande museo)”, ma piuttosto cercando di conservare e chiudere “il ciclo dato dalla relazione “servizi naturali-consumo umano” del capitale naturale, cioè il ciclo “produzione-trasformazione-impatto-rigenerazione”; un ciclo in equilibrio nel momento in cui “la velocità della fase di prelievo è uguale alla velocità della fase di rigenerazione. Se la legge dell’uguaglianza tra prelievo e rigenerazione non è rispettata si ha un accumulo di scarti che definiscono il carico ambientale sul territorio globale (nel contempo sia locale che globale)” (Ferlaino 2005).

In aggiunta, in relazione agli equilibri indispensabili nei rapporti tra economia, società e ambiente, non possono non essere menzionate – soprattutto ai fini di una reale riflessione tecnologica – le cosiddette “leggi della sostenibilità” fissate da Herman Daly:

1. la pressione antropogenica sui sistemi naturali non deve superare la loro capacità di carico (*principio della capacità di carico*);
2. il prelievo di risorse rinnovabili non deve superare la capacità di rigenerazione degli stock naturali (*principio del rendimento sostenibile*);

3. le emissioni di inquinanti nell'ambiente non devono superare la capacità di assorbimento dei recettori naturali (*principio della capacità di assorbimento*);

4. il prelievo di risorse non rinnovabili deve essere compensato dalla produzione di una pari quantità di risorse rinnovabili che a lungo termine siano in grado di sostituirle (*principio di sostituzione*).

Tralasciando in tale sede il dibattito intorno a queste regole costituitosi dalle tesi avanzate dai sostenitori della "sostenibilità debole" e tanto più gli attacchi alla "mistificazione dello sviluppo sostenibile" – una battaglia analoga a quella contro la dematerializzazione condotta più sulle parole che sulla sostanza – queste leggi rappresentano un importante punto di riferimento che permette di arrivare a quei diversi modi per la regolazione del "ciclo produzione-trasformazione-impatto-rigenerazione" che Ferlaino (2005) ha descritto come segue:

1. diminuzione delle risorse immesse nella fase di trasformazione attraverso l'aumento della produttività energetica (minore quantità di input energetico);

2. smaterializzazione dei prodotti (minore quantità di input di materia);

3. allungamento del periodo di uso dei prodotti, ossia aumento della qualità funzionale temporale (diminuzione della velocità di produzione degli scarti e conservazione);

4. acceleramento della fase di rigenerazione.

Dopo questo “inquadramento sostenibile”, si rende necessario introdurre uno strumento matematico che, per quanto semplificato, fornisce una valida rappresentazione dell’impatto della specie umana sulla biosfera, attraverso i “fattori di pressione” che si scontrano con i sistemi naturali. Nota in letteratura come “formula IPAT” questa equazione è stata proposta per la prima volta da Paul Ehrlich e John Holdren (1971) sulla rivista *Science*, secondo cui $I = P \times A \times T$ mostra che “l’impatto di qualsiasi gruppo umano sull’ambiente può essere utilmente descritto come il prodotto di tre fattori. Il primo è il numero di individui (popolazione). Il secondo è una misura del consumo medio di risorsa per persona (che è anche un indice di affluenza). Infine, il prodotto di questi due fattori – la popolazione e il consumo pro-capite – è moltiplicato per un indice della dannosità ambientale delle tecnologie che forniscono i beni consumati. Quest’ultimo può essere anche considerato l’impatto ambientale per quantità di consumo. In breve, *Impatto = Popolazione x Affluenza x Tecnologia (I=PAT)*” (Bologna 2008).

Quello che si vuole sottolineare è che “per far diminuire la degradazione dell’ambiente (se ci si vuole muovere verso la “chiusura” dei cicli della natura) è possibile sia intervenire separatamente su ciascuno dei tre parametri P, A e T, sia intervenire su tutti insieme. Si può cercare, per esempio, di far diminuire la popolazione – o almeno di rallentare il tasso di crescita – oppure si può agire sulla tecnica di produzione e sui modi di consumo per ridurre l’intensità dell’inquinamento” (Nebbia 1986). Non va però dimenticato che “volendo affrontare onestamente il problema della “bomba demografica” e della stabilizzazione dei consumi, si rischia di essere

considerati "nemici del popolo e nemici dei poveri" (Illich 1993), e come gli strumenti per la regolazione delle nascite siano stati contestati ed avversati tanto dalla cultura cattolica che da quella marxista. E' ancora Giorgio Nebbia (1986) a fornire la reale chiave di lettura della questione, secondo cui occorre notare "che i diversi popoli hanno effetti e pesi molto differenti sull'ambiente: un bambino americano (o europeo, fa poca differenza) nel corso della sua vita consuma una quantità di risorse naturali e di merci e inquina il pianeta come cinquanta bambini indiani o africani. E' quindi senza dubbio necessario intervenire per rallentare il tasso di crescita della popolazione mondiale, ma è ancora più urgente intervenire sui consumi e le tecnologie dei paesi ricchi".

Ripresa e ridefinita da Harrison nel 1992 e tradotta nella misura del "peso" dell'uomo sui sistemi naturali nella forma dell'impronta ecologica, la *formula IPAT* pone in stretta interdipendenza i fattori popolazione, consumo e tecnologia dove "il termine *tecnologia* include, in questo contesto, non solo gli aspetti tecnici, ma più in generale il livello di conoscenza e organizzazione della società, nonché la complessiva "intensità di consumo delle risorse ambientali", da cui segue che "l'azione reciproca di strutture organizzative mutate, di una aumentata conoscenza e di differenti modelli di produzione può quindi influenzare la quantità di consumo "A" attraverso i cambiamenti tecnologici "T" espressi dalla società. La riduzione di "A" non significa necessariamente che il livello di benessere nella società debba venir ridotto in proporzione" (Hinterberger, Luks e Stewen 1999).

Quest'ultimo punto è stato descritto nel precedente capitolo attraverso l'esposizione della relazione di interdipendenza tra dematerializzazione e

preferenze, al fine di far emergere l'importanza della profonda sinergia che produzione e consumo – e quindi tecnologia e scelte individuali – possono rivestire all'interno della proposta della decrescita. Ciò non significa che la "bomba demografica" abbia perso la sua carica esplosiva, ma che l'accento vada opportunamente posto non tanto sulla sua dimensione quantitativa quanto su quella qualitativa: "se l'insufficienza delle risorse naturali e i limiti della capacità di rigenerazione della biosfera ci condannano a mettere in discussione i nostri stili di vita, i più ottusi potrebbero pensare di risolvere la soluzione riducendo il numero degli aventi diritto a questo mondo per poter ristabilire una situazione sostenibile. Questa soluzione piace soprattutto ai grandi della Terra poiché non mette in discussione i rapporti sociali né le logiche di funzionamento del sistema" (Latouche 2007).

Dopo aver collocato in maniera pertinente il fattore "tecnologia" – attraverso l'equazione di Ehrlich – nel contesto entro cui questa riflessione si sviluppa, l'analisi si sposta ora proprio sulla terza incognita della formula IPAT e sul suo rapporto con l'ambiente naturale, economico e sociale, al fine di rivedere concretamente i modelli dominanti in tema di scelte tecniche, in particolare alla luce del loro impatto devastante per quanto riguarda il costo delle risorse naturali, il costo ambientale, il costo sociale, e il costo energetico.

4.3 Tecnologia e crescita economica

Il ruolo della scienza e della tecnologia nell'odierno stadio dello sviluppo ha assunto un'importanza ed una predominanza senza paragoni,

seguendo di pari passo il peso e la mitizzazione della "crescita economica". Risultano utili al riguardo le parole di Harry Truman del 20 gennaio 1949: "dobbiamo intraprendere un programma nuovo ed audace per rendere disponibili i benefici delle nostre conquiste scientifiche e del nostro progresso industriale per l'avanzamento e la crescita delle aree sottosviluppate. [...] Il vecchio imperialismo, lo sfruttamento per il profitto straniero, non trova posto nei nostri piani. [...] Una maggiore produzione è la chiave per la prosperità. E la chiave per una maggiore produzione è una applicazione più ampia e vigorosa della moderna conoscenza scientifica e tecnica".¹

E' solo un esempio tra i tanti di come la regola di fondo non sia cambiata: maggiore prosperità chiama maggiore produzione e maggiore produzione chiama maggiore tecnologia scientifica. In pochi potrebbero avere il coraggio di negare l'importanza della scienza e della tecnologia, non solo nei confronti della società moderna, quanto nella loro relazione con il mercato. Non suoneranno certo nuovi i riferimenti ad un'economia che in misura continuamente crescente è un'economia dell'innovazione e della conoscenza. E forse sempre in pochi potrebbero negare come lo sviluppo della scienza moderna abbia permesso i progressi continui di efficienza nei metodi produttivi, uno sviluppo affidato non tanto ai poli universitari o ai centri di ricerca, quanto alle piccole, medie e soprattutto grandi imprese e multinazionali, nelle quali non si concentra solo la produzione ma soprattutto la reale innovazione tecnologica. Un'attività di ricerca che, orientata alla comprensione di un fenomeno naturale o sociale, trova la sua concreta applicazione – la traduzione di scoperte scientifiche in tecnologie utilizzabili –

nelle forze produttive necessarie alla produzione di "beni essenziali". Non sfugge quindi come la ricerca della profittabilità dia le mosse all'avanzamento della conoscenza e che "praticamente quasi tutte le energie dei popoli industrializzati si sono concentrate sempre con maggiore intensità sulla produzione, la commercializzazione, l'utilizzo e lo smaltimento di beni essenziali di ogni sorta. La società industriale agisce in tal modo in accordo con il suo mito centrale per quanto riguarda il significato della vita. La moderna società europea è stata ossessionata da una idea sopra le altre, per la quale si suppone che le condizioni di una buona vita sono state poste attraverso la produzione di beni materiali". Non solo, ma scienza e tecnologia "vengono considerate motivo della superiorità del Nord e garanzia della promessa dello sviluppo. In quanto "chiavi della prosperità" servono per aprire le porte del regno del surplus materiale e, in quanto "strumenti di progresso", guidare i paesi del mondo verso i luminosi altopiani del futuro. Non dovremmo meravigliarci allora se per decenni numerose conferenze in tutto il mondo e in particolare nel contesto delle Nazioni Unite si sono incentrate, in uno spirito quasi religioso, sulle "possenti forze della scienza e della tecnologia" (Ullrich 2004).²

Questa tendenza delle società moderna a divenire "società della crescita" è già stata affrontata nei precedenti capitoli, sia nella dimensione "macro" che nella dimensione "micro" con riferimento alla razionalità individuale. Quello che ora si rende necessario introdurre al fine della comprensione è il fatto che "la specie umana è divenuta capace non soltanto di fabbricare utensili a partire dal legno, dalla pietra, dalle ossa, ma anche di

fabbricare utensili per fabbricare utensili... E' questo il tratto peculiare del modo di esistere dell'uomo. Oggigiorno, noi siamo in grado non solo di assolvere innumerevoli compiti molto meglio rispetto alle analoghe prestazioni di altre creature, ma di fare cose che nessuna mutazione biologica ci avrebbe di per sé permesso di fare. [...] In questa prospettiva, il processo economico appare per ciò che realmente è: un'estensione del processo biologico che sorregge l'esistenza di tutte le specie. Gli organi esosomatici che hanno alimentato questa evoluzione dall'una all'altra fase sono stati necessariamente prodotti con risorse rinvenute nelle viscere della Terra. L'umanità è così divenuta una specie assuefatta (nel senso stretto del termine) a queste risorse. [...] Oggi la nostra esistenza dipende dalla disponibilità di energia e di materiali [...] Il nocciolo della crisi odierna è che l'energia e la materia disponibili contenute nelle viscere della terra costituiscono una quantità finita; non solo, ma si degradano irreversibilmente a una velocità formidabile via via che vengono assorbite dal processo economico" (Georgescu-Roegen 1998).

Provando a superare questa concezione puramente bioeconomica, incentrata prevalentemente sull'esaurimento delle risorse piuttosto che sul fenomeno del degrado ambientale, occorre affrontare il problema chiave dell'economia: "la produzione trae i suoi input materiali dal mondo fisico e riceve impulsi determinanti dal sistema sociale, che a sua volta può subire un certo degrado per l'emissione di prodotti di rifiuto al punto che la stessa riproduzione sociale viene minacciata" (Kapp 1991). Quello che in sostanza viene di solito ignorato, non considerato – o volutamente omesso – è come i processi complessi innescati dalla produzione e dal consumo conducano a

conseguenze negative sull'ambiente fisico e sociale nel suo insieme, attraverso un trasferimento forzato di "costi sociali" sulla collettività nel suo insieme: "individui e gruppi che nell'ambito di un determinato ordinamento istituzionale hanno subito gli effetti negativi, sia in termini economici che di salute, di tecnologie dannose sono vittime di un processo produttivo che non controllano e nei confronti del quale essi non godono di un'adeguata protezione legale" (Kapp 1991).

Un "patto faustiano stipulato con la Grande Scienza e l'Alta Tecnologia" lo chiamerebbe Herman Daly, riassunto da "la mancanza di controllo di parte degli individui sulle istituzioni e sulle tecnologie, che non soltanto influenzano la sua vita ma che determinano il suo stesso modo di vivere" (Daly 1981), i cui termini non riguardano la giovinezza in cambio dell'anima, quanto piuttosto un adattamento completo - più o meno inconsapevole - alle esigenze tecnologiche e un adeguamento agli imperativi del sistema complessivo in cambio della ricchezza che da questo riceve. "Tecniche di saccheggio" nell'accezione di Otto Ullrich (2004), secondo cui "efficienza e produttività sono fondate solamente sullo sfruttamento delle realizzazioni preesistenti della natura, per le quali non si paga nulla (internalizzazione dei cosiddetti beni gratuiti della Terra) e sul massiccio trasferimento di costi sulla natura, sul Terzo Mondo e sulle generazioni future". Una "redistribuzione secondaria del reddito reale a sfavore dei soggetti economicamente più deboli della società e delle generazioni future" la chiamerebbe invece William Kapp, prodotta non da relazioni di scambio e di mercato ma da "flussi fisici non-di-mercato che vanno dalle unità produttive e dalle famiglie all'ambiente, per

ritornare da quest'ultimo alle prime" (Kapp 1991). La falsa concezione che guida questa logica vede un bene che, finito il suo ciclo di vita, scompare una volta gettato via, senza tenere conto che nulla scompare. "Si ha semplicemente un trasferimento della sostanza da un luogo all'altro, una variazione di forma molecolare che agisce sui processi vitali dell'organismo del quale viene a far parte per un certo tempo. Una delle cause principali dell'attuale crisi ambientale è dovuta al fatto che grosse quantità di materia prima sono state sottratte alla terra, trasformate in nuove forme e scaricate nell'ambiente, senza tener conto della legge che "ogni cosa finisce da qualche altra parte". Troppo spesso il risultato è l'accumularsi di quantità dannose di sostanze in luoghi non prescelti dalla natura come loro ultimo destino" (Commoner 1986).

