

Seminario Nazionale Formazione MFE – GFE
Bertinoro, 18-19 giugno 2011

TEORIA E PRATICA DELLO SVILUPPO SOSTENIBILE: IL MONDO E L'EUROPA

Contributo del gruppo di lavoro GFE composto da

Claudia MUTTIN
Giulia SPIAGGI
Luca ALFIERI
Federica MARTINY
Jacopo BARBATI

INDICE DEI CONTENUTI

Introduzione, *di Claudia Muttin*

Premesse filosofiche dello Sviluppo Sostenibile, *di Giulia Spiaggi*

Il Consumismo: come uscirne? Approcci e teorie a confronto, *di Luca Alfieri*

Le critiche al Comunitarismo e al Localismo. Le potenzialità della teoria federalista per integrare sostenibilità, ecologia e istituzioni sovranazionali, *di Federica Martiny*

Un Case Study sulle tecniche di produzione dell'energia, *di Jacopo Barbati*

INTRODUZIONE

Claudia Muttin

Lo Sviluppo sostenibile si è imposto molto velocemente come nozione dalla grande efficacia e dal significato evocativo, nei contesti ambientalisti ma non soltanto. La sostenibilità, sia essa sostantivo o aggettivo da affiancare a molteplici dinamiche spesso molto diverse fra loro, è divenuta infatti moneta corrente nel dibattito pubblico a tutti i livelli: accademico, militante, intellettuale e filosofico, perfino nella vita quotidiana. Ormai, ogni concetto *altro* o alternativo è appunto alternativo *rispetto* alla sostenibilità, si definisce come scarto o differenza, rispetto a quest'ultimo. Nella sua formulazione classica, quella della Commissione Brundtland e del rapporto delle Nazioni Unite *Our Common Future*, lo sviluppo sostenibile è *uno sviluppo che soddisfa i bisogni del presente senza compromettere la possibilità delle generazioni future di soddisfare i propri bisogni*; una definizione, questa, senz'altro aperta ad integrazioni ed approfondimenti, ma senza dubbio esaustiva nella sua sinteticità: prima di tutto quello sostenibile è uno sviluppo, e non una crescita, quindi qualcosa che si delinea non soltanto nel campo delle quantità economiche, ma che invece è multidimensionale, ricco e vario. Il suo obiettivo è il soddisfacimento dei bisogni, certo, ma un soddisfacimento che è vincolato: il vincolo è determinato dalla necessità di garantire uno spazio vitale di sviluppo anche alle generazioni future. Dunque, oltre all'equità orizzontale implicita nel concetto non soltanto economico di sviluppo, individuiamo anche l'equità intergenerazionale, che può essere garantita soltanto da uno sguardo lungimirante, da una visione coerente del processo storico di lungo periodo, e di conseguenza da scelte politiche di alto profilo. È esattamente su questo punto che la riflessione federalista può e deve inserirsi: l'aspetto di valore dell'ideologia federalista deve contenere anche l'imperativo di equità promosso dalla sostenibilità, così come l'aspetto di struttura del federalismo può garantire l'esistenza di quei poteri e di quelle istituzioni necessarie per rendere lo sviluppo "compatibile" una realtà effettiva per tutti i cittadini europei e del mondo.

Molte sono le prospettive attraverso le quali il rapporto fra il federalismo e la sostenibilità può essere approfondito; come stimolo per future riflessioni e dibattiti, in questo contributo proponiamo un ragionamento che va dalle fondamenta filosofiche della sostenibilità e degli approcci più profondi ed ecologici rispetto al rapporto Uomo-Natura, alla critica al localismo e al comunitarismo in quanto visioni riduttive, semplificatrici e parziali. Due approfondimenti arricchiscono questo contributo, uno sulla natura, le cause e gli effetti del consumismo, l'altro sulle diverse caratteristiche delle fonti energetiche oggi disponibili sul pianeta.

In conclusione, la consapevolezza fondamentale che i federalisti devono fare propria è che la messa in atto di uno sviluppo sostenibile, dunque la tutela dell'ambiente – e di conseguenza un passo avanti nel progresso del genere umano – è senza dubbio un bene

pubblico globale che rischia di non essere prodotto in modo adeguato. Come sappiamo, esiste un modo efficace affinché tale bene pubblico sia garantito sempre, sia alle attuali che alle future generazioni: un suo governo democratico, equilibrato e pacifico, fondato sulla “potenza gentile” ma concreta e reale di istituzioni federali europee e globali.

PREMESSE FILOSOFICHE DELLO SVILUPPO SOSTENIBILE

Giulia Spiaggi

Nella Storia è stato raggiunto un punto in cui è fondamentale un cambiamento nel sistema con cui viene condotta l'impresa umana. Lo crescita economica, che sfrutta l'ambiente e le persone, deve essere trasformata in sviluppo sostenibile, che promuova sia l'integrità ecologica della Terra sia i diritti umani. Un tale cambiamento può avvenire solo se i valori dominanti posseduti dalle persone e dalle società riflettono questo imperativo.

Il termine "sviluppo sostenibile" è principalmente utilizzato, all'interno delle attuali discussioni, con riferimento ad un gruppo di pratiche, processi e politiche che meglio consentono un uso efficiente delle risorse naturali, che sono limitate e non rinnovabili. Non sempre c'è la consapevolezza che questo modello per pratiche alternative implica soprattutto una nuova visione sistemica del fine che lo sviluppo sostenibile mira a raggiungere. Sottolineare il progetto pratico dello sviluppo sostenibile comporta l'adozione di una visione morale basata su una serie di valori che sfidano il metodo con cui si è tradizionalmente considerato il processo di sviluppo. La visione dello sviluppo sostenibile produce implicite affermazioni sulla necessità della preservazione di un equilibrio con l'ecosistema, sul valore delle risorse naturali, sul limite dello sfruttamento umano e sulla responsabilità di affidare un pianeta sostenibile alle future generazioni. Queste affermazioni non hanno ancora trovato un'articolazione in una serie di principi normativi che esprimano questi valori e giustifichino la loro validità.

Guardando alla letteratura prodotta dalla filosofia ambientale dell'Occidente si riscontrano opposte visioni sull'ecologia, difese da filosofi ambientali o attivisti. La differenza che colpisce maggiormente è il tentativo di creare un nuovo tipo di filosofia centrata su un nuovo oggetto – la natura – e seguita da un nuovo codice di responsabilità e doveri etici, non verso cittadini e umani, bensì verso animali, piante, ecosistemi e il pianeta. Le differenze sono radicate in conflittuali teorie di valore che accordano lo statuto morale l'una rigidamente agli uomini e l'altra non solo agli uomini.

Antropocentrismo

La prima posizione filosofica è chiamata antropocentrismo perché colloca gli esseri umani con i loro interessi, preferenze e valori al centro dell'etica ambientale. Tale posizione poggia su una concezione dell'etica profondamente radicata nella filosofia occidentale. Ad esempio Socrate disse: "Io sono un amante dell'imparare, e gli alberi e i luoghi di campagna non mi insegneranno nulla, mentre le persone nella città sì". Le persone sono gli unici esseri dotati di libertà, razionalità e dell'abilità di compiere scelte in accordo con un progetto di vita. Quindi solo gli umani hanno le caratteristiche che esaudiscono le condizioni del riconoscimento morale. I diritti e le responsabilità si applicano solo alle persone in quanto derivano dal rispetto per la dignità umana e dalla scelta degli individui di introdurre un contratto sociale per rispettare i reciproci obblighi nella società. Ma, come scrisse John Passmore, "gli uomini, le piante, gli animali e il suolo

non formano una comunità. I batteri e gli uomini non riconoscono reciproci obblighi e non hanno interessi comuni. Nell'unico senso nel quale l'appartenenza a una comunità genera obblighi etici, essi non appartengono alla stessa comunità".

L'etica ambientale, secondo la spiegazione antropocentrica, è fondata su ciò che si può chiamare un "diritto umano alla natura". Ad estensione dei basilari diritti umani alla vita, alla libertà e alla ricerca della felicità, oggi si rivendica il diritto ad un ambiente salutare, ad aria pulita, acqua potabile e cibo incontaminato, elementi necessari per la vita. Tale diritto alla natura, d'altra parte, viene difeso contro ogni diritto della natura. La natura stessa non ha valore intrinseco e non è moralmente considerabile.

Una visione forte dell'antropocentrismo sostiene che la natura ha solo un valore strumentale per soddisfare i bisogni umani, siano questi cibo, abiti, sviluppo economico o piacere estetico. L'economia ambientale funge a questo scopo, calcolando i costi della protezione dell'ambiente per mantenere livelli accettabili di benessere umano. Praticamente, questa prospettiva valuta tutte le politiche ambientali dal modo in cui coinvolgono gli interessi umani e il benessere nelle generazioni presenti o future.

C'è anche una versione debole di antropocentrismo che sostiene che la credenza che gli uomini siano gli unici valutatori non implica che gli uomini possano valutare solo le cose umane. Le persone sono in grado di fornire valutazioni complesse che vanno oltre la mera soddisfazione di interessi egoistici. Gli esseri umani sono consapevoli di essere parte della natura e sanno assumere responsabilità per l'ambiente. In ogni caso, una ponderata preferenza per la preservazione della natura non è basata sulla convinzione che le cose naturali hanno valore intrinseco o diritti. Questo ragionamento informa la maggior parte dei movimenti ecologisti, delle agenzie per l'ambiente e dei programmi di sviluppo sostenibile. Il punto enfatizzato dell'antropocentrismo è che l'etica è per le persone.

Ecocentrismo

Ma un gruppo di filosofi ambientali più radicali stanno provando a rispondere alla domanda se l'etica può riguardare solo le persone, dalla prospettiva dell'ecocentrismo. Questo segna un radicale allontanamento dal fondamento antropocentrico della filosofia ambientale. Gli esseri umani non sono gli unici dotati di valore sulla Terra, dal momento che la vita è resa possibile dall'adeguato funzionamento di una varietà di organismi. *L'Homo sapiens* è solo una tra i cinque milioni di specie conosciute e solo una tra i cinque miliardi di specie che si sono succedute lungo la storia dell'evoluzione della Terra.

Un primo gruppo di pensatori si concentra sull'etica per gli animali; secondo loro gli animali, come gli uomini, sono esseri senzienti. Sono "capaci di valore" nel senso che sono in grado di valutare le cose del loro mondo indipendentemente dagli uomini. Inoltre gli uomini non dovrebbero dimenticare che anch'essi sono animali e hanno affinità genetica con i mammiferi. Secondo questa visione gli animali dovrebbero avere diritti che sono, se non paritari, almeno comparabili a quelli degli uomini. Ma qui inizia il problema per un'etica ambientale ecocentrica, ovvero sul dove vada disegnata la linea dell'obbligo nei confronti delle altre specie animali. E anche dovendo garantire diritti agli animali sarebbe corretto se questo andasse a discapito dei diritti umani al possesso della terra o alla sicurezza.

L'etica ecocentrica afferma anche il dovere di rispettare e ripristinare la vitalità della flora. Inoltre non solo i singoli animali o piante dovrebbero avere il diritto alla vita, ma anche le specie e gli ecosistemi. Le specie, sebbene manchino di auto-consapevolezza riflessiva, sensazioni e individualità organica, rappresentano il sistema vivente dinamico

nel quale la totalità degli organismi individuali è la parte essenziale. Le specie vivono nel grembo di ecosistemi più vasti che forniscono l'habitat per la loro fioritura. Anche le specie e gli ecosistemi hanno la loro integrità la loro individualità biotica e quindi il diritto alla vita.