E' in questi termini che è opportuno parlare di "costi sociali" definibili "come gli effetti nocivi e i danni subiti dall'economia come risultato delle attività produttive. Essi assumono la forma di molti tipi di "diseconomie" e di un aumento dei rischi e dell'incertezza, i quali possono produrre i loro effetti anche nel futuro lontano. Ciò che rende tali diseconomie costi *sociali* è il fatto di essere sopportate da terzi o dalla società" (Kapp 1981). Giusto per fornire alcuni esempi e non rimanere esclusivamente sul piano teorico "questo è vero per i grandi impianti energetici a combustibile fossile e nucleare, per gli aeroplani e gli autoveicoli, per le lavatrici e le lavastoviglie, per le fabbriche di plastiche e per gli innumerevoli prodotti plastici, per l'agricoltura industrializzata e chimicizzata, per l'industria per il "miglioramento" degli alimenti, per l'industria degli imballaggi, per gli edifici fatti di cemento, acciaio

e materiali sintetici, per la produzione della carta, e così via. Nessuna di queste brillanti realizzazioni della tecnologia industriale può funzionare senza il consumo massiccio di risorse naturali “gratuite” e senza il rilascio di rifiuti, veleni, rumori ed effluvi pestilenziali” (Ullrich 2004).

Per non creare ulteriore confusione, l’impatto ambientale dell’attività economica è da inquadrarsi nel *modo* in cui questa viene realizzata, nell’elemento fondamentale che nelle moderne società industriali collega società ed ecosistema: la tecnologia. “Lo sviluppo, la scelta e l’utilizzazione di nuove tecniche sono stati determinanti da fattori sociali, come ad esempio il fatto di indirizzare deliberatamente la ricerca e le politiche di sviluppo a seconda delle priorità stabilite dal governo per scopi militari o conformemente all’obiettivo della massimizzazione del profitto. E’ possibile e persino molto probabile che dietro l’influenza di tali obiettivi lo sviluppo delle nuove tecnologie abbia effettivamente portato a selezionare proprio quelle tecnologie che da una prospettiva sociale sono tutt’altro che ottimali – se le si considera cioè sotto il profilo dell’impatto ambientale e del fabbisogno energetico” (Kapp 1991). Questo sancisce inoltre come la tecnologia non leghi semplicemente società ed ecosistema, ma più specificatamente inquinamenti e profitti, essendo causa e fonte sia degli uni che degli altri. A costo di ripetersi, occorre nuovamente precisare come “spinta da una tendenza intrinseca a massimizzare i profitti, la moderna impresa privata ha colto al volo quelle massicce innovazioni tecnologiche che promettono di soddisfare questa necessità, ignara per lo più che queste stesse innovazioni sono spesso anche gli strumenti delle distruzioni ambientali” (Commoner 1986).

D'altronde, non si può non riconoscere come le relazioni di mercato entro le quali le unità economiche si muovono impongano una concorrenza non solo al livello nazionale ma soprattutto internazionale, e come queste dettino l'imperativo della minimizzazione dei costi d'impresa "anche se i processi e le tecnologie produttive da essa scelti implicheranno il rilascio di agenti inquinanti – il che avrà un impatto negativo sulla qualità ambientale e, di conseguenza, su soggetti terzi, su altre imprese e sulla società in generale. Si può pertanto affermare che i sistemi di mercato hanno la tendenza intrinseca e istituzionalizzata ad aggravare il degrado ambientale e ad aumentare i costi sociali. In altre parole, ci troviamo di fronte al fatto che i profitti d'impresa non coprono gli attuali costi totali di produzione e che, di conseguenza, l'ottimizzazione cui si tende è una pseudo-ottimizzazione" (Kapp 1991).

Barry Commoner in particolare, che come ricorda Ivan Illich (1993) "esponendosi alla critica d'essere un demagogo delle macchine, mette l'accento sulla tecnologia perversa, e afferma che è questa la principale responsabile della recente degradazione dell'ambiente", individua due modi attraverso cui l'inquinamento ambientale si collega al sistema economico imprenditoriale: "per prima cosa, l'inquinamento tende a intensificarsi con la sostituzione delle vecchie tecnologie produttive con altre nuove, ecologicamente carenti, ma più redditizie. In questi casi l'inquinamento è dunque un fattore concomitante, non intenzionale, della spinta naturale del sistema economico a introdurre nuove tecnologie che aumentino la produttività. Secondariamente, i costi della degradazione ambientale sono

principalmente sopportati non dall'imprenditore, ma dalla società *in toto*, sotto forma di "esternalità". Un'impresa commerciale che inquina l'ambiente è quindi sussidiata dalla società; in questo senso l'impresa, benché libera, non è interamente privata" (Commoner 1986).

E' questo paradosso finale a concludere la questione, e al tempo stesso a fornire un pesante avvertimento: "se i paesi industriali non mettono immediatamente in azione un impulso forte ed esemplare verso un "disarmo" industriale, tecnologico ed economico, verso una decelerazione nei processi materiali di produzione, verso modelli alternativi e sufficientemente attraenti per una società a basse prestazioni e verso un mutamento nel paradigma culturale che sostituisca il mito produttivo della modernità, ebbene, la trasformazione del nostro pianeta blu in una landa lunare diverrà cosa certa" (Ullrich 2004).

4.4 Tecnologia "intelligente"

Si è provato a descrivere come l'innovazione tecnologica in una società della crescita sia innatamente orientata all'aumento della capacità produttiva e dei consumi. Una tendenza che non ha fatto altro che aumentare il degrado ambientale e mettere a rischio la stessa sopravvivenza della specie umana. La critica a questo "sistema di saccheggio" non può fermarsi ad un mero elenco dei danni ecologici e sociali che questo ha prodotto. Percorrere la strada della psicosi catastrofica può rivelarsi inutile, controproducente e persino dannosa, nonostante la tentazione sia forte per via della sua semplicità. Per questa

ragione è necessario che la riflessione vada oltre, fino a toccare la concretezza di una rivoluzione reale guidata dalla valorizzazione di tutte quelle competenze e tecnologie i cui obiettivi divengano quelli dell'efficienza nell'uso delle risorse – materiali ed energetiche –, della riduzione dei rifiuti e degli scarti per unità di prodotto, dell'allungamento della durata e della funzionalità degli oggetti, e del recupero e riutilizzo delle materie di cui sono composti.

Una rivoluzione guidata sostanzialmente dalla *decrescita* – sino a livelli minimi – dell'impronta ecologica di un'economia che deve riconoscere nella società odierna un nuovo e sconosciuto modello di scarsità. "All'inizio della rivoluzione industriale, la forza lavoro era relativamente scarsa (circa un decimo dell'attuale), mentre gli stock globali di capitale naturale erano abbondanti e largamente non ancora sfruttati. Oggi la situazione si è capovolta: dopo due secoli di crescita della produttività, di smembramento delle risorse ai puri costi della loro estrazione, di sfruttamento dei sistemi viventi come se fossero un bene infinito e continuamente rinnovato, sono le persone ad essere diventate una risorsa abbondante, mentre la natura è diventata scarsa in modo preoccupante. Se si vuole applicare la stessa logica economica della rivoluzione industriale a questo nuovo modello di scarsità, con l'obiettivo di una prosperità futura, è necessario che la società renda *le risorse* molto più produttive, traendo da qualunque cosa si prelevi dal pianeta (energia, acqua, materia) quattro, dieci o anche cento volte maggior beneficio" (Hawken, Lovins e Lovins 2007).

4.4.1 Il capitale naturale e un prudente scetticismo tecnologico

Malgrado il termine “capitale naturale” risulti piuttosto antipatico anche a coloro i quali hanno poco o niente a che vedere con una “coscienza ambientalista”, risulta utile utilizzarlo ai fini della trattazione per inserirlo tra le quattro tipologie di capitale di cui il sistema economico necessita: il capitale umano, il capitale finanziario, il capitale immobilizzato e, per l'appunto, il capitale naturale.

Il *capitale umano* è costituito dagli individui che formano la forza lavoro, dal patrimonio intellettuale, nonché dalla cultura e organizzazione. Il *capitale finanziario* altro non è che l'insieme del denaro liquido, degli investimenti e di tutta la costellazione degli strumenti monetari a cui l'attuale stadio avanzato del capitalismo non può rinunciare. Per *capitale immobilizzato*, come si evince dalla parola stessa, si intendono tutte le infrastrutture e le fabbriche, nonché l'insieme dei macchinari e degli strumenti. Infine il *capitale naturale*, ossia le materie prime, i sistemi viventi e le funzioni vitali che questi svolgono al fine di permettere la stessa vita sulla Terra. Quello che accade attraverso l'attività del sistema industriale è sostanzialmente la trasformazione dell'ultima tipologia di capitale (naturale) attraverso l'utilizzo dei primi tre (umano, finanziario, immobilizzato) in tutti quei beni che ogni giorno si incontrano e si utilizzano nello svolgimento della vita: dai ponti alle case, dal cibo alle autostrade, solo per citarne alcuni.

Quello di cui evidentemente ci si rende poco conto, è il ruolo svolto dagli ecosistemi ed in particolare il valore di quei servizi che quotidianamente forniscono – o meglio regalano – all'umanità. A titolo esemplificativo può

essere utile riportate un esperimento svolto nel 1991, denominato *Biosphere 2* e costato all'incirca 200 milioni di dollari. Svolto nel 1991 a Oracle in Arizona, questo esperimento vide l'ingresso di otto scienziati all'interno di una struttura impiantata su 1,3 ettari di terreno, ricoperta e sigillata da una cupola di vetro. "All'interno c'erano numerosi ecosistemi, tutti ricostituiti ex novo, tra cui un deserto, una foresta tropicale, una savana, una zona umida, un campo agricolo, un oceano con barriera corallina. I "bionauti" erano accompagnati da insetti, pesci, rettili e mammiferi idonei a preservare le varie funzioni degli ecosistemi. Il fine era quello di vivere in modo completamente autonomo rispetto al resto del mondo: il totale riciclo dell'aria, dell'acqua e dei nutrienti doveva avvenire all'interno della struttura. Si tratta probabilmente del più ambizioso progetto mai realizzato per lo studio di un sistema chiuso" (Hawken, Lovins e Lovins 2007). Inutile dire come andò a finire: la permanenza durò due anni, il progressivo deterioramento della qualità dell'aria fu inevitabile così come le "continue sorprese ecologiche"; giusto per dare un'idea "delle 25 specie di piccoli invertebrati, 19 si estinsero. Dopo 17 mesi, a causa dei cali di ossigeno, gli esseri umani vivevano come se si trovassero a un'altitudine di circa 5000 metri".³ L'importanza dell'esperimento risulta tuttavia evidente dal momento che "ciò riuscì a far capire alle persone comuni che erano stati necessari 200 milioni di dollari e alcune delle migliori teste della scienza per costruire un ecosistema funzionante che faceva molta fatica a tenere in vita otto persone per 24 mesi. Otto nuove persone nascono sulla Terra ogni tre secondi" (Hawken, Lovins e Lovins 2007).

E' tenendo a mente questa lezione che, prima di specificare cosa si intenda per "tecnologia intelligente", occorre precisare il reale ruolo che le nuove tecnologie debbano avere. Senza ritornare nuovamente sul fatto che tutte le politiche economiche correnti sono basate sulla concezione di una crescita materiale continua e illimitata, e che un'ulteriore crescita addizionale non possa condurre alla soluzione dei problemi inter-generazionali, intra-generazionali, della sostenibilità e dell'equità tra le specie, il punto su cui si vuole fare chiarezza riguarda il principio che in questa sede guida la "riflessione tecnologica": non è assolutamente quello di un "ottimismo tecnologico" secondo cui i limiti alla crescita e al consumo – imposti da energia, materia e inquinamento – possono essere "spostati" o "rimossi" da nuove tecnologie in modo tale da permettere che l'economia continui a crescere senza limiti, nella convinzione che i sistemi umani siano "diversi" per via dell'intelligenza che li caratterizza. Una fede cieca e una fiducia illimitata, non tanto nella creatività umana, quanto nelle possibilità tecnologiche in grado di sostituire il ruolo del capitale naturale e dei servizi da esso svolti, ad esempio con la sola sostituzione di energie inquinanti con energie rinnovabili.

Con ciò non si vuole negare l'importanza dei processi tecnologici ed in particolare di quelle traiettorie innovative, sia a livello produttivo che sociale, che percorrono strade nuove ed "inesplorate" al di fuori del sentiero dominante, ma piuttosto sottolineare, come già sostenuto in precedenza, che il capitale naturale – definito dalla somma dei sistemi ecologici che sostengono la vita – non possa essere prodotto né tantomeno sostituito da un qualche attività umana. Per questa ragione, il punto di partenza è

rappresentato dalla consapevolezza che questo vada prima di tutto difeso e preservato per poi essere imitato e soprattutto rigenerato, nella convinzione che il mutamento tecnologico e l'innovazione siano certamente parti della soluzione, ma soprattutto parti del problema stesso del degrado odierno, sia ambientale che sociale. Dopo tutto difficilmente si potrebbe sostenere – e dimostrare – come una qualche tecnologia possa sostituire servizi quali: "produzione di ossigeno; mantenimento della diversità biologica e genetica; purificazione dell'aria e dell'acqua; immagazzinamento, ciclo e distribuzione globale dell'acqua dolce; regolazione della composizione chimica dell'atmosfera; mantenimento degli habitat riproduttivi per le specie selvatiche; decomposizione dei rifiuti organici; degradazione e detossificazione dei rifiuti umani e industriali; controllo naturale delle malattie e degli infestanti attraverso insetti, uccelli, pipistrelli e altri organismi; produzione di serbatoi genetici per alimenti, fibre, sostanze terapeutiche e materiali; fissazione dell'energia solare e conversione in materie prime; regolazione dell'erosione dei suoli e controllo dei sedimenti; prevenzione dalle radiazioni cosmiche pericolose; regolazione della composizione chimica degli oceani; regolazione del clima locale e globale; produzione di pascolo, fertilizzanti e alimenti; accumulo e riciclo dei nutrienti" (De Groot 1994).