L'ecocentrismo espande il reame dello statuto morale alle dimensioni olistiche. La Terra, o la biosfera, è l'unità definitiva di sopravvivenza che l'etica deve considerare. Da qui deriva la norma morale fondamentale già affermata da Aldo Leopold, il pioniere dell'etica ambientale: abbiamo il dovere "di proteggere l'integrità, la stabilità e la bellezza della biosfera". Un'etica olistica considera la comunità biotica nell'insieme come standard per il giudizio del valore relativo e del relativo ordine delle sue parti costitutive. Ma mentre alcuni ecologisti difendono un olistico umanistico compatibile con le preoccupazioni umane basilari, un altro gruppo di ecologisti profondi fanno affermazioni per un "egualitarismo biosferico per principio". Gli esseri umani sono visti come "nodi nella rete" delle relazioni biosferiche. Gli esseri umani non hanno nessun diritto ad un trattamento speciale nella comunità biotica. Il loro valore va stimato in relazione al "diritto di vivere e fiorire" di ogni altra forma di vita. In questa metafisica grandiosa della natura la moralità è superflua. Molti filosofi hanno espresso le loro riserve circa le conseguenze logiche e pratiche di questo tipo di etica olistica. Affermando che la comunità biotica annulla i diritti degli individui, l'olismo potrebbe evolvere in una forma di ecofascismo. Secondo questa visione, gli esseri umani sono stati assimilati alla natura. Ingoiati dai processi organici della biosfera, hanno perso la loro dignità umana caratterizzata dalla libertà, dalla ragione e dalla sociabilità insieme alla loro identità culturale. L'olismo è stato accusato di incoraggiare la regressione umana all'atteggiamento biocentrico e la regressione culturale agli ideali tribali. Anche alcuni difensori dell'olismo ammettono che sarebbe terribilmente difficile praticare un'etica in cui gli esseri umani e tutti gli altri esseri viventi abbiano uguali diritti. Queste affermazioni rinforzano lo scetticismo circa l'etica ambientale. Si potrebbe dedurre la conclusione che una volta avviata l'idea dei doveri nei riguardi di altri oltre gli uomini – animali, piante, specie, ecosistemi, nuvole, oceani e fango – e si finisce con l'affermare il ridicolo: come che anche le rocce hanno diritti.

Da questa discussione si può comprendere quanto problematico sia il tentativo di sviluppare un'etica ambientale dalle ristrette basi dell'antropocentrismo o dell'ecocentrismo. L'antropocentrismo può facilmente trasformarsi in egocentrismo e l'ecocentrismo in ecofascismo. Il problema di questa divisione è endemica alla filosofia occidentale, specialmente dalla modernità.

Il dilemma cruciale con il quale ci si confronta oggi è questo. La modernità ha portato in luce la differenza tra il sé, la società e la natura, ma è stata incapace di integrarli in una coesistenza armonica. I problemi che si presentano, tra cui le ingiustizie economiche, la povertà, l'esplosione demografica che preme sui sistemi ecologico e sociale, il degrado dell'ambiente, l'estinzione delle specie, solo per nominarne alcuni, sorgono dalle tensioni caotiche tra queste tre sfere dell'esistenza. È necessario trovare il modo per integrare queste dimensioni, in modo da evitare di dover affrontare la prospettiva dell'autodistruzione del genere umano. Davanti alla portata di questa opzione mortale si comprende come la tradizionale filosofia morale è inadeguata per forgiare una visione del mondo diversa, con nuovi valori, atteggiamenti e principi come sono richiesti da un'etica globale. Per attuare ciò abbiamo bisogno di allargare la visione dell'etica a partire da una varietà di fonti che stanno trovando convergenza verso questa consapevolezza globale. La post-modernità sta gradualmente dando forma ad una nuova sensibilità culturale, con nuovi valori, atteggiamenti e argomenti. Da una ristretta

attenzione all'individuo all'estensione della considerazione morale a nuovi soggetti caratterizzati dall'alterità e dalla differenza. Un'altra caratteristica di questo periodo è il disincantamento nei confronti della scienza moderna e della tecnologia e il tentativo di superare la mentalità dell'Illuminismo che separava il mondo materiale e quello spirituale e sosteneva il progresso ad ogni costo. I fondamenti della modernità sono gradualmente sostituiti da una emergente visione del mondo basata su una convergenza culturale più inclusiva di concetti scientifici, filosofici, tradizionali sulla natura umana, la natura, la società. La loro interdipendenza è intrecciata nel destino della comunità terrestre. La convergenza di questi vari movimenti dovrebbe dare forma a una coscienza comune che porti ad immaginare un'etica globale in grado di superare le visioni tradizionali come individualismo, antropocentrismo, economicismo, consumismo, nazionalismo, militarismo.

IL CONSUMISMO: COME USCIRNE? APPROCCI E TEORIE A CONFRONTO

Luca Alfieri

Introduzione

Questo contributo cerca di prendere in esame i problemi causati dal cosiddetto “consumismo” e far comprendere come senza risolverli non sia possibile parlare di sviluppo sostenibile della specie umana in relazione alle risorse limitate del pianeta.

Si deve osservare che molti studiosi (Meadows et al. 1972, Simon 1981, Tietenberg 2006) hanno differenti punti di vista rispetto al tema dello sviluppo sostenibile. Alcuni negano l'esistenza del problema in quanto la “creatività umana” è stata sempre in grado di superare gli ostacoli posti dalla natura e non si vede perché questo non possa succedere ancora. Altri pongono l'accento sulle libertà individuali-razionali delle persone e sulla possibilità di disporre di tutte le informazioni necessarie per poter decidere autonomamente, di consumare o meno un determinato prodotto o di non comprare niente (il cosiddetto consumo critico). Infine una parte più radicale di questi autori (Latouche 2011, Mont e Power pl 2010) suggerisce una riduzione più o meno graduale dei consumi, da attuarsi in vari modi, per evitare catastrofi ambientali future.

Nel presente testo cercheremo di capire i limiti e gli aspetti positivi di questi approcci; di osservare i differenti problemi sociali, psicologici, economici e politici che il fenomeno pone. In seguito vedremo come questi approcci trattino il tema del progresso tecnologico in relazione alla sostenibilità di consumi. Infine cercheremo di spiegare il contributo che le proposte federaliste possono dare per la risoluzione dei problemi posti in essere dal fenomeno.

Il consumismo e lo sviluppo sostenibile

Il termine consumismo, come il suo peggiorativo l'iperconsumismo, è ormai entrato a far parte del lessico quotidiano. Il concetto è nato negli anni sessanta del secolo scorso, ma già nell'800 alcuni studiosi, come il Veblen¹, avevano studiato il fenomeno. Veblen osservava come alcuni prodotti fossero comprati dalle classi agiate non in virtù delle loro proprietà intrinseche, ma del loro prezzo, come mezzi di ostentazione della ricchezza. Quello che però un tempo era ad esclusivo vantaggio dell'alta borghesia ottocentesca è oggi, in teoria, alla portata di tutti grazie all'incredibile aumento di benessere determinato dalla globalizzazione.

1 Veblen, T., (1994) [1899]. *The theory of the leisure class*. Penguin twentieth-century classics. Introduction by Robert Lekachman. New York: Penguin Books.

Per Joachim Spangenberg, Vicepresidente del SERI (Sustainable Europe Research Institute), nei paesi ricchi, il consumo consiste in persone che spendono soldi che non hanno², per comprare beni che non vogliono³, per impressionare persone che non amano. In realtà questa frase è oggi sorpassata in quanto anche nei paesi emergenti, e addirittura in alcuni ancora in via di sviluppo, stanno emergendo questi fenomeni. Inoltre le persone che si vogliono “impressionare” non solo non si amano, ma pure, molto spesso, non si conoscono⁴.

Proviamo ora a capire quali problemi causi questo fenomeno alla società nel suo complesso.

A livello economico oggi non possiamo fare a meno di consumare. La nostra economia infatti si fonda sul consumo e sul profitto che da questa i produttori possono ricavare (Mont e Power 2010 pI). Addirittura, come suggerisce Tietenberg (2006) il consumo reale pro capite è considerato essere un indicatore con cui riusciamo ad avvicinarci maggiormente al benessere delle persone in un paese rispetto a quanto non faccia il PIL pro capite. Nella teoria economica neoclassica possiamo trovare una delle basi dell'economia fondata sul consumo ovvero il principio di non sazietà (Katz e Rosen 2003). Il principio dice che in un paniere di beni una combinazione contenente una quantità maggiore di uno qualsiasi dei beni considerati verrà sempre preferita a una combinazione che ne contiene una quantità minore. Detto in altre parole: se l'individuo ha la possibilità di comprare più beni, li comprerà perché “più è meglio”. Infatti come diceva Henry David Thoreau: “Il denaro mette a tacere molte questioni a cui la persona sarebbe pressata di rispondere; mentre la sola domanda che il denaro pone è quella, ardua ma superflua, di come spendere i soldi.”⁵

Per quanto riguarda le conseguenze sociali possiamo rilevare come l'attuale società consumistica abbia creato cittadini-consumatori (Scammell 2001), che sono essi stessi prodotti di se stessi. In pratica il cittadino per fare veramente parte della società

2 Infatti il consumo è stimolato anche dalla concorrenza degli istituti finanziari che offrono crediti attraenti per i consumatori. La ricerca dimostra la correlazione diretta tra i prezzi delle residenze e crescita del consumo, poiché le persone tendono a prendere in prestito denaro utilizzando il valore delle loro case come garanzia (Iacovello 2004). In molti paesi, questa situazione provoca l'accumulo del debito dei consumatori (Cohen 2007). L'uso errato del credito può portare al superamento del bilancio personale e nazionale e di conseguenza a fallimenti personali o a crisi (inter)nazionali finanziarie. Considerando questo si possono facilmente capire l'affermazione “soldi che non hanno”, cioè come le famiglie si indebitano per consumare.

3 Il marketing (Mont e Power 2010 pI, Klein 2000) e la società dei consumi nel suo complesso hanno creato quelle che Fromm (1976) definisce “false necessità”.

4 Molto interessante per capire questa parte l'intervento del 9 aprile 2011 di Zygmunt Bauman, nell'ambito della manifestazione “Libri come” disponibile sul sito della Laterza edizioni, su Facebook, la società dei consumi e il concetto di “estimità”.

http://www.laterza.it/index.php?option=com_content&view=article&id=421:bauman-facebook-lintimita-e-lestimita&catid=40:primopiano&Itemid=101

5 Thoreau, H., D., (2010) [1848] *La Disobbedienza civile*, Milano: RCS libri.

consumistica e goderne i privilegi deve trasformare se stesso per rendersi vendibile (Bauman 2009).

Essere membri della società dei consumatori è un compito difficile, un percorso che non finisce mai e che soprattutto non deve finire (Bauman 2009, Mont e Power 2010 pI). Il timore di non riuscire a conformarsi, che pure permane in alcuni casi, è stato soppiantato dal timore di non essere all'altezza. I mercati dei consumatori sono bramosi di capitalizzare questo timore, e le industrie che sfornano beni di consumo si contendono lo status di guide/aiutanti più affidabili per i loro clienti, sottoposti allo sforzo incessante di essere all'altezza del compito. Sono i mercati a fornire gli "attrezzi", cioè gli strumenti indispensabili per "auto-fabbricarsi": un lavoro che ciascuno esegue da sé.⁶

Un approccio ottimistico

Non tutti gli autori condividono i pericoli insiti nel fenomeno.

Simon(1981) per esempio ritiene che le argomentazioni pessimistiche sulla sostenibilità del sistema "Terra" non tengano conto del fattore "creatività umana" che è sempre riuscita a superare sia le difficoltà dovute a scarsa possibilità di risorse sia i problemi ambientali legati all'attività economica. Inoltre egli non rileva nessuna ragione convincente per cui questa tendenza non debba continuare indefinitivamente nel futuro.