Un ottimismo sostituito quindi da un "prudente scetticismo tecnologico" che pone dei seri dubbi sulla possibilità – e la desiderabilità – di superare i limiti naturali attraverso i progressi tecnologici: "an opposing line of thought that assumes that technology will *not* be able to circumvent fundamental energy and resource constraints and that eventually material economic

growth will stop. It has usually been ecologists and other life scientists that take this point of view (notable exceptions among economists are J.S. Mill, Georgescu-Roegen, Boulding, and Daly), largely because they study natural systems that *invariably do* stop growing when they reach fundamental resource constraints. A healthy ecosystem is one that maintains a stable level. Unlimited growth eventually becomes cancerous, not healthy, under this view" (Costanza, Cumberland, Daly, Goodland, Norgaard 1997).⁴

I limiti devono essere riconosciuti ed è all'interno di questa consapevolezza – e di questi limiti – che le "vecchie" tecnologie devono essere vagliate non tanto alla luce della loro produttività economica privata, quanto alla luce dei loro costi sociali. Occorre chiedersi quali siano quelle tecnologie di cui gli individui abbiano veramente bisogno, quali quelle che realmente contribuiscano al "ben-essere" piuttosto che al "ben-avere"; ancora, occorre interrogarsi sull'utilizzo che di queste si fa, sostituendo la fede incondizionata con un "dubbio condizionato", cosciente dell'ambivalenza e dell'ambiguità che è caratteristica intrinseca dell'intero processo tecnologico. Questo però non è sufficiente, "le attuali tecnologie produttive vanno riprogettate per conformarle il più possibile alle esigenze ecologiche; [...] ciò significa che i nuovi investimenti, in termini sia di produzione agricola e industriale sia di trasporti, dovrebbero essere guidati soprattutto da considerazioni ecologiche, cosicché il quadro globale degli investimenti dovrebbe passare sotto il controllo degli imperativi ecologici anziché degli imperativi economici convenzionali" (Commoner 1986), proprio in considerazione del fatto che l'espansione economica "è stata generata da decisioni di investimento (cioè,

da scelte concernenti la tecnologia, la localizzazione e le nuove linee di produzione) effettuate senza che precedentemente ne fossero valutate le conseguenze economiche, sociali ed ecologiche. Mentre i profitti sono stati internalizzati e hanno fornito la giustificazione economica e le risorse per un'ulteriore espansione lungo la stessa direzione, i problemi del degrado ambientale e del controllo dell'inquinamento attraverso adeguati strumenti sono stati ignorati o, nel migliore dei casi, la loro soluzione è stata rimandata al futuro" (Kapp 1991).

Sono queste le ragioni per cui concetti come *produttività delle risorse* o *eco-efficienza* non possono e non devono esaurire la questione sulla "tecnologia intelligente"; ne sono sicuramente una componente fondamentale ed imprescindibile – come già descritto al riguardo della dematerializzazione – ma "l'eco-efficienza, termine ormai così di moda nel mondo imprenditoriale per definire il legame tra miglior sfruttamento delle risorse e minor impatto ambientale, non è che una parte di una più ricca rete di idee e soluzioni. Senza un completo ripensamento della struttura e dei benefici del sistema commerciale, la semplice eco-efficienza può rivelarsi un disastro per l'ambiente. Infatti, l'efficienza può essere travolta da una sempre maggiore massa produttiva *sbagliata* in tutte le sue componenti: prodotti, processi, scale e modalità di distribuzione" (Hawken, Lovins e Lovins 2007).

4.4.2 Intelligenza "naturale"

Che il benessere degli individui sia avanzato anche grazie all'innovazione tecnologica non può essere negato in maniera ipocrita. Dando

uno sguardo al passato però, non tutte le tecnologie hanno contribuito ad una qualche forma di miglioramento della condizione umana, allo stesso modo di come certe nuove tecnologie non sono state utilizzate e “maneggiate” con la dovuta responsabilità. La nostra condizione sarebbe sicuramente migliore senza tutte quelle tecnologie militari di distruzione di massa come le armi nucleari o le armi chimiche. D'altronde in pochi non si rendono conto di come “la vita sulla terra può essere estinta in pratica all'istante per più e più volte”, ma forse non tutti sanno o comprendono che “tuttavia gli sforzi della scienza continuano ad essere concentrati in prevalenza (in personale e finanziamenti) sull'aumento della produttività nella capacità di produrre morte della macchina bellica. Tutto ciò non è causale, né gli scienziati sono costretti a farlo. Il problema è che il perfezionamento di questi “obiettivi” risveglia il massimo interesse nella mente di uno scienziato naturale di normale formazione in virtù di una determinata logica interna. [...] non è proprio un caso che quasi tutte le conquiste disponibili della tecnologia contemporanea siano concentrate, ad esempio, in un missile da crociera: tecnologia dei computer, tecnologia radio, video e radar; tecnologia nucleare e della propulsione a razzo; metallurgia; aerodinamica; tecnologia dell'informazione e logistica, ecc.” (Ullrich 2004). E le tecnologie non-militari che contribuiscono – in maniera più o meno intenzionale – a conseguenze irrimediabilmente negative sull'ambiente certamente non mancano: l'energia nucleare, gli agenti chimici utilizzati in agricoltura e il tanto caro motore a combustione interna sono solo alcuni esempi.

Nonostante la difficoltà di un obiettivo vitale come quello di far rientrare e mantenere il sistema economico e industriale all'interno dei limiti dell'ecosistema globale, è possibile individuare delle minime linee guida, al fine di ridisegnare un assetto tecnologico "intelligente": "exceptional caution should be exercised before the introduction of high-entropy systems, such as fossil fuels and nuclear energy; low-entropy systems, such as solar energy, are less irreversible and less damaging than high-entropy systems; technologies that depend upon a high ratio of human intelligence and information to material and energy throughput have a higher probability of advancing human welfare than do high-energy technologies" (Cumberland 1990).⁵

Una concreta riflessione tecnologica non può però esaurirsi a livello puramente teorico, nonostante le precedenti linee guida, e soprattutto le leggi della sostenibilità di Herman Daly, costituiscano importanti riferimenti da non poter essere marginalizzati. Ecco come, al di là dei principi, possono essere descritte delle prassi fondamentali affinché le tecnologie permettano ai processi naturali di garantire all'umanità, per dirla da economisti, un rendimento perpetuo. Non si tratta semplicemente di prassi, ma di vere strategie verso cui direzionare le traiettorie innovative. Una concezione, quella di innovazione tecnologica, che non si limita ai soli modi di produzione, distribuzione e commercializzazione, ma che deve coinvolgere tutto l'ambiente sociale ed istituzionale all'interno del quale il sistema produttivo è collocato.

Una "tecnologia intelligente" non può prescindere dal rallentamento nell'utilizzo delle risorse impiegate all'inizio del processo di produzione.

Produttività delle risorse è stata chiamata nel capitolo precedente, costituente l'essenza stessa della dematerializzazione, i cui effetti si tramutano di conseguenza in una diminuzione dell'emissione di inquinanti anche alla fine del processo. "Ne risultano minori costi per il sistema produttivo e per la collettività. Praticamente tutti i danni ambientali e sociali sono il prodotto di un uso antieconomico delle risorse umane e naturali: l'aumento radicale della produttività delle risorse può bloccare il degrado della biosfera e rendere conveniente offrire nuovi posti di lavoro, con ciò salvaguardando i sistemi viventi e la coesione sociale" (Hawken, Lovins e Lovins 2007). Non si tratta semplicemente di un "impegno ecologico" o di una missione etica, ma del riconoscimento di una strategia vincente in termini di mercato anche da grandi corporations come Dow Europe o Mitsubishi Electric, a prova del fatto che "ci sono crescenti segnali che tali aumenti sono possibili ed economicamente convenienti anche nelle industrie più avanzate dei settori energetici, manifatturieri, dei trasporti, dell'edilizia, ecc. Le imprese e i progettisti stanno già sviluppando metodi per ottenere dalle risorse naturali da cinque a cento volte più risultati di quanto non avvenga oggi. Si tratta di obiettivi ben diversi dai miglioramenti di performance che l'industria ha sempre perseguito nella sua storia: [...] si parla di salti in avanti *rivoluzionari* in termini di tecnologie e progettazione, che cambieranno la struttura stessa dell'industria. E gli investimenti in questa direzione non solo si ripagano in termini di miglior utilizzo di materie, ma sono spesso inferiori, in termini di capitali iniziali, agli investimenti tradizionali" (Hawken, Lovins e Lovins 2007).

Sono sei le categorie che comprendono i metodi per incrementare la produttività delle risorse energetiche e materiali, andando al di là di quelle che sono le sole nuove tecnologie, ma che arrivano a comprendere progettazione, controlli, cultura aziendale, nuovi processi produttivi e, naturalmente, risparmio di materiali. “Nuovi materiali, nuovi approcci progettuali, nuove tecniche di fabbricazione, elettronica e software possono fondersi in modelli produttivi inaspettati, cioè in tecnologie molto più potenti della somma delle loro parti. Dalle serpentine di raffreddamento superefficienti fino a i motori a riluttanza a risparmio energetico (i cui software ottimizzano continuamente l’efficienza in ogni condizione operativa), dai materiali intelligenti ai sensori più sofisticati, dall’approntamento rapido di prototipi alle produzioni ad altissima precisione, dai semiconduttori a interruzione di energia alla manipolazione a scala atomica, dalla microfluidica alle micro apparecchiature, sono molte le rivoluzioni che serpeggiano nei vari campi della scienza e della tecnica” (Hawken, Lovins e Lovins 2007). E l’elenco potrebbe continuare, senza però cambiare la sostanza del discorso: miglioramenti in grado di fornire un miglior risultato in termini di servizi utilizzando un quantitativo di materia radicalmente minore. Rientrano in questa logica tanto le innovazioni di processo in grado di recuperare ed eliminare gli scarti – come quelli denominati “net shape” o “near net shape” che permettono ad ogni molecola di materiale entrante nel processo di entrare nel prodotto finito – quanto le progettazioni in grado di allungare la durata di un oggetto, o di permetterne la rinascita dei materiali, i quali possono cambiare uso o utilizzatore attraverso la riparazione, il riuso, l’upgrading, il riprocessamento o il riciclaggio: è chiaro

come la progettazione del prodotto svolga un ruolo fondamentale nel prevedere tutto questo prima della sua realizzazione. Non è qualcosa che l'industria sta ignorando, ma una direzione che già è stata intrapresa: "il riprocessamento fa risparmiare ogni anno, a livello mondiale, l'energia equivalente al prodotto di cinque gigantesche centrali elettriche e materiali che riempirebbero un treno merci lungo oltre 1.700 km. Negli Usa, più di 73.000 impianti di riprocessamento, che danno lavoro a 480.000 persone, nel 1996 hanno fatturato 53 miliardi di dollari, cioè un valore superiore a tutta l'industria delle merci durevoli (mobili, elettrodomestici, apparecchi audio e video, ecc.)" (Hawken, Lovins e Lovins 2007). Gli esempi, anche in questo caso potrebbero continuare. Ad ogni modo quello che si vuole far capire è come, qualsiasi approccio innovativo, non può prescindere da un radicale ripensamento di tutto quello che viene consumato, dalla sua utilità alla sua provenienza, dal suo mantenimento alla sua destinazione finale dopo l'utilizzo. "Se davvero si applicassero sistematicamente i risparmi di materiali a ogni oggetto che fabbrichiamo e usiamo, e passato il tempo necessario a far sì che i risparmi indiretti di materiale si diffondano nell'intera struttura economica, le due cose combinate potrebbero ridurre l'input totale di materiali necessario a un certo stock di prodotti o flusso di servizi di un fattore più vicino al 100 che al 10. [...] i risparmi non si sommerebbero, ma si moltiplicherebbero. Con i conseguenti effetti in termini di minori suoli devastati, minor inquinamento, minore produzione di rifiuti e ricostruzione e crescita del capitale naturale" (Hawken, Lovins e Lovins 2007).

Basterebbe citare i confronti proposti da Jannie Benyus (1997) tra il procedimento "classico" di trasformazione del materiale calcareo in materiale da costruzione – taglio in blocchi, triturazione e la cottura a 1.500 °C – e ciò che invece fa la gallina – che in poche ore produce un guscio d'uovo molto più resistente – o ancora, tra il Kevlar – un materiale di derivazione petrolifera in grado di bloccare le pallottole – e la tela del ragno – altrettanto forte e molto più resistente –, per esporre la seconda prassi che ogni tipo di innovazione dovrebbe seguire "religiosamente": la *bioimitazione*. Una concezione secondo cui non solo va ridotto lo spreco nei flussi materiali, ma completamente rimossa l'idea stessa di rifiuto. Ciò è possibile attraverso la riformulazione del sistema industriale secondo principi biologici che consentano, attraverso il riesame dei processi produttivi, dell'energia e dei materiali, di fornire al consumatore finale le stesse qualità senza che si faccia ricorso alle "classiche" metodologie meccaniche – basate su metalli pesanti e combustione – ma cercando di minimizzare l'input, abbassare le temperature e sfruttando le reazioni enzimatiche. L'ingegneria meta-industriale è già direzionata verso zone industriali ad "emissioni zero" in cui i diversi comparti di un "ecosistema industriale" utilizzeranno i rifiuti prodotti da altri e viceversa; la forse più nota agricoltura biologica già lavora su catene alimentari, interazioni tra specie, sul flusso dei nutrienti e sulla gestione della biodiversità. "La bioimitazione può improntare non solo i processi produttivi, ma anche la struttura e la funzione dell'intera economia. [...] Non abbiamo bisogno di inventare un mondo sostenibile: è già stato fatto" (Hawken, Lovins e Lovins 2007).