Simon (1981) per argomentare queste sue posizioni espone le seguenti osservazioni:

- Le risorse naturali non sono diventate più scarse nel tempo. I fenomeni evidenti di penuria di risorse sono dovuti più a problemi (risolvibili) legati al comportamento umano che ad una reale mancanza di disponibilità.
- I livelli di inquinamento sono scesi parallelamente all'incremento dei livelli di reddito. L'inquinamento non è la conseguenza inevitabile dell'attività economica, ma piuttosto il risultato delle scelte compiute dalla società riguardo alle modalità di impiego delle risorse.

Di fatto si presuppone una crescita illimitata e continua grazie allo sviluppo tecnologico e al progresso in generale. Questa impostazione ritiene, come asserito anche da Fishman et al (1993), che qualsiasi metodo che possa aumentare la vendita da parte di nuovi compratori creerà nuovi posti di lavoro e aumenterà la prosperità nazionale, quindi, "avere un nuovo frigorifero, un vacuum cleaner, o un nuovo ferro da stiro ogni 3 o 4 anni è economicamente sano" (Fishman et al 1993).

Se da un lato questa impostazione ha il merito di porre l'accento sul progresso tecnico, variabile a volte ignorata da approcci più pessimistici, dall'altro non tiene

6 Parte dell'intervento citato alla nota 4.

presente i limiti effettivi della Terra e la sua incapacità di sostenere il consumismo occidentale allargato al resto del globo.

Un approccio basato sull'informazione e sul consumatore razionale

Altri autori, come Scammell (2001), enfatizzano sia le scelte di “consumo critico” sia l'attività informativa realizzata da numerose associazioni per promuoverlo. Questa impostazione pone molto l'accento sulla “razionalità” dell'agente economico, sulla sua capacità di prendere decisioni e sul perseguimento dei suoi interessi individuali, escludendo la possibilità di comportamenti morali o altruistici (Mont e Power 2010 pII). Si deve osservare però che prima di tutto l'informazione non è mai completa, ma esistono casi di asimmetria informativa (Stiglitz 2006). Inoltre come è stato dimostrato in vari studi la scelta del consumatore non è sempre razionale, ma anzi è condizionata da pressioni sociali all'interno delle comunità di appartenenza, dalle stesse istituzioni pubbliche e dai mass media (Bauman 2009, Mont e Power 2010 pI e pII, Belch e Belch 2007, Klein 2000). In aggiunta dobbiamo rilevare come alcuni studi abbiano mostrato che una maggiore informazione non abbia automaticamente portato a cambiamenti di comportamento più sostenibili in termini di consumo (Kollmuss e Agyeman 2002).

Un approccio più radicale. La decrescita.

Il concetto di decrescita, di cui Serge Latouche (2008) è il maggior ispiratore contemporaneo, è probabilmente il più radicale tentativo esistente di ridurre i consumi. Gli autori decrescisti, radicali o moderati, contestano totalmente i concetti di crescita o di sviluppo sostenibile. In pratica denunciano come qualsiasi tentativo di crescita economica illimitata globale sia destinata a incontrarsi con la finitezza del mondo. Lo sviluppo sostenibile per essi è un ossimoro. Se si considera infatti lo sviluppo sostenibile come un allargamento degli stili di vita occidentale al resto del globo, esso non è di fatto sostenibile. Il movimento decrescista auspica, quindi, l'acrescita dei paesi sviluppati e lo sviluppo dei paesi in via di sviluppo in un ottica diversa da quella praticata dagli occidentali. I decrescisti propongono un maggior impiego dei fattori di produzione locale e la riscoperta di valori collettivi e relazionali sopiti, mettendo fine al concetto di lo come prodotto da vendere sul mercato.

In uno dei suoi ultimi lavori Latouche (2011) enuncia il seguente piano programmatico:

- Ristabilire un'impronta ecologica sostenibile.
- Ridurre i trasporti internalizzando i costi attraverso ecotasse adeguate.
- Rilocalizzare le attività.
- Ristabilire l'agricoltura contadina.
- Ridistribuire i profitti ricavati dall'aumento di produttività per ridurre il tempo di lavoro e creare occupazione.
- Rilanciare la produzione dei beni relazionali.

- Ridurre gli sprechi di energia di un quarto.
- Ridurre sostanzialmente lo spazio pubblicitario.
- Riorientare la ricerca tecnico-scientifica.
- Riappropriarsi del denaro, cioè creare monete regionali (non necessariamente convertibili l'una con l'altra), adottabili in una fascia di popolazione compresa tra le diecimila e il milione di persone.

Il punto di forza di questa teoria è di capire appieno i problemi dovuti al consumismo, ma essa non tiene in sufficiente considerazione, né i vincoli sociali (Schwartz 1977, Bauman 2009), né i vincoli politici (come il sistema di divisione in stati nazionali sovrani che non permette di prendere decisioni condivise a livello internazionale), né la forte influenza del marketing moderno (Klein 2000, Mont e Power 2010 pI e pII). Inoltre la teoria della decrescita si basa sulla libera volontà delle persone di aderire a questo nuovo modo di vivere. Se veramente come affermano Meadows et al. (1972) la fine della società consumistica sarà tra il 2030 e il 2070⁷, è alquanto ottimistico pensare ad un cambiamento generalizzato delle abitudini delle persone in tempi così brevi.

Un approccio istituzionale

Come sottolineato da Tietenberg (2006) l'efficienza di mercato da sola non è sufficiente per risolvere i problemi ambientali, ma come dice lo stesso Krugman in un articolo sul New York Times del 2010⁸: Possiamo ottenere risultati significativi dicendo alle persone esattamente quello che possono o non possono fare? I principi basilari dell'economia ci dicono che l'unico modo per convincere le persone a cambiare comportamento è stabilire un prezzo per le emissioni corrispondente al loro impatto ambientale e includerlo nel costo di beni e servizi.