Produttività delle risorse e bioimitazione però da sole non bastano. Devono essere integrate da due ulteriori prassi che, nella loro interrelazione e interdipendenza, possono – e già lo fanno – condurre a benefici sinergici. Per prima cosa la relazione tra produttore e consumatore deve mutare verso un'economia di flusso e servizio, al posto della vecchia economia basata su merce e acquisto. Noleggio e leasing sono elementi cardine di questa concezione, attraverso cui sostituire produzione e vendita con la fornitura di servizi. Si è già accennato al concetto "dalla culla alla culla", ed una caratteristica fondamentale di questa visione sta proprio nel continuo ritorno del prodotto presso il produttore che si occupa delle riparazioni, del riuso e del riprocessamento. E' naturale come anche l'eventuale smaltimento del prodotto sarebbe a carico del produttore – ivi compresi costi, responsabilità e problemi – il quale finirebbe per essere necessariamente indotto a progettare e produrre un bene che presenta il massimo grado di riutilizzo dei materiali e ad affrontare questioni quali la tossicità, il sovrautilizzo dei materiali, la sicurezza del lavoro e il danno ambientale. E' il chimico tedesco Michael Braungart, che già negli anni ottanta aveva prefigurato un modello industriale simile a quello descritto, a proporre un "Sistema di Prodotto Intelligente": un sistema secondo il quale se un prodotto non può essere reimmesso nei cicli naturali dei nutrienti, allora deve essere riprogettato in modo da poter essere smontato e completamente reincorporato in un ciclo industriale come *nutriente tecnico*.

E' invece Walter Stahel a dare origine al principio di *servizio e flusso* all'interno di un'economia in cui produttività delle risorse e cicli chiusi

forniscono servizi migliori, per periodi più lunghi, con minor consumo e costi più bassi. “La logica commerciale dell’offrire soluzioni continue, più convenienti e configurate esattamente sui problemi del singolo consumatore funziona perché fornitore e consumatore guadagnano entrambi se aumenta la produttività delle risorse. [...] Una relazione che prevede un flusso di servizi continuo e conforme alle esigenze sempre diverse del consumatore fa automaticamente procedere in parallelo gli interessi delle due parti, creando una situazione di reciproco vantaggio. [...] indipendentemente dagli aspetti contrattuali, questa relazione – focalizzata sui fini piuttosto che sui mezzi – premia entrambe le parti per la scelta di sistemi che minimizzano i costi. La conseguenza logica di tale strategia è un mondo, non troppo di là da venire, in cui chi vende solo prodotti sarà guardato con sospetto” (Hawken, Lovins e Lovins 2007). Ritornano le considerazioni fatte al riguardo del *delinking del benessere dall’uso della natura*: ciò che soddisfa un bisogno è la funzione non l’attrezzatura o il modo con cui questa sia realizzata. Ed anche in questa situazione non si sta facendo riferimento ad un mondo virtuale o visionario, ma a tendenze già in atto sia nell’economia, che nelle tecnologie attuali. Attraverso vere e proprie “ridefinizioni di prodotto” aziende come Carrier Corporation (servizi di raffreddamento), Goteborg Energi (servizi di riscaldamento), Interface Corporation (moquette) o Dow Chemical Company (solventi organici), hanno al centro della loro attività non la vendita di un prodotto ma la “fornitura di un servizio”. Per rimanere più attaccati alla vita quotidiana, è possibile citare la svedese Electrolux e la fornitura del *servizio* svolto dai suoi elettrodomestici e macchinari professionali.

L'ultima prassi che completa lo scenario di riferimento all'interno del quale una traiettoria tecnologica deve svilupparsi è connessa all'importanza dei servizi e delle risorse fornite dalla biosfera e riguarda pertanto il rovesciamento della logica che sta alla base del funzionamento del sistema economico: la degradazione del capitale naturale. Una prassi che è strettamente interrelata e interdipendente alle tre precedentemente descritte e che, nella loro implementazione simultanea, possono contribuire a generare benefici sinergici non solo in campo economico ma soprattutto in quello ambientale. Che l'accesso alle risorse rivesta un ruolo sempre più problematico nel moderno funzionamento del mercato è un dato indiscutibile, in considerazione del fatto che quando si parla di flusso di risorse e servizi provenienti dall'ambiente, la criticità non riguarda esclusivamente le materie prime o i combustibili fossili come il petrolio, ma è estendibile anche alla disponibilità pro capite di acqua, terra coltivabile e persino al pescato.

E la scarsità delle risorse non solo va di pari passo con il degrado della situazione ambientale, ma si lega indissolubilmente all'insorgere di conflitti sia su scala regionale che globale, come riconosciuto nell'aprile del 1996 dall'allora Segretario di Stato statunitense Warren Christopher: "le forze dell'ambiente superano i confini e gli oceani e minacciano direttamente la salute, la prosperità e il lavoro dei cittadini americani. [...] Porre attenzione alle risorse naturali diventa indispensabile per il raggiungimento della stabilità economica e politica e per il raggiungimento dei nostri obiettivi". Quali fossero questi "obiettivi" è trascurabile, ciò che invece non è trascurabile è la più grande questione che la collettività sociale dovrà fronteggiare nel suo futuro

prossimo: "quando un produttore capisce che un fornitore di componenti base è sovraccarico di ordini e consegnerà con ritardo, prende immediati provvedimenti affinché il suo stesso ciclo produttivo non si debba interrompere. I sistemi viventi – che sono componenti base per la vita del pianeta – sono sovraccarichi e rischiano di non rispettare più gli ordini. Fino a poco tempo fa, il mondo produttivo poteva ignorare tutto ciò, perché non intaccava né il suo processo produttivo né i suoi costi. [...] Ciò che viene consumato dell'ambiente non è la materia o l'energia ma l'ordine e la qualità, cioè la struttura, la concentrazione e la purezza della materia. L'economia produttiva per creare valore economico estrae "qualità" dalla natura. E' quindi più interessante preoccuparsi degli specifici aspetti qualitativi del capitale naturale, anziché interrogarsi su quanto dureranno le scorte delle risorse fisiche. Se l'industria toglie dal sistema la materia concentrata e strutturata più velocemente di quanto il sistema impieghi a riquificarla, e contemporaneamente distrugge i mezzi per la sua ricostruzione (ecosistemi e habitat), si introduce un fondamentale problema nella produzione" (Hawken, Lovins e Lovins 2007). E' quindi il declino dei sistemi viventi il fattore limitante che lo sviluppo economico deve fronteggiare oggi, nel riconoscimento della reciproca complementarietà – e non sostituibilità – tra capitale artificiale costruito dall'uomo e capitale naturale.

L'inversione della tendenza appena descritta altro non è che favorire gli *investimenti nel capitale naturale*: un cambio di rotta rispetto alla realtà odierna, dominata dalla prevalenza di incentivi al "disinvestimento" nel capitale naturale, anziché il contrario. "Chi abusa dei servizi ecosistemici fa

pagare un prezzo all'intera società, poiché tutti dipendiamo da questi servizi. Una minoranza si sta arricchendo alle spalle della maggioranza. Non solo gli "sfruttatori" si prendono tutto gratis, ma impongono alla collettività di pagare il prezzo delle conseguenze dell'impoverimento" (Hawken, Lovins e Lovins 2007); prezzi che assumono come detto la natura di "costi sociali". "Il perseguimento razionale dell'obiettivo della massimizzazione del vantaggio netto (profitto, utilità) da parte del subsistema avverrà sacrificando apertamente quei valori e quegli obiettivi che dal punto di vista del sistema macroeconomico possono essere molto importanti, e in effetti rappresentano i fondamenti del benessere e della sopravvivenza umana. In breve, le soluzioni ottimali definite dalle unità microeconomiche *non* danno luogo a un *optimum* sociale. Al contrario, esse possono coincidere – e coincideranno – con il degrado dell'ambiente naturale" (Kapp 1991).

Il sistema fiscale e ancor più il sistema degli incentivi e dei sussidi sono mezzi mediante i quali orientare l'economia verso la decrescita della distruzione naturale e in favore di una crescita dello stock di capitale naturale. "Una pratica che aiuterebbe a migliorare radicalmente la produttività delle risorse sarebbe quella di spostare l'imposizione fiscale dal lavoro all'inquinamento, allo sfruttamento di risorse e ai rifiuti, tutti attualmente incentivati. Ciò non implica ridefinire *chi* paga le tasse, bensì *che cosa* viene tassato: si può liberare il lavoro dalla tassazione e far pagare la produzione di rifiuti e l'estrazione delle risorse: così il capitale offrirà più lavoro e cercherà di risparmiare risorse; e poiché la base imponibile continuerà a diminuire, la tassazione sulle risorse crescerà, spingendo la ricerca e l'innovazione"

(Hawken, Lovins e Lovins 2007). Ristrutturare i sistemi di tassazione col fine di aumentare il carico su tutte quelle attività che danneggiano l'ambiente sociale e naturale è un processo che senza ombra di dubbio necessita di periodi sufficientemente lunghi di consolidamento, ma è al tempo stesso un percorso che consente di definire una strada graduale e ben definita per i cambiamenti nell'innovazione, in quanto "spostare il carico fiscale sullo sfruttamento del capitale naturale ci motiverà a procedere ancora più speditamente, facendoci scoprire nuovi settori di occupazione, nuovi modi di risparmiare risorse senza farci abbagliare dall'illusione che l'uso delle materie prime vergini sia più a buon mercato" (Gardner e Sampat 1998).

Volendo fornire esempi su ciò che *sarebbe tassato*, "prima di tutto i gas serra, perché l'atmosfera non è gratis e appartiene oggi a 6 miliardi di persone e a innumerevoli persone a venire. L'energia atomica sarebbe pesantemente tassata, così come l'elettricità prodotta con energie rinnovabili. Petrolio, benzina, oli, ossidi di azoto, cloro dovrebbero pagare molto, così come tutto il traffico aereo e il traffico automobilistico con le relative strade. Pesticidi, fertilizzanti sintetici, fosfati sarebbero considerati come il tabacco e l'alcol, quindi pesantemente tassati. E poi l'acqua potabile, l'irrigazione, la pesca di specie selvatiche, l'abbattimento di alberi a crescita lenta, i diritti di pascolo, le miniere di carbone, d'argento, d'oro, di cromo, di molibdeno, di zolfo ecc. I rifiuti avviati a discarica e agli inceneritori pagherebbero così tanto che molti impianti sarebbero costretti a chiudere (o, come succede alle discariche giapponesi, verrebbero utilizzati come miniere per nuove risorse)" (Hawken, Lovins e Lovins 2007). Danimarca e Olanda forniscono due esempi

concreti di come questo tipo di tassazione possa favorire la scelta di nuovi e diversi comportamenti, processi e progetti: la prima, dove la pressione fiscale sulle discariche è cresciuta, ha visto crescere il riuso di macerie da costruzione dal 12 all'82% in dieci anni, contro una media dei paesi occidentali del 4% (Gardner e Sampat 1998), mentre la seconda, dal 1976 ad oggi, attraverso le cosiddette "tasse verdi" ha ridotto del 97% le emissioni di metalli pesanti nei laghi (Roodman 1998).

Le dichiarazioni di Ray Anderson, amministratore della Interface Inc., denotano come questa nuova prospettiva – secondo cui l'economia sarà incentivata ad investire nel capitale naturale col fine di aumentare la disponibilità dei suoi fattori limitanti e allo stesso tempo ad utilizzare meno materiali nei suoi processi produttivi – non si riferisca ad un mondo fantascientifico: "Interface vuole fortemente diventare la prima azienda sostenibile del mondo e poi vuole continuare e diventare anche la prima azienda che contribuisce al ripristino. Sappiamo bene cosa significa tutto questo. Significa scalare una montagna più alta dell'Everest. Significa creare le tecnologie del futuro, le tecnologie "dolci" e non invasive che emulano la natura. Per esempio, quando capiremo come lavora una foresta e riusciremo ad applicare, in modo analogico, le miriadi di relazioni simbiotiche che essa utilizza alla progettazione dei sistemi industriali, avremo imboccato la strada giusta. E impareremo dagli alberi a usare l'energia solare per le nostre fabbriche. Un buon passo in avanti sarà costituito dalle celle a combustibile e dalle turbine a gas. Ma il punto di arrivo sarà quello di non attingere più al "capitale" naturale, ma usare solo il "reddito" naturale, cioè il sole. Le

tecnologie del futuro ci consentiranno di far funzionare gli impianti a ciclo chiuso [...]. Dobbiamo abolire i processi lineari e trasformarli in processi ciclici, come ci insegna la natura, che non spreca nulla perché i rifiuti di un organismo sono il nutrimento di un altro [...]. Aspettiamo con ansia il giorno in cui le nostre fabbriche non inquineranno più: la nostra azienda raccoglierà tappeti e moquette usati e li rigenererà, riciclerà le materie prime derivate dal petrolio facendone nuova materia e utilizzerà come input energetico la luce del sole. Non ci saranno più rifiuti creati dai nostri prodotti e le emissioni saranno a zero. Saremo un'azienda che pulisce il mondo anziché inquinarlo".⁶ A titolo esemplificativo, questa strategia iniziò nel 1994 e dopo soli quattro anni l'azienda aveva raddoppiato sia il fatturato sia la forza lavoro e i suoi profitti erano triplicati.

In conclusione, risulta utile fornire la schematizzazione proposta da P. Hawken, A. Lovins e L.H. Lovins (2007), in grado di delineare gli assunti fondamentali cui l'innovazione tecnologica e sociale dovrebbe delegare i propri valori al fine di rendere concreta la possibilità di un sistema economico che tenga conto dei sistemi viventi:

1. l'ambiente non è un fattore produttivo minore, ma l'involucro che contiene, rifornisce e sostiene l'intera economia;
2. il fattore limitante dell'economia futura è la disponibilità e il funzionamento del capitale naturale, e in particolare di quei servizi che consentono la vita, che non hanno sostituti e che oggi non hanno valore di mercato;

3. i sistemi produttivi mal progettati o mal concepiti, la crescita della popolazione e i modelli di consumo che generano rifiuti sono le cause prime della perdita di capitale naturale e devono essere rianalizzati nel loro insieme per il raggiungimento di un'economia sostenibile;

4. il futuro progresso potrà verificarsi al meglio all'interno di sistemi di produzione e distribuzione democratici, che valutino per intero tutte le forme di capitale, cioè il capitale prodotto, quello umano, quello finanziario e quello naturale;

5. una delle principali chiavi al miglior utilizzo delle persone, del denaro e dell'ambiente è un radicale miglioramento nella produttività delle risorse;

6. si provvede meglio al benessere degli uomini se si migliora il flusso dei servizi forniti, anziché aumentare semplicemente il flusso totale di denaro;

7. la sostenibilità economica e ambientale dipende dal riaggiustamento delle iniquità di reddito e di benessere materiale;

8. il miglior scenario a lungo termine per lo sviluppo produttivo e commerciale è fornito da sistemi di *governance* realmente democratici, basati sui bisogni delle persone e non sui bisogni del mondo degli affari.

Occorre infine ribadire nuovamente che quanto è stato descritto non costituisce una digressione ideale su un mondo immaginario ma "una serie di possibilità e di opportunità reali, praticabili, misurabili e documentate. L'ingegneria è già arrivata a progettare auto alimentate da celle a idrogeno; l'architettura ha già realizzato edifici che producono autonomamente l'energia

e l'acqua di cui hanno bisogno. Con le nuove carte, i nuovi inchiostri e i metodi innovativi di utilizzo delle fibre si potrebbe risolvere il problema mondiale della fornitura di legno e polpa di legno dedicando alle coltivazioni un'area non superiore a quella dello Iowa. Le radici contengono potenti sostanze terapeutiche; le plastiche a base di cellulosa hanno dimostrato di essere forti, riusabili e biodegradabili; con gli stracci provenienti dalle discariche si possono fabbricare tappeti lussuosi; i tetti, le finestre e perfino le strade possono servire a produrre energia elettrica dal sole; è possibile ridisegnare città efficienti, dove uomini e donne non siano più costretti a guidare un'auto per fare la spesa" (Hawken, Lovins e Lovins 2007).

4.5 Il controllo sociale sulla tecnologia

Il tentativo che ha guidato i paragrafi precedenti è quello di accompagnare la critica degli effetti sociali negativi dell'innovazione tecnologica orientata alla massimizzazione del profitto – la cui manifestazione è rappresentata dai fenomeni del degrado ambientale e dell'esaurimento delle risorse – con l'analisi delle traiettorie alternative capaci di far decrescere i costi sociali e guidare un percorso tecnologico "intelligente" che possa essere definito sostenibile. Orientare l'economia verso il soddisfacimento dei bisogni sociali significa pertanto orientare lo stesso sviluppo scientifico e tecnologico verso un uso socialmente razionale. In sostanza, la non-neutralità della scienza e della tecnologia è una questione che non può prescindere dalle

finalità che queste si prefiggono; finalità che una volta esplicitate devono essere discusse, vagliate e guidate dai bisogni e dalle necessità sociali.

In riferimento alla dinamica produttiva, "il risultato generale verrebbe a essere una forte tendenza a regolare la produzione in base al valore di impiego razionale del prodotto finale invece che al valore aggiunto nel corso della produzione e cioè alla produttività. In altri termini l'imperativo ecologico richiede la regolabilità dei processi produttivi da parte della bontà sociale, criterio che ha tutte le probabilità di entrare in conflitto con il guadagno privato. Una volta riconosciuto – sotto la pressione della crisi ambientale – che nessun sistema produttivo può operare senza adattarsi all'ecosistema o distruggerlo, e che l'ecosistema è necessariamente un bene sociale più che privato, diventa egualmente evidente la logica di regolare la produzione con criteri sociali anziché con criteri privati" (Commoner 1986).

E' la pervasività dei costi sociali pertanto che deve essere affrontata, il cui trasferimento forzato verso l'intera collettività rappresenta l'elemento distintivo, e la natura non-di-mercato la loro caratteristica intrinseca. "E' necessario conoscere la natura di tali flussi e sottoporli ad analisi e valutazioni empiriche e teoriche. I flussi fisici non-di-mercato sollevano problemi rilevanti di causalità circolare e cumulativa, la quale deve essere riconosciuta come la caratteristica peculiare del processo economico. Tali flussi concernono i costi e i benefici reali e non sono né "esterni", né scaturiscono da azioni volontarie o da norme contrattualmente accettate. In breve, essi sono fenomeni non-di-mercato per i quali i prezzi di mercato non costituiscono un criterio adeguato

di valutazione (ammesso che esistano dei casi in cui essi lo sono)” (Kapp 1991).

Con ciò si vuole sostenere come la difesa della riproduzione sociale non possa che essere orientata dalla formulazione di obiettivi e finalità sociali che consentano la conservazione e il miglioramento delle condizioni di vita degli individui e della società. In particolare, il riferimento è diretto a “l’elaborazione delle strategie necessarie o delle linee di intervento alternative finalizzate al conseguimento degli obiettivi sociali prefissati. Fondamentalmente si tratta di scegliere strumenti di controllo (e politiche economiche) alternativi, allo scopo di assicurare la realizzazione degli obiettivi sociali desiderati. Tali strumenti devono oltrepassare il campo della politica economica ortodossa affinché si possano valutare e operare delle scelte concernenti le tecnologie e localizzazione delle imprese, e modificare i modelli comportamentali e motivazionali dei produttori e dei consumatori. Un compito forse più importante è dato dalla ricerca sistematica di nuovi fattori produttivi, di tecnologie alternative, di nuovi modelli di localizzazione, nonché di nuovi modelli di consumo o stili di vita” (Kapp 1991).

Si è fatto riferimento in precedenza alla capacità portante dell’ambiente naturale e a come il sistema produttivo non debba contribuire alla sua alterazione e degradazione irreversibile. Per questa ragione uno strumento irrinunciabile per il raggiungimento della decrescita dell’impatto ambientale è rappresentato dal *controllo sociale sulla tecnologia*, in considerazione del fatto che, al pari di preferenze, fini e mezzi, anche tecnologie, fattori produttivi e scelta della localizzazione produttiva non sono

variabili "date", costanti e soprattutto note a priori, ma bensì, essendo oggetto di scelte, devono subire un profondo processo di indagine, valutazione e selezione, il cui punto focale è costituito dalla finalità e dagli obiettivi sociali desiderabili, ma soprattutto dai costi reali e dalle conseguenze per l'intero sistema.

In riferimento alla natura dei danni causati dal fenomeno di degradazione ambientale e dal rapido esaurimento delle risorse, nonché al valore dei servizi ecosistemici, le cui influenze toccano tanto la biosfera e la salute quanto la vita delle generazioni presenti e future, qualsiasi valutazione in termini monetari degli effetti negativi risulterebbe inadeguata o perlomeno incompleta. Per questa ragione "la tutela ambientale e la riduzione dei costi sociali necessitano di metodi più radicali. La minimizzazione di tali costi dipende dalla nostra capacità di far sì che il mantenimento di standard di base di scurezza e la tutela della qualità dell'ambiente fisico e sociale siano chiari obiettivi di politica pubblica. In altre parole, è necessario stabilire e applicare criteri o standard di qualità dell'ambiente specifici. Solo se le unità economiche vengono indotte (o costrette) a tener conto in anticipo degli effetti sociali negativi dei propri investimenti (che implicano la scelta della tecnologia, degli specifici fattori produttivi e della localizzazione degli impianti) si può sperare di ridurre al minimo l'attuale tendenza verso il progressivo deterioramento dell'ambiente sociale e naturale in cui viviamo" (Kapp 1991).

Ecco come ai "classici" indicatori economici debbano essere affiancati indicatori sociali e ambientali che permettano di superare l'insufficienza dei primi nel valutare i costi derivanti dal deterioramento dell'ambiente fisico e

sociale. E' evidente la relazione con ciò che è stato descritto nel capitolo precedente riguardo i "minimi sociali essenziali" in quanto "il lavoro da svolgere sugli indicatori ambientali dovrà concentrarsi sulla scelta e definizione degli standard e dei criteri di qualità ambientale in base ai quali sarebbe possibile definire i limiti di tolleranza o i minimi sociali, tenendo conto delle varie componenti dell'ambiente umano. I minimi sociali non devono essere considerati dei permessi di inquinamento; essi sono criteri di intervento. [...] essi definiscono le necessità minime per la vita e la sopravvivenza umana" (Kapp 1991).

Prima di affrontare più specificatamente le implicazioni sull'innovazione tecnologica, occorre puntualizzare ulteriormente la profonda rilevanza che gli indicatori ambientali e sociali rivestono. Un'importanza che presenta caratteristiche molteplici in quanto non solo permettono una valutazione della situazione attuale in termini quantitativi, e allo stesso tempo una rappresentazione della dinamicità dell'evoluzione della qualità ambientale, "ma sono anche strumenti indispensabili per confermare o invalidare date ipotesi sulle cause dell'inquinamento e sulla relativa efficacia di misure tendenti a migliorare, tutelare o prevenire" (Kapp 1991). Non può infine essere dimenticato nella determinazione dei valori limite il carattere di reciproca interdipendenza e interazione che gli agenti inquinanti presentano, il che conduce ad effetti nocivi di carattere moltiplicativo e sinergico.

Quello che occorre sottolineare con forza non è l'inesistenza o l'incompletezza di indicatori sociali e ambientali già esistenti, quanto piuttosto l'imperativo secondo cui "i metodi tradizionali di controllo indiretto

dell'economia che operano attraverso il mercato possono dover essere sostituiti da controlli quantitativi diretti basati sull'imposizione di standard ambientali in quanto obiettivi della politica e della pianificazione economica, allo scopo di mantenere le condizioni per soddisfare i bisogni umani essenziali e garantire la riproduzione socioeconomica", in virtù della presa di coscienza delle contraddizioni e delle incompatibilità "che sorgono in un sistema economico che misura il valore della produzione e dei costi secondo il calcolo monetario adottato dagli imprenditori" (Kapp 1991).

Tornando in maniera puntuale al controllo sociale sulla tecnologia, ogni innovazione "indipendentemente dalla sua efficienza privata, dovrebbe essere vagliata, prima di entrare a far parte delle tecnologie utilizzabili, sulla base di criteri di compatibilità ambientale – espressi in termini di standard ambientali – che il calcolo economico non sarà mai in grado di inglobare. Ciò significa che il calcolo di efficienza monetaria dei soggetti privati *dovrebbe potersi esercitare soltanto su un sottoinsieme delle tecnologie disponibili*, che sarà il decisore pubblico (nazionale o locale) a selezionare" (Calafati 1991). E' possibile individuare anche in questa circostanza delle linee guida che consentano, attraverso la politica ambientale, di orientare economia e innovazione tecnologica verso la sostenibilità ambientale e sociale.

In primo luogo occorre stimolare e sollecitare l'adozione e lo sviluppo di quelle che possono essere definite "tecnologie alternative" o "tecnologie intelligenti" a basso impatto ambientale cui occorre subordinare qualsiasi creazione di attrezzature produttive. A ciò si accompagna "un rigoroso controllo pubblico sull'utilizzo di fattori produttivi nocivi e sullo smaltimento

dei rifiuti pericolosi considerando, se necessario, l'emissione di alcuni specifici agenti inquinanti un reato, riducendo la produzione in alcune aree e persino bloccando la produzione di determinate industrie" (Kapp 1991); controlli pubblici permanenti che devono naturalmente tenere conto delle locali condizioni topografiche e merceologiche al fine di comprendere in profondità la capacità di assimilazione delle sostanze inquinanti senza che si abbiano effetti dannosi. Tecnologie a basso impatto ambientale che riducano il degrado causato non solo dalla produzione ma anche dal consumo. Sembra opportuno – forse necessario – ritenere "che lo studio sistematico delle tecnologie alternative disponibili e delle proposte in questo ambito, la promozione della ricerca in tali campi e la formulazione di una chiara politica scientifica e tecnologica diretta verso le tecnologie a basso impatto ambientale sostituiscano un prerequisito della futura politica di salvaguardia ambientale. La nuova politica scientifica e tecnologica deve tener conto del *tutto*, compresi gli effetti sinergici causati dai rifiuti prodotti e la loro complessa interazione, e il pericolo che tecniche produttive alternative possano trasferire da un dato mezzo ambientale a un altro i rifiuti emessi" (Kapp 1991). In questo senso l'incremento della capacità dell'ambiente naturale di assimilazione degli agenti inquinanti va di pari passo con lo sviluppo di tutte quelle traiettorie tecnologiche, compatibili con l'ambiente, orientate al recupero e al riutilizzo dei materiali di rifiuto.

In secondo luogo, riprendendo l'assunto fondamentale che l'innovazione tecnologica, i fattori produttivi, le scelte di localizzazione e pertanto le stesse tecnologie non sono variabili indipendenti verso cui

adottare un atteggiamento fatalistico o di smisurato ottimismo, occorre che queste vengano vagliate e analizzate col fine di modificarle in linea con gli scopi e gli obiettivi sociali. Non si ignora il fatto di come “nella pratica ciò farà sorgere problemi concernenti soprattutto la formulazione della politica scientifica e tecnologica, i modi di partecipazione pubblica alla definizione delle priorità e delle finalità della spesa per la ricerca e lo sviluppo, nonché la sistematica valutazione *a priori* dell’impatto ambientale delle tecnologie alternative” (Kapp 1991), ma occorre necessariamente sottolineare come la pre-selezione delle tecnologie utilizzabili costituisca una prassi non scartabile. “L’opportunità di intervenire attraverso la pre-selezione delle tecnologie è collegata al problema dell’informazione necessaria, di fronte al quale si è arresa la teoria dell’ambiente ortodossa. La pre-selezione delle tecnologie non pone insormontabili problemi di raccolta di informazioni, anche per il fatto che una tecnologia, la quale richiede alti costi affinché i suoi effetti possano essere valutati, potrebbe essere scartata *a priori*” (Calafati 1991).