Mont e Power (2010 pI e pII) hanno cercato nel loro lavoro "The role of formal and informal forces in shaping consumption and implications for a sustainable society" alcune politiche utili che le istituzioni potrebbero mettere in campo per indirizzare le scelte dei consumatori promuovendo un consumo sostenibile da un punto di vista ambientale. Come fanno notare gli autori le istituzioni intervengono da tempo sulle scelte dei consumatori per esempio relativamente al consumo di tabacco, pornografia, droghe e armi da fuoco. La regolazione governativa di questi mercati è giustificata dall'impatto che questi prodotti hanno sulla salute e la sicurezza. Allo stesso modo i governi possono interferire nei mercati dei prodotti che hanno un significativo impatto ambientale (Mont e Power 2010 pI). Nella stessa European consumer policy strategy

7 Limiti e critiche al modello di Meadows et al. (1972) si possono trovare in Tietenberg (2006).

8 <http://www.nytimes.com/2010/04/11/magazine/11Economy-t.html>

2007-2013 (si veda Mont e Power 2010 pI, p 2235), per quanto non molta ambiziosa in questo senso, si possono trovare spazi di manovra⁹.

Le istituzioni potrebbero influenzare le scelte dei consumatori inserendo determinati livelli di tassazione in diversi prodotti e servizi. Gli studi effettuati sugli effetti della tassazione sulla benzina in Europa hanno mostrato come i consumatori siano stati spinti ad acquistare veicoli con maggiore efficienza energetica ed a usare maggiormente i trasporti pubblici (Görres e Cottrell 2008).

Un altro importante fattore nel quale le istituzioni potrebbero intervenire è l'organizzazione di infrastrutture che permettano stili di vita più sostenibili. Molte città contemporanee sono state costruite per favorire i consumi¹⁰ (Van Vliet et al. 2005). Mont e Power suggeriscono inoltre il passaggio da un'economia fondata sul throwaway ad un'economia dei servizi (Sthael 1994) di manutenzione, di durabilità del prodotto e di riciclaggio. Permettendo di evitare perdite di posti di lavoro e contemporaneamente di crearne di nuovi.

Altri due suggerimenti interessanti del lavoro di Mont e Power sono di aiutare e mettere in risalto il più possibile associazioni e individui che praticano stili di vita più sostenibili, evitando così fenomeni di ostracismo descritti bene da Bauman (2009). In aggiunta essi evidenziano come l'aumento dell'orario di lavoro effettivo in Giappone e Usa abbia portato ad un aumento dei consumi e che, nonostante forniscano ancora dati di ricerca contrastanti (Sanchez 2005, Jalas 2002), una riduzione dell'orario di lavoro potrebbe avere l'effetto opposto.

Il problema tecnologico: come coniugare progresso e consumi sostenibili.

Il progresso tecnico ha dimostrato di poter essere utile alla causa dello sviluppo sostenibile creando nuove tecnologie che riducessero l'uso delle fonti non rinnovabili, o utilizzassero fonti rinnovabili, o ancora che aumentassero l'efficienza degli oggetti già usati. L'innovazione tecnologica ha portato ad un aumento degli standard di vita a livelli mai raggiunti prima nella storia dell'uomo. Va osservato però che dalla creazione del consumo di massa, essa svolge un'altra funzione cioè la creazione di nuovi bisogni, necessaria per continuare il processo di consumo, quindi, secondo alcuni autori (Tietenberg 2006), di crescita e progresso.

9 Sebbene la European consumer policy ha un ruolo estremamente importante per garantire un accesso equo e giusto a beni e servizi in tutta l'UE, è stato criticato per la mancanza di ambizione per quanto riguarda i livelli di indirizzamento totale del consumo, anche se recentemente si è riconosciuto che la European consumer policy, può fornire gli strumenti di mercato per consentire ai cittadini, in quanto consumatori, di prendere scelte sostenibili dal punto di vista ambientale (Mont e Power 2010 pI).

10 Si pensi all'alta disponibilità di parcheggi nei centri commerciali contrapposta alla carenza di piste ciclabili o sufficienti ed efficienti mezzi di trasporto pubblici.

Possiamo notare questa doppia funzione del progresso tecnologico osservando il concetto di “obsolescenza” e come i differenti approcci rispetto al consumismo si rapportino ad esso. Secondo Tietenberg (2006) esistono tre tipi di obsolescenza:

- Obsolescenza funzionale: si manifesta quando un prodotto nuovo può assolvere a una certa funzione in maniera superiore a un prodotto vecchio.
- Obsolescenza legata alla durata di vita utile del prodotto: si manifesta quando un prodotto non è più in grado di svolgere la propria funzione a causa del normale logorio dovuto all'uso.
- Obsolescenza legata alla moda: si verifica quando i consumatori preferiscono un nuovo prodotto per ragioni di gusto.

Proviamo ora ad osservare le differenti posizioni su queste obsolescenze partendo dall'obsolescenza funzionale. Tietenberg sostiene che l'obsolescenza funzionale non costituisce un problema.

“Una rigogliosa attività creativa è infatti un naturale e auspicabile conseguenza di un'economia di mercato ben funzionante. Chi scopre un modo migliore per svolgere un certo compito può arricchirsi vendendo il proprio prodotto, si tratti di un sistema di cottura di pollo che ne esalta meglio il gusto o di un metodo di qualità superiore per eseguire la coppia dei documenti” (Tietenberg 2006).

Mont e Power (2010 pI) criticano fortemente questa visione del fenomeno. Secondo questi autori e altri come Cooper (2005) la velocità dell'innovazione è aumentata considerevolmente negli ultimi decenni portando i consumatori a acquistare nuovi prodotti anche se le vecchie versioni erano ancora funzionali. Questo e le attuali politiche commerciali vigenti hanno portato ad una accelerazione dell'estrazione delle risorse, solitamente in paesi in via di sviluppo con bassi livelli di consumo, dirette verso i paesi sviluppati con una alta domanda di queste risorse e alti livelli di consumo; ciò ha provocato un ulteriore aumento delle diseguaglianze per quanto riguarda la distribuzione e il consumo delle risorse nel mondo (Mont e Power 2010 pI).

“Quando guardiamo queste politiche da una prospettiva di consumo sostenibile, diviene chiaro che sia le politiche commerciali sia le politiche sull'innovazione sono spesso basate sulla mentalità della crescita, senza considerazione dei limiti delle risorse non rinnovabili e delle capacità di assimilazione della Terra” (Mont e Power 2010)¹¹.

Passiamo ora al secondo tipo di obsolescenza quella legata alla durata di vita utile del prodotto. Tietenberg (2006) non afferma, come invece suggerisce Cooper (si veda Mont

11 *When looking at these policies from a perspective of sustainable consumption, it becomes clear that both trade policy and innovation policy are often based on the growth mentality, without consideration for the limits of non-renewable resources and the assimilating capacity of the Earth.*

e Power 2010 pI, p 2238), che il corrente sistema di produzione di massa produce oggetti dalla durata di vita molto bassa e che questa sia addirittura pianificata (Mont e Power 2010 pI), ma si limita a prendere in considerazione questa possibilità. Tietenberg crede che se le cose stessero realmente in questo modo il problema potrebbe essere risolto informando meglio i consumatori e aumentando la concorrenza del mercato del bene in questione. Se infatti ci fossero più imprese competitive in un dato mercato capaci di offrire prodotti dalla vita utile più lunga a prezzi competitivi, sarebbe difficile per le imprese produrre beni che svolgono la propria funzione per periodi di tempo inefficientemente brevi (Tietenberg 2006).

L'informazione è un'altra soluzione molto importante per la visione Tietenberghiana. In tutte le nazioni industrializzate sono state create, soprattutto negli ultimi anni, organizzazioni che si occupano di rendere accessibili queste informazioni ai consumatori¹². L'importanza dell'informazione è ritenuta importante anche da Mont e Power (2010 pI e pII). Gli stessi però evidenziano come molti studi ambientali e sociologici abbiano dimostrato che la fornitura di informazioni non conduca necessariamente a cambiamenti attitudinali, e anche quando avviene, non sempre essi si traducano in cambiamenti comportamentali (Kollmuss e Agyeman.2002).

Trattiamo ora l'ultimo tipo di obsolescenza, che è a volte molto collegato agli altri due, ovvero quello legato alla moda. In effetti è stato studiato come l'obsolescenza funzionale si sia abbreviata non solo a causa dei miglioramenti tecnologici sempre più rapidi, ma anche per cambiamenti di design del prodotto più in linea con i gusti dell'acquirente (è il caso per esempio degli apparecchi tecnologici di ultima generazione) e che la durata media di vita dei prodotti si sia accorciata grazie a logiche di obsolescenza pianificata ormai apertamente dichiarate (Fishman et al 1993, Witheley 1993). Per Tietenberg la quota di prodotti che vengono influenzati dalla moda sono pochi e poco rilevanti come per esempio l'industria dell'abbigliamento. In realtà il marketing e la pubblicità hanno dato un significato e uno stile di vita ad ogni oggetto da noi consumato e comprato che siano indumenti, elettrodomestici, cibo, ma anche auto¹³ e addirittura i luoghi dove questi prodotti si comprano (Klein 2000).

Oggi giorno la pubblicità cerca di creare consumatori che non sono soddisfatti di quello che hanno e di instillare determinati sentimenti, piuttosto che donare solamente informazioni sul prodotto in sé. (Mont e Power 2010 pII, Klein 2000).

L'importanza della visione federalista

Come abbiamo già visto il fenomeno consumistico è qualcosa che coinvolge tutto il mondo. Le soluzioni, che riguardino leggi comuni sul lavoro, eventuali tasse ambientali,

12 Tietenberg cita la Consumers' Union (sindacato dei consumatori), editore dei Consumer Reports, che si occupano di effettuare autonomamente test e valutazioni dei prodotti fornendo un servizio che consente di ovviare alla mancanza di informazioni a costi ragionevoli.

13 Mercato che secondo Tietenberg dovrebbe essere escluso da questa forma di obsolescenza, mentre per altri (Mont e Power 2010 pI) non è sicuro.

come la Carbon Tax proposta anche dall'Mfe (Majocchi 2011) e la costruzione di una nuova economia fondata su un consumo sostenibile dovranno essere messe in campo da istituzioni sovranazionali mondiali, che abbiano il potere sufficiente per far rispettare le regole evitando fenomeni di free-riding da parte di alcuni paesi.

Gli approcci visti finora non tengono conto dell'importanza di istituzioni sovranazionali nel modificare i comportamenti pubblici. Il primo approccio non ne tiene conto perché ritiene che il problema non esista. Il secondo perché dichiara che interventi al di fuori del mercato sono inutili o peggio dannosi. Nemmeno la teoria della decrescita prende in esame questa problematica. Nel quarto approccio gli interventi pubblici sono ritenuti utili (Tietenberg 2006, Mont e Power pI e pII), ma sono visti con un'ottica rivolta ad un sistema di stati nazionali sovrani.

Invece sarebbe necessario avere uno sguardo che vada oltre la politica nazionale in quanto “la politica nel quadro nazionale, oltre a non avere un progetto da proporre (per le ragioni già esposte), non riesce neppure più a trovare gli strumenti per entrare in sintonia con la società e per mobilitarla, se non facendo appello alle sue insicurezze e alle sue paure, al crescente egoismo e alla manipolazione delle informazioni. D’altro canto l’individuo, teoricamente libero di formarsi la propria identità, in realtà, essendo privo di punti di riferimento istituzionali, vive la propria situazione sostanzialmente come una perdita di stabilità e tende a lasciarsi intrappolare nelle nuove forme di standardizzazione e di dipendenza create dal mercato. Invece di un cittadino oggi si forma un consumatore, e gli effetti di questa nuova realtà sulla vita democratica sono necessariamente devastanti. Il problema della politica, oggi, non è quello di identificare nuovi blocchi di interessi contrapposti, bensì nuove istituzioni, capaci di creare una dimensione politico-sociale in cui si formino, in modo spontaneo, nuove forme di partecipazione politica a base territoriale, capaci di generare relazioni umane fondate sulla condivisione cosciente e responsabile di un interesse collettivo comune, a sua volta basato sull’adesione ai valori morali e politici universali (Trumellini 2010).”