In riferimento alla “finalizzazione” delle scienze verso scopi sociali e finalità ambientali, occorre riconoscere quello che K. William Kapp (1991) ha posto in questi termini: “la vera sfida che la questione ambientale pone alle scienze sociali e naturali sorge nella necessità di orientare, molto più che in passato, la direzione e il contenuto della ricerca secondo i bisogni e gli obiettivi sociali. [...] In futuro le scienze sociali e naturali e la tecnologia applicata dovranno essere molto più subordinate ai vincoli e agli obiettivi ambientali ed ecologici, cioè ai bisogni e alle necessità che l’uomo e la società pongono loro”.

In conclusione, di straordinaria pertinenza e rilevanza risulta il colloquio tra Ashok Kholsa⁷ a Stefano Gulmanelli pubblicato su Nòva.⁸ “Se mi si chiede cosa intendo per tecnologia sostenibile mi piace rispondere richiamando quanto detto da uno a torto considerato nemico della tecnologia, il Mahatma Gandhi: l’importante è che il controllo rimanga alle persone e che queste non divengano schiave della tecnologia”, questo per dire come la sostenibilità ambientale – “non avere impatti negativi su ambiente e risorse” – sia necessariamente congiunta alla sostenibilità sociale – “essere compatibile con la cultura della società in cui è calata” e “non a esclusivo servizio della parte ambiente della società”. Nonostante “il criterio base per valutare la sostenibilità oggettiva di una tecnologia è l’accoppiata fra “dematerializzazione” – il minor uso di materiali e risorse – e maggiore efficienza nel loro utilizzo”, Ashok Khosla va oltre affermando come “ci sono casi in cui una modalità “organizzativa” rende sostenibile una tecnologia che non lo sarebbe, come l’automobile per esempio” citando il caso di GreenWheels in Olanda, “dove un network d’auto in affitto diffuso in ottanta centri abitati è a disposizione di utenti che possono prenotare un’auto via internet, ritirarla in parcheggi facilmente raggiungibili, usare il mezzo quanto serve e poi lasciarlo ad altri. Questo sta lentamente rimpiazzando quote di domanda di trasporto privato e, presumibilmente, di nuove automobili. La dematerializzazione e la maggiore efficienza (in ultima analisi, la sostenibilità) intrinseche in un simile approccio sono, in prospettiva, altissime”. Khosla in più fornisce un’importante conferma di quanto è stato descritto in relazione al controllo sociale della tecnologia: “davanti al “diluvio” di declinazioni della

tecnologia dinanzi al quale ci troviamo bisogna saper discernere ciò che è buono da ciò che non lo è. Scelte simili si fanno "ideologicamente", intendendo per ideologia la visione del mondo maturata sulla base dell'esperienza e di ciò che riteniamo giusto. Il problema sta nel fatto che la tecnologia è quasi sempre prodotta da chi non è affatto interessato al "bene del mondo": le corporation. Queste producono tecnologia perché pensano vi sia un mercato e se non c'è, lo creano. Ricordiamocelo: la tecnologia è resa disponibile da chi ha come obiettivo non il benessere sociale ma il profitto aziendale". Evidenziati i limiti e le pecche del mercato, giocano un ruolo cruciale i processi politici e istituzionali: "entro dieci anni dovremo aver trovato il modo di fare un debito screening delle tecnologie che bussano alla porta delle nostre società. Come questi filtri dovranno configurarsi è tutto da vedere. L'ispirazione può forse venire dalle procedure di test e "peer review" indipendenti tipici del campo farmaceutico e medico. Meccanismi che andrebbero applicati a ogni nuova tecnologica, mettendo l'onere della prova dell'assenza di impatti negativi su chi la introduce. Ciò dilaterrebbe costi e tempi, facendo imbestialire le aziende. Ma non credo vi sia altra scelta".

Note al Capitolo 4

¹ H. Truman, *Inaugural Address*, 20/01/1949, Washington DC.

² *Otto Ullrich* è un ingegnere e sociologo tedesco, membro del partito dei Verdi. Ha pubblicato numerosi scritti di storia e filosofia della tecnologia, occupandosi nel suo paese di energia, trasporti e intelligenza artificiale.

³ Si vedano gli articoli di RECER P. (*Living in biosphere just didn't work out*, "San Francisco Chronicle", 25 novembre 1996) e di EHRlich P. ET AL. (*No middle way on the environment*, "Atlantic Monthly", dicembre 1997).

⁴ "Una linea di pensiero in contrapposizione all'ottimismo tecnologico" sostiene che la tecnologia non sarà in grado di aggirare i fondamentali limiti imposti da materia ed energia e che alla fine la crescita economica si arresterà. Una posizione solitamente presa da ecologisti ed altri studiosi della vita (eccezioni rilevanti tra gli economisti sono J.S. Mill, Georgescu-Roegen, Boulding, e Daly), principalmente in seguito ai loro studi sui sistemi naturali, i quali invariabilmente ed immutevolmente bloccano la loro crescita nel momento in cui incontrano limiti nelle risorse fondamentali. Un ecosistema sano è quell'ecosistema che si adatta su livelli stabili. Secondo questa visione, una crescita illimitata non può che condurre inevitabilmente ad uno stato che è praticamente opposto a quello che può essere definito salutare: uno stato canceroso.

⁵ "Ogni introduzione di sistemi ad "alta entropia", come combustibili fossili o energia nucleare, dovrebbe essere preceduta da un alto livello di cautela e prudenza; sistemi a "bassa entropia", come ad esempio l'energia solare, costituiscono modi meno irreversibili e sicuramente meno dannosi rispetto a quelli ad "alta entropia"; le tecnologie basate su un alto rapporto tra intelligenza umana e informazione rispetto ai *throughput* di materia-energia hanno una probabilità maggiore di contribuire al miglioramento della condizione umana rispetto al contributo che possono avere tecnologie *high-energy*.

⁶ ANDERSON R.C., 1997. *Interface Sustainability Report*, Interface Corporation, La Grange (GA).

⁷ *Ashok Koshla* è fisico nucleare per formazione. 68 anni, nato a Lahore in India, ha avuto un'infanzia e un'istruzione "nomadi". Seguendo il padre divenuto con l'indipendenza dell'India ambasciatore di Nehru, Koshla ha studiato in 17 Paesi finendo con una laurea in fisica a Cambridge e un PhD a Harvard. Divenne uno dei primi ministri per l'ambiente al mondo, quando nel 1972 Indira Ghandi lo chiamò nel suo governo affidandogli il costituendo Department of Environment. E' stato consulente dell'United Nations Environment Programme e della World Bank. Nel 1982 ha fondato Development Alternatives, ormai la sua occupazione esclusiva. Nel 2002 gli è stato conferito il Sasakawa Environment Prize (il Nobel per l'ambiente): occasione in cui è stato definito "una leggenda dello sviluppo sostenibile".

⁸ Colloquio pubblicato su "Nòva – il Sole 24 ore", pagina 7, giovedì 1 giugno 2006.

Capitolo 5 – VERSO LA DECRESCITA ECONOMICA

5.1 La decrescita economica è una “cosa seria”

Come si è visto, il paradigma della decrescita è il risultato di un processo evolutivo di maturazione scientifica. Le analisi e le tematiche riprese da questa “scuola di pensiero” sono tematiche che possono essere definite “antiche”, seppur marginali ed eterodosse, ma che hanno interessato gli economisti sin dai tempi di Malthus. E’ doveroso riconoscere come tra gli stessi “obiettori di crescita” sia ancora troppo forte la tendenza ad esaltare le differenze e le peculiarità tra la loro posizione e tutto ciò che “è stato”.

Nonostante la decrescita sia un approccio che ha vita breve, questa è inquadrabile come la tappa finale di un cammino che ha visto nella crescita economica illimitata la causa principale dell’odierno stato di insostenibilità sociale, economica ed ecologica. Sono sicuramente evidenti le differenze e le discordanze tra i vari contributi, ma sono ancor più rilevanti le linee guida e le basi fondamentali disegnate da una scienza economica che non ha voluto uniformarsi all’ideologia dominante e che prima di ogni altra ha colto le interdipendenze tra sistema socio-economico e ambiente naturale. La gara continua e fine a sé stessa su quale sia, tra le varie posizioni e i vari approcci, quello più radicale, più distintivo, più completo o ancora quello che più di ogni altro ha minato alle fondamenta la “fede religiosa” nella crescita economica, è una strada che il paradigma della decrescita deve percorrere con cautela e

con profonda attenzione. Questa può rivelarsi inefficace, dannosa e controproducente, in una parola: inutile.

I contributi che hanno affrontato la questione fondamentale dei rapporti tra economia e ambiente possono essere tutti ritrovati – naturalmente in misura e gradi differenti – nella proposta che ha preso il nome di decrescita. Per questa ragione la sfida da cogliere è quella di superare la marginalità che da sempre ha caratterizzato queste posizioni eterodosse e mostrare la concretezza e la sostanzialità della scissione tra “ben-essere” e “ben-avere”. Non è certo la decrescita ad aver posto per prima la questione del PIL e della misurazione del benessere; non è certo la decrescita ad aver messo l’attenzione sulla problematica della finitezza delle risorse e del degrado ambientale; non è certo la decrescita ad aver proposto in maniera esplicita la costruzione di una società alternativa il cui obiettivo non fosse quello della crescita economica e del reddito pro-capite; non è certo la decrescita ad aver dimostrato per prima le contraddizioni tra felicità e consumo materiale, e l’elenco potrebbe continuare. E’ sicuramente la decrescita però, quel paradigma che più di ogni altro ha ricevuto l’eredità storica e ideologica di tutto questo, che ne ha colto l’importanza e la valenza, che ha contribuito alla sua diffusione e che ora però è chiamata a concretizzare. La decrescita economica trova la sua ragion d’essere tanto nell’odierna società insostenibile quanto in tutti quegli approcci scientifici “passati” che almeno ne hanno rilevato le caratteristiche.

E’ con questa consapevolezza che gli “obiettori di crescita” devono guardare al “proprio” passato e allo stesso tempo costruire il “nostro” futuro.

Prima di tutto è necessario districarsi all'interno di un dibattito che tocca un'infinità di questioni e campi di analisi che vanno dall'antropologia, all'economia, dalla biologia alla politica, dalla sociologia alla fisica per arrivare sino all'etica. Accomunare tutte insieme e indistintamente tematiche come input, output, produzione, consumo, termodinamica, valori individuali, istituzioni, politica, immaginario, e tanto altro, avrà come conseguenza un dibattito infinito e nessuna soluzione. L'approccio olistico deve essere sostituito da un approccio il più possibile analitico e soprattutto sistemico, volto a cogliere le interdipendenze e le interconnessioni che si instaurano tra gli elementi che costituiscono il mondo reale.

Il riferimento esplicito è al lato messianico del "paradigma della decrescita" che eleva a guru illuminati tutti coloro che professano il verbo di un paradigma alternativo, o prefigurano l'apocalisse di un'umanità accecata dai fumi della crescita continua. Continuare a lanciare appelli sul fatto che non c'è più tempo? E per quanto tempo ancora? L'apocalisse non va prefigurata, immaginata e costruita artificialmente con scenari fantascientifici. Non che questa non rappresenti il rischio che l'umanità corre oggi stesso, ma è sicuramente più l'oggetto del lavoro di indovini e profeti piuttosto che della scienza economica e biologica. Semplicemente, l'apocalisse o meglio il disastro socio-ecologico va affrontato, curato ed evitato.

Ecco quindi come non si debba continuare ad enfatizzare una rottura rispetto al passato che in fondo è abbastanza relativa. Negli ultimi cinquanta anni è possibile individuare diversi filoni scientifici che prima del paradigma della decrescita avevano già mosso sostanzialmente le stesse critiche e

sostenuto le stesse soluzioni, seppur in maniera più frammentata. La decrescita ha certamente avuto il merito di aver svolto il grande compito di accomunare queste posizioni in una denominazione e in un paradigma unico, compiendo una maturazione che come detto trova la sua ragion d'essere proprio nella sua evoluzione storica oltre che nella società odierna. Se infatti storicamente si è passati per tematiche quali la finitezza delle risorse, il degrado ambientale, la crescita esponenziale, il suo rallentamento, la differenza tra crescita e sviluppo, incontrando teorie di crescita zero, economie di stato stazionario e pratiche di sviluppo sostenibile, ed in fondo la situazione è peggiorata, allora la necessaria conseguenza evolutiva è la decrescita economica.

Capire questo significa riconoscere la serietà del paradigma della decrescita economica che deve abbandonare un francescanesimo inutile e per sua stessa natura marginale, oltre che l'utilizzo di quello che può essere definito come un "marketing della rottura" e di tutte quelle parole ad effetto e quegli atteggiamenti che lo rendono tale. Gli impianti concettuali e le fondamenta scientifiche del paradigma sono già stati prodotti in maniera più che pertinente prima ancora della nascita della "teoria di Latouche". La decrescita li ha indubbiamente accomunati, integrati e resi propri ed in questo senso il ruolo dell'economista francese è assolutamente di primo piano, rappresentando colui che più di ogni altro ha contribuito a costruire, sviluppare e diffondere la "provocazione" e l'urgenza di un'inversione e di un cambiamento radicale negli orientamenti socio-economici contemporanei, e pertanto il punto di riferimento per comprendere ed intraprendere il cammino

verso la decrescita economica. La decrescita però non può esaurire qui il suo ruolo e continuare a fare leva sul suo "carattere rivoluzionario", sulla sua "carica esplosiva" o ancora sulla sua "battaglia per il futuro", ma anzi deve necessariamente chiarire e puntualizzare in maniera analitica questo impianto concettuale che, per via della sua natura multidimensionale, rischia di rimanere avvolto da una nube di confusione. Ma ciò ancora non basta. Il paradigma della decrescita deve concretizzare la sua proposta di trasformazione ed inquadarsi realmente in una "matrice di alternative", tanto per non cadere in una marginalità settaria quanto per assumere il più possibile serietà e legittimità. Ecco come la novità della decrescita non risiede nel suo appello ad invertire – e non a rallentare – la corsa di un treno direzionato a tutta forza verso un muro.

La concentrazione puntuale su quelle variabili fondamentali per il processo economico che prendono il nome di *input* e *output* è la strada per indagare a fondo ed affrontare in maniera diretta le questioni relative alle attività di produzione e di consumo, gli obiettivi naturali del paradigma. Se questo costituisce il reale campo di analisi e di azione della decrescita economica, la sua reale novità è rappresentata dal tentativo di costruire e far maturare una nuova consapevolezza attraverso delle "micro-azioni" o delle "micro-innovazioni" senza che venga intaccato il sistema di prezzi relativi, equilibratore delle relazioni economiche secondo l'impostazione neoclassica. In sostanza, sottili ed appena percettibili modificazioni dei fenomeni, piccole deviazioni anche tecnologiche, sarebbero in grado di produrre in futuro nuove dimensioni e pertanto un nuovo quadro comportamentale nelle relazioni

sociali, nelle relazioni economiche e di fatto nei modelli di produzione e di consumo.

E' l'orientamento culturale dominante a costringere gli individui a delle scelte che il più delle volte sono scelte inconsapevolmente forzate, all'interno di una struttura socio-economico che altro non è che una proiezione tanto della cultura quanto dell'innovazione tecnologica imposta, incurante delle diverse traiettorie tecnologiche che possono essere intraprese per il raggiungimento del benessere collettivo. La decrescita del "ben-avere" e il miglioramento del "ben-essere" passa necessariamente attraverso la riduzione complessiva delle quantità fisiche prodotte, delle risorse impiegate e soprattutto attraverso la trasformazione complessiva della struttura socio-economica e politica verso assetti sostenibili. In questi termini i punti focali della decrescita economica sono da inquadrarsi nella dematerializzazione, nelle preferenze individuali, e nelle loro interdipendenze sistemiche.

La reale novità del paradigma della decrescita è il suo inserimento nel processo di modificazione delle preferenze, e il suo impegno a mostrare attraverso micro-innovazioni o traiettorie tecnologiche trascurate come la consapevolezza individuale e sociale possa mutare senza che siano le modificazioni nei prezzi relativi a governare l'allocazione delle risorse, sia collettive che individuali, oltre che mostrare in definitiva la non corrispondenza tra benessere ed uso crescente di materia ed energia necessario alla crescita della produzione materiale. La "riduzione della materia", come anche il consumo e la tecnologia, sono fatti culturali e pertanto soggetti a modifica ed evoluzione storico-qualitativa. La

dematerializzazione – l'effettiva riduzione in termini assoluti e globali dell'impronta ecologica e dello sfruttamento delle risorse naturali sino a livelli compatibili con la capacità accertata dei limiti del pianeta – è lo strumento necessario a mostrare come sia possibile aumentare il "ben-essere" a scapito del "ben-avere" e innescare un "circolo virtuoso" di cambiamento delle preferenze a partire da traiettorie tecnologiche inesplorate o accantonate in un angolo. Un cambiamento delle preferenze che non si sostanzia in un adattamento ad una variazione dei prezzi relativi, ma in una trasformazione che non guarda a questi come motore dell'agire sociale ma piuttosto alla reale possibilità di aumentare la qualità della vita e permettere la sua continuazione. Un processo che a sua volta può innescare un feed-back positivo nell'influenzare ulteriori esplorazioni tecnologiche in direzione della dematerializzazione. Non solo questa rappresenta la reale "uscita dall'economico" di cui i sostenitori della decrescita si fanno portavoce, ma rappresenta *la* sfida di questo paradigma.

Far decrescere il "ben-avere" ed aumentare il "ben-essere" è pertanto un imperativo che non riguarda produzione e consumo in maniera distinta e separata ma che le coinvolge in modo circolare alla luce del rapporto che lega scelte individuali e tecnologia disponibile. Se il problema non è un elemento singolo e isolato nel tempo e nello spazio ma un processo dinamico di interdipendenza e interconnessione evolutiva allora anche la sua soluzione non può che essere tale. E il paradigma della decrescita deve concretizzare questo imperativo inserendosi totalmente nel processo circolare tra preferenze, società e tecnologia, nella consapevolezza di come dalla

valutazione delle alternative e delle loro conseguenze nascono nuove preferenze, modifiche nelle aspirazioni e cambiamenti negli stili vita, nei modelli di consumo e nei modi di produzione. La strada da abbandonare è quella del francescanesimo, del profetismo e del "carattere esplosivo". Quella da riconoscere, comprendere e intraprendere è quella della *co-evoluzione* tra tecnologia e scelte individuali, o meglio tra dematerializzazione e preferenze.

5.2 La decrescita economica è possibile

Sono l'evoluzione e la maturazione esposte precedentemente a legittimare la decrescita economica che, consapevole del suo reale carattere innovativo, deve svincolarsi da una marginalità che oltre a cancellare la sostanzialità e la serietà della proposta, rischia di eliminare definitivamente ogni possibilità di concretizzazione. A sostegno di questa necessaria presa di coscienza – che deve riguardare prima di tutto gli "obiettori di crescita" – occorre fare riferimento a due ulteriori elementi che dimostrano la reale possibilità di una decrescita economica.

Se la questione centrale è rappresentata dalla co-evoluzione di preferenze e dematerializzazione, allora non può essere marginalizzato il ruolo svolto dall'innovazione tecnologica, vincolata dal controllo sociale, e finalizzata al reale benessere sociale. Innanzitutto per tecnologia viene inteso non solo l'aspetto semplicemente tecnico, ma più in generale il livello di conoscenza e di organizzazione della società, nonché la complessiva intensità d'uso delle risorse ambientali; non sfugge quindi come l'azione reciproca di strutture

organizzative mutate di una aumentata conoscenza e di differenti modelli di produzione possa influenzare la quantità di consumo attraverso i cambiamenti tecnologici espressi dalla società. Cambiamenti tecnologici che però devono necessariamente essere finalizzati alla difesa, alla preservazione e alla rigenerazione del capitale naturale, abbandonando la falsa concezione che questo possa essere sostituito dal capitale artificiale prodotto dall'uomo. I limiti naturali non possono e non devono essere superati o "spostati" attraverso i progressi tecnologici, ma è all'interno del loro riconoscimento che le "vecchie tecnologie" devono essere vagliate non tanto alla luce della loro produttività economica privata, quanto alla luce dei loro costi sociali. Non solo, ma occorre sviluppare e potenziare tecnologie intelligenti guidate da considerazioni ed esigenze ecologiche. Un'intelligenza che non a caso è possibile chiamare "intelligenza naturale", essendo questa il prodotto di quattro strategie verso cui direzionare le traiettorie innovative, non solo in tema di modi di produzione, distribuzione e commercializzazione ma soprattutto in ambito sociale ed istituzionale: *produttività delle risorse, bioimitazione, economia di flusso e servizio, investimenti nel capitale naturale*. Prassi fondamentali queste che, nella loro implementazione simultanea, costituiscono un assetto tecnologico "intelligente" che permette ai processi naturali di garantire all'umanità un rendimento perpetuo, e concorrono a generare benefici sinergici non solo in campo economico ma soprattutto in quello ambientale.

La critica agli effetti sociali negativi dell'innovazione tecnologica orientata alla massimizzazione del profitto non può rimanere isolata e fermarsi

all'enunciazione delle sue manifestazioni più gravi: il degrado ambientale e l'esaurimento delle risorse. A questa deve necessariamente accompagnarsi l'analisi delle traiettorie innovative capaci di far decrescere i costi sociali e guidare un percorso tecnologico "intelligente" che possa essere definito sostenibile sia da un punto di vista ambientale che sociale, orientando l'economia verso il soddisfacimento dei bisogni sociali e lo sviluppo scientifico e tecnologico verso un uso socialmente razionale. L'aspetto che però occorre evidenziare non sono semplicemente le quattro prassi, o qualsiasi altra legge di sostenibilità, ma il fatto che queste siano direzioni già intraprese non solo dal mondo scientifico ma anche da quello economico e industriale, ed è questo ciò che rende concretizzabile oggi come non mai una decrescita economica. Non si sta facendo riferimento solo a salti in avanti rivoluzionari in termini di tecnologie e progettazione che cambieranno la struttura stessa dell'industria, ma, come detto, di una tendenza che il mondo socio-economico non sta ignorando e non potrà ignorare in futuro. Sono molteplici gli esempi e i riferimenti di una realtà che dimostra come porre l'accento su *produttività delle risorse, bioimitazione, economia di flusso e servizio e investimenti nel capitale naturale* si stia dimostrando possibile e sempre più inevitabile. Paradossalmente a mancare non sono le soluzioni o le possibilità, ma piuttosto una volontà politica tesa a tutelare una nuova coscienza ed una nuova responsabilità ambientale, tanto scientifica quanto civile, ancora troppo marginalizzate all'interno dell'odierna società.

Il secondo elemento che concorre a rendere concretamente possibile una decrescita economica è il fatto che, lo si voglia o meno, la decrescita è

qualcosa che è già dentro la cultura europea e non solo. Almeno a livello ideale, il contributo istituzionale al tema della sostenibilità è qualcosa che riguarda, e ha riguardato, tanto l'Unione Europea quanto le Nazioni Unite. Non può non essere riconosciuto il grado di accordo a livello globale sul rapporto tra gli esseri umani e l'ambiente naturale, e più specificatamente il livello di consapevolezza intorno al tema della sostenibilità ambientale. A titolo di esempio, è il VI Piano d'Azione Ambientale dell'Unione Europea (*Ambiente 2010: il nostro futuro, la nostra scelta*) a richiamarsi esplicitamente al superamento della capacità di carico del pianeta, alla dissociazione dell'utilizzo di risorse naturali dalla crescita economica, all'eco-efficienza e alla produttività delle risorse e persino alla dematerializzazione.

Anche in questa circostanza non sono le linee guida, i principi o addirittura le soluzioni pratiche a mancare, quanto, ancora una volta, una volontà politica che riesca a svincolarsi dal mero interesse economico particolare ed a percorrere la strada che scongiuri una crisi economica, sociale ed ecologica irreversibile su scala planetaria.

5.3 Un programma di transizione

Il paradigma della decrescita è stato collocato in una prospettiva storica-critica, evidenziando quella maturazione scientifica che ha condotto alla sua nascita. E partendo dall'opera di Serge Latouche, che rimane il punto di riferimento e la base concettuale fondamentale per comprendere le ragioni e le tematiche di questa "provocazione", sono stati individuati i reali

fondamenti teorici attraverso cui è stato possibile ricondurre il dibattito in binari più analitici e far emergere la reale novità del paradigma della decrescita. Ciò può essere letto come un invito a prendere seriamente in considerazione la strada di una decrescita economica, le cui possibilità di concretizzazione sono offerte tanto da quelle traiettorie tecnologiche ancora inesplorate o semplicemente marginalizzate dalla cultura dominante, quanto da quella molteplicità di documenti istituzionali che mettono al centro della riflessione il tema della sostenibilità ambientale e della sopravvivenza umana.

Aver esposto la serietà e la possibilità di una decrescita economica sintetizza la sfida che questo paradigma è chiamato ad affrontare: la sua concretizzazione. Allo stesso tempo inquadra in maniera più analitica e pertinente quello che il teorico della decrescita ha formulato come un "programma di transizione". "I circoli virtuosi della decrescita possono essere innescati da misure molto semplici e apparentemente quasi anodine. [...] Per esempio: 1. *Recuperare un'impronta ecologica uguale o inferiore a un pianeta*, ovvero, a parità di tutto il resto, ritornare a una produzione materiale equivalente a quella degli anni 1960-70. Com'è possibile ridurre la nostra impronta ecologica del 75 per cento senza ritornare all'età della pietra? Semplicemente operando una drastica diminuzione dei "consumi intermedi", intesi in senso ampio (trasporti, energia, imballaggi, pubblicità), senza colpire il consumo finale. [...] 2. *Integrare nei costi di trasporto*, con le opportune ecotasse, i danni provocati da questa attività. [...] 3. *Rilocalizzare le attività*, in particolare rimettendo in questione l'enorme volume degli spostamenti di uomini e di merci sul pianeta, visto l'impatto nefasto che hanno sull'ambiente.

4. *Restaurare l'agricoltura contadina*, e cioè incoraggiare una produzione il più possibile locale, stagionale, naturale, tradizionale. [...] 5. *Trasformare gli aumenti di produttività in riduzione del tempo di lavoro e in creazione di posti di lavoro*, finché ci sarà disoccupazione. [...] 6. *Stimolare la "produzione" di beni relazionali*, come l'amicizia o la conoscenza, il cui "consumo" non diminuisce le scorte esistenti ma le aumenta. [...] 7. *Ridurre lo spreco di energia* di un fattore 4, secondo le linee suggerite dagli studi dell'associazione Nega Watt. 8. *Penalizzare fortemente le spese pubblicitarie*. 9. *Decretare una moratoria sull'innovazione tecnico-scientifica*, fare un bilancio serio di questo settore e riorientare la ricerca scientifica e tecnica sulla base delle nuove aspirazioni delle persone. [...] Al centro del programma deve dunque essere posta l'internalizzazione delle diseconomie esterne (cioè dei danni provocati dall'attività di un attore, i cui costi vengono fatti ricadere sulla collettività). Tutte le disfunzioni ecologiche e sociali potrebbero e dovrebbero essere messe a carico degli attori che ne sono responsabili" (Latouche 2008). Latouche sostiene in questo modo che si può legittimamente pensare ad una transizione che passi attraverso questo programma "quasi elettorale", che ha tratto le conseguenze dalla diagnosi fatta alla moderna "società della crescita".

In definitiva, il carattere "utopico" della decrescita economica riguarda realmente la sua concreta possibilità di realizzazione? O è forse più ragionevole definire "utopica" ed "irrealizzabile" la formazione di una volontà politica che faccia proprio un analogo programma elettorale e l'obiettivo della minimizzazione della sofferenza umana?

BIBLIOGRAFIA

ARIES P., 2003. *La décroissance est-elle soluble dans la modernità?*, "Silence", n. 302, ottobre.

BARTELMUS P. ET AL., 2001. *Application of European-Based policies on resource flows and Energy to Japanese sustainable development policies*, Interim Report for Economic Planning Agency of Japan and Mitsubishi Research Institute, Wuppertal Institute, Wuppertal.

BENYUS J.M., 1997. *Biomimicry. Innovations inspired by nature*, William Morrow, New York.

BERTHOUD A., 2005. *Una philosophie de la consommation. Agent économique et sujet moral*, Presses universitaires du Septentrion, Villeneuve d'Ascq.

BESSET J.-P., 2007. *La scelta difficile. Come salvarsi dal progresso senza essere reazionari*, Dedalo, Bari.

BINSWANGER M., 1993. *From microscopic to macroscopic theories: entropic aspects of ecological and economic processes*, "Ecological Economics", VIII, 3.

BOLOGNA G., 2008. *Introduzione. La nostra "impronta" sulla Terra*, in WACKERNAGEL e REES 2008.

BONAIUTI M., 2001. *La teoria bioeconomica. La nuova economia di Nicholas Georgescu-Roegen*, Carocci, Roma.

-, 2003. (a cura di), *Nicholas Georgescu-Roegen. Bioeconomia. Verso un'altra economia ecologicamente sostenibile*, Bollati Boringhieri, Torino.

-, 2005. *Per una decrescita sostenibile, pacifica e conviviale : un approccio sistemico*, www.decrecita.it, novembre.

-, 2007. (a cura di), *Obiettivo Decrescita*, EMI, Bologna.

BOOKCHIN M., 2003. *Pour un municipalisme libertaire*, Atelier de création libertaire, Lione.

BOULDING K., 1966. *The economics of the coming spaceship earth*, in JARRET H., (a cura di), *Environmental quality in a growing economy*, John Hopkins University Press, Baltimore.

-, 1981. *Evolutionary Economics*, Sage Publications, Londra.

BROWN L., 2002. *Eco-economy. Una nuova economia per la terra*, Editori Riuniti, Roma.

CACCIARI P., 2006. *Pensare la decrescita. Sostenibilità ed equità*, Cantieri Carta / Intra Moenia, Roma / Napoli.

CALAFATI A.G., 1991. *Introduzione. Processo economico e ambiente naturale in K. William Kapp*, in KAPP 1991.

-, 1997. *Il degrado ambientale come fallimento del mercato?*, "La Questione Agraria", n. 97.

CARSON R. 1962. *Silent spring*, Houghton Mifflin, Boston.

COCHET Y., 2005. *Pétrole apocalypse*, Fayard, Parigi.

COMELIAU C., 2003. (a cura di), *Brouillons pour l'avenir: contributions au débats sur les alternatives*, Iued / Puf, Ginevra / Parigi.

COMMONER B., 1986. *Il cerchio da chiudere*, Garzanti, Milano.

CONTI L., 1987. *Influenze e tendenze nello sviluppo della cultura ecologica*, in RUSSO e SILVESTRINI 1987.

COSTANZA R., 1991. (a cura di), *Ecological Economics: the science and management of sustainability*, Columbia University Press, New York.

COSTANZA R., CUMBERLAND J., DALY H., GOODLAND R., NORGAARD R., 1997. *An introduction to Ecological Economics*, St. Lucie Press, International Society for Ecological Economics, Boca Raton (Florida).

CUMBERLAND J.H., 1990. *Public choice and the improvement of policy instruments for environmental management*, "Ecological Economics", II, 149-162.

DALY H., 1981. *Lo stato stazionario. L'economia dell'equilibrio biofisico e della crescita morale*, Sansoni, Firenze.

DE BENOIST A., 2006. *Comunità e decrescita. Critica della ragion mercantile*, Arianna Editrice, Casalecchio di Reno (BO).

DE GROOT R.S., 1994. *Environmental functions and the economic value of natural ecosystems*, in JANSSON A., (a cura di), *Investing in Natural Capital*, Island Press, Washington DC.

EHRlich P., EHRlich A., 1969. *The population bomb*, Ballantine, New York.

EHRlich P., HOLDREN J., 1971. *The impact of population growth*, "Science", n. 171.

ELLUL J., 1982. *Changer de révolution. L'inéluctable prolétariat*, Seuil, Parigi.

EUROPEAN COMMUNITY (Commission of the), 1993. *Fifth Action Programme on the Environment*, Bruxelles.

FERLAINO F., 2005. (a cura di), *La sostenibilità ambientale del territorio. Teorie e metodi*, Utet, Torino.

FOTOPOULOS T., 2002. *Vers une démocratie générale*, Seuil, Parigi.

GADREY J., JANY-CATRICE F., 2005. *Les nouveaux indicateurs de richesse*, La Découverte, Parigi.

GARDNER G., SAMPAT P., 1998. *Mind over matter. Recasting the role of materials in our lives*, "Worldwatch Paper", n. 144, Worldwatch Institute, Washington (DC), dicembre.

GEORGESCU-ROEGEN N., 1966. *Analytical Economics. Issues and problems*, Harvard University Press, Cambridge (Mass.); trad. it. parziale *Analisi economica e processo economico*, Sansoni, Firenze 1973.

-, 1998. *Energia e miti economici*, Bollati Boringhieri, Torino.

GOLDSMITH E., 1992. *La grande inversione. La de-industrializzazione della società*, Franco Muzzio Editore, Padova.

GOLDSMITH E. ET AL., 1972. *A blueprint for survival*, "The Ecologist", n.2.

GORZ A., 1992. *Capitalismo, socialismo, ecologia*, Manifestolibri, Roma.

GRUCHY A.G., 1947. *Modern economic thought*, Prentice Hall, New York.

HARDIN G., 1968. *The tragedy of the commons*, "Science", n. 162.

HARRIBEY J.-M., 2004. *Sviluppo e crescita non sono necessariamente appaiati*, "Le Monde diplomatique – il manifesto", luglio.

HAWKEN P., LOVINS A., LOVINS L.H., 2007. *Capitalismo naturale. La prossima rivoluzione industriale*, Edizioni Ambiente, Milano.

HINTEMBERGER F., LUKS F., STEWEN M., 1999. *Economia, ecologia, politica. Rendere sostenibile il mercato attraverso la riduzione delle materie*, Edizioni Ambiente, Milano.

HOOGENDIJK W., 2003. *Let's regionalise the economy and cure ourselves of a host of ills*, aprile.

ILLICH I., 1984. *Il genere e il sesso. Per una critica storica dell'uguaglianza*, Mondadori, Milano.

-, 1993. *La convivialità*, Red, Como.

INTERAGENCY WORKGROUP ON INDUSTRIAL ECOLOGY, MATERIAL AND ENERGY FLOWS, 1998. *Materials*, rapporto finale, White House Council on Environmental Quality et al., gennaio.

JEVONS W.S., 1924. *The theory of Political Economy*, Macmillan, Londra.

-, 1966. *Teoria dell'economia politica ed altri scritti economici*, Utet, Torino.

JONAS H., 1990. *Le principe responsabilité. Une éthique pour la civilisation technologique*, Editions du Cerf, Parigi.

JOSSIN A., 2006. *De Marx à la décroissance, entretien avec Serge Latouche*, "Ecorev", gennaio, www.ecorev.org/spip.php?article446; trad. it. di Manuel Antonini.

KAPP K.W., 1950. *The social costs of private enterprise*, Harvard University Press, Cambridge.

-, 1991. *Economia e ambiente. Saggi scelti*, Otium, Ancona.

KUHNDT M., 2005. *Teoria e pratica del delinking del "benessere" dall'"uso della natura": Material Flow Accounting (MFA), Material Input per Service Unit (MIPS), Resource Efficiency Accounting (REA)*, in FERLAINO 2005.

LANE R.E., 2000. *The Loss of Happiness in Market Democracies*, Yale University Press, New Haven.

LATOUCHE S., 2007. *La scommessa della decrescita*, Feltrinelli, Milano

-, 2008. *Breve trattato sulla decrescita serena*, Bollati Boringhieri, Torino.

LEFEBVRE Y., LEFEBVRE M., 1995. *Les patrimoines du futur. Les sociétés aux prises avec la mondialisation*, L'Harmattan, Parigi.

LOVELOCK, J.E., 1979. *Gaia. A new look at life on Earth*, Oxford University Press, Oxford.

LUZZATI T., 2005. *Leggere Karl William Kapp (1910-1976). Per una visione unitaria di economia società e ambiente*, Discussion Papers n. 56, Dipartimento di Scienze Economiche – Università di Pisa.

MAGNAGHI A., 2000. *Il progetto locale*, Bollati Boringhieri, Torino.

MALTHUS T.R., 1817 (1798). *An essay on the principle of population*, Murray, Londra.

MARTIN H.-R., 2003. *La mondialisation racontée à ceux qui la subissent. La fabrique du diable*, vol. 2, Climats, Parigi.

MAUSS M., 1999. *Essai sur le don*, Quadrige / Presses Universitaires de France, Parigi ; trad. it. in DE MARTINO E., (a cura di), *Teoria generale della magia e altri saggi*, Einaudi, Torino.

MCDONOUGH W., BRAUNGART M., 2003. *Dalla culla alla culla*, Blu Edizioni, Torino.

MEADOWS Do., MEADOWS De., RANDERS J., 1972. *The limits to growth*, Universe Books, New York; trad. it. *I limiti dello sviluppo*, Mondadori, Milano.

-, 1991. *Beyond the limits. Confronting global collapse. Envisioning a sustainable future*, Earthscan Publications Ltd., Londra; trad. it. *Oltre i limiti dello sviluppo*, Mondadori, Milano, 1992.

-, 2006. *I nuovi limiti dello sviluppo*, Mondadori, Milano.

MILL J.S., 1911. *Principles of political economy*, Longmans Green & co, Londra.

MISHAN E.J., 1967. *The costs of economic growth*, Staples Press, Londra.

NEBBIA G., 1986. *Presentazione*, in COMMONER 1986.

-, 1998. *Introduzione*, in GEORGESCU-ROEGEN 1998.

NELISSEN N., VAN DER STRAATEN J., KLINKERS L., 1997. *Classics in environmental studies. An overview of classic texts in environmental studies*, International Books, Utrecht.

NORGAARD R., 1994. *Development betrayed. The end of progress and a coevolutionary revisioning of the future*, Routledge, Londra.

ODUM E.P., 1969. *The strategy of ecosystem development. An understanding of ecological succession provides a basis for resolving man's conflict with nature*, "Science", n. 164.

PIGOU A.C., 1920. *The economics of welfare*, Macmillan, Londra.

RASMUSSEN D., 2004. *Valeurs monétisées et valeurs non monétisables*, "Interculture" (Montréal), n. 147, ottobre.

RAHNEMA M., 2003. *Quand la misère chasse la pauvreté*, Fayard / Actes Sud, Parigi / Arles.

REID L., 1962. *The sociology of Nature*, Penguin Books, Harmondsworth.

ROODMAN D., 1998. *Getting the signals right. Tax reform to protect the environment and the economy*, Worldwatch Institute, Washington (DC), maggio.

RUSSO A., SILVESTRINI G., 1987. (a cura di), *La cultura dei Verdi. Dall'esperienza delle università verdi i grandi temi dell'ecologismo*, Franco Angeli, Milano.

SACHS W., 1999. *Planet dialectics-explorations in environment and development*, Fernwood Publishing, Halifax; Witwaterstrand University Press, Johannesburg; Zed Books, Londra / New York.

-, 2004. (a cura di), *Dizionario dello sviluppo*, EGA, Torino.

SCHMIDT-BLEEK F., 2000. *Factor 10 Manifesto*, Factor 10 Institute, La Rabassière.

SCHMIDT-BLEEK F. ET AL., 1997. *Statement to government and business leaders*, Wuppertal Institute, Wuppertal.

SCHOPF J.W., 2003. *La culla della vita*, Adelphi, Milano.

SILVESTRINI G., 1987. *Dai "limiti dello sviluppo" ai modelli di stato stazionario*, in RUSSO e SILVESTRINI 1987.

SOLOW R., 1974. *Intergenerational equity and exhaustible resources*, Review of Economic Studies, Symposium on the Economics of Exhaustible Resources.

ULLRICH O., 2004. *Tecnologia*, in SACHS 2004.

UNITED NATIONS, 1973. *Report of the Conference on the Human Environment*, Stoccolma, 5-16 giugno 1972, New York.

-, 1992. *Agenda 21*, United Nations Conference on Environment and Development, Rio de Janeiro 3-14 giugno 1992.

VON WEIZSACKER E.U., LOVINS A.B., LOVINS L.H., 1998. *Fattore 4. Come ridurre l'impatto ambientale moltiplicando per quattro l'efficienza della produzione*, Edizioni Ambiente, Milano.

WACKERNAGEL M., REES W.E., 1996. *Our ecological footprint. Reducing human impact on the Earth*, New Society Publishers, Gabriola Island.

-, 2008. *L'impronta ecologica*, Edizioni Ambiente, Milano.

WHITE L. Jr., 1967. *The historical roots of our ecological crisis*, "Science", n. 155.

WORLD COMMISSION ON ENVIRONMENT AND DEVELOPMENT, 1987. *Our common future*, Oxford University Press, Oxford.

SITOGRAFIA

www.altraofficina.it

www.altreconomia.it

www.apres-developpement.org

www.benessereinternolordo.net

www.bilancidigiustizia.it

www.carta.org

www.casseursdepub.org

www.comunivirtuosi.org

www.decrecita.it

www.decrecitafelice.it

www.decroissance.info

www.decroissance.org

www.depiliamoci.it

www.ecoblog.it

www.ecoeco.org

www.ecologist.it

www.europa.eu

www.fafaitalia.net

www.federalismi.it

www.filosofiatv.org

www.footprint.ch

www.footprintnetwork.org

www.forumetici.it
www.greenpeace.org
www.impattozero.it
www.kwilliam-kapp.de
www.ladecroissance.net
www.lalignedhorizon.org
www.lanuovaecologia.it
www.legambiente.it
www.massimofini.it
www.monde-diplomatique.it
www.negawatt.org
www.nuovomunicipio.org
www.peakoil.com
www.peakoil.net
www.reteambiente.it
www.retegas.org
www.revuedumauss.com
www.rmi.org
www.rprogress.org
www.sbilanciamoci.org
www.undp.org
www.unep.org
www.versionebeta.org
www.wikipedia.org