Le proposte dell'Mfe riprendono in parte le proposte di autori, che riconoscono l'importanza delle istituzioni, ma contrariamente a quest'ultimi si rendono conto dell'importanza del superamento dello stato nazionale sovrano. Questo superamento è dato anche dal fatto che “le imprese transnazionali operano superando le barriere nazionali, ed hanno il potere di mettere i governi l’uno contro l’altro: se un governo crea delle difficoltà a un’impresa, essa cercherà un ambiente più congeniale in un altro Stato”(Suter 1998) .

Le imprese creano inoltre una cultura globale del consumatore attraverso le tecniche di marketing e la creazione di nuovi bisogni globali (ad esempio hamburger o dinosauri). Infatti questi bisogni globali “artificiali” non sono stati fermati dalle differenti culture, ma anzi si sono amalgamati con esse e hanno convinto larghi strati della popolazione dei vari paesi del mondo, che ad un maggior consumo di determinati prodotti corrisponda un maggior benessere.

Il passaggio ad una nuova forma di economia sostenibile richiederà piani di spesa notevoli da parte di tutti gli stati. Vediamo alcuni esempi riportati da Majocchi (2011):

- Spese per la ricerca e sviluppo e per la promozione dell'istruzione superiore, per rafforzare la produttività dei prodotti locali;
- Investimenti pubblici e privati in tecnologie avanzate e supporto alle industrie nei nuovi settori trainanti;
- finanziamento dei progetti per aumentare la qualità della vita dei cittadini (acqua e qualità dell'aria, mobilità sostenibile, energia rinnovabile, rinnovo urbano, personale dei servizi efficiente, soprattutto per le persone in difficoltà come bambini, anziani, disabili),
- Investimenti nel promuovere la conservazione e aumentare l'utilizzazione dei prodotti culturali e locali;
- Investimenti per completare a livello globale le reti nei campi del trasporto, dell'energia e delle telecomunicazioni;

Majocchi (2011) sottolinea inoltre come un'Europa federale avrebbe la possibilità di giocare un ruolo in questo cambiamento, adottando una nuova serie di indicatori per il welfare e mostrando come sia possibile superare la sovranità nazionale che è totalmente inadeguata per affrontare il tema dello sviluppo sostenibile.

Conclusioni

Se i consumi si manterranno tali o addirittura aumenteranno e, quindi, non avremo un sistema di sviluppo realmente sostenibile, ci sono due possibilità o un abbassamento deciso degli standard di vita delle generazioni future, sia per l'impossibilità di mantenere gli standard di vita antecedenti sia per gli effetti dovuti al cambiamento climatico, oppure un tracollo improvviso e repentino con la conseguente fine della civiltà. Certo, la prima ipotesi non esclude l'avverarsi della seconda data le conseguenze politiche a livello internazionale e a livello delle singole nazioni che potrebbe creare un abbassamento delle condizioni di vita a livello locale. Infatti il passaggio da 6 miliardi a 9 miliardi, che dovrebbe verificarsi da qui al 2050¹⁴, aumenterà la competizione per le risorse naturali, mettendo ancora più sotto pressione l'ambiente (Majocchi 2011), ciò potrebbe portare a scenari ambientali e politici ignoti e potenzialmente catastrofici.

Il problema del consumismo, come abbiamo detto sopra, è strettamente legato al concetto di sviluppo sostenibile. Il fatto di scegliere un approccio rispetto ad un altro dipende da quello che si intende come sostenibilità e sviluppo. Soprattutto il concetto di sviluppo oggi è tra i termini più dibattuti. Se come sviluppo si intende lo sviluppo materiale, un'ipotesi come quella della decrescita dei consumi non potrà mai essere presa in considerazione; allo stesso modo se come sviluppo sostenibile si intende uno stile di vita che tenga presente i limiti della crescita economica in un mondo finito, un'ipotesi come quella di Simon(1981) sarà considerata folle.

14 Questa la stima più attendibile della popolazione mondiale nel 2050. Parker, J., (2010) La fin du baby-boom mondial. In *Le monde en 2011*. Courrier International, hors de série 35, Décembre-Février pp 12.

Perfino il concetto di sviluppo umano (Sen 2000), così come concepito nell'indice Hdi dell'Onu¹⁵, è contestato dai sostenitori della decrescita in quanto contiene ancora tra gli indicatori il Pil al cui interno ha una grossa importanza il consumo.

Gli autori che sostengono un incremento del benessere legato al possesso di nuovi oggetti implicitamente pensano che la maggior ricchezza materiale si accompagni ad un crescente aumento della qualità della vita e, quindi, della felicità. Un crescente numero di autori sostiene che la ricchezza materiale ha fallito nel fornire felicità (Mont e Power 2010 pI) e che l'aumento del Pil non ha portato ad un miglioramento nella qualità della vita delle persone (Majocchi 2011).

Molti consumatori ogni giorno, soprattutto nei paesi industrializzati, sono intrappolati in una spirale work-and-spend (lavora e spendi) (Mont e Power 2010 pI) dove essi cercano di compensare lo stress eccessivo acquistando nuovi oggetti. Questi oggetti come suggerisce Bauman (2009) non sono creati per portare ad una soddisfazione finale, ma ad una soddisfazione limitata nel tempo per cui saremo costretti a comprare nuovi oggetti dando vita ad un circolo senza fine. Lo stesso Marcuse (1955) sottolineava come si fossero creati con la società industriale bisogni artificiali. Contrariamente a quanto riteneva però la liberazione della sessualità non ha portato alla liberazione dell'individuo attraverso il soddisfacimento completo dei suoi bisogni vitali. Al contrario la trasformazione degli individui in prodotti ha portato ad una mentalità basata sul throwaway e sul presente anche nelle relazioni di coppia (Haste 2005, Bauman 2009)¹⁶.

In ogni caso dobbiamo rilevare che un sistema economico e sociale che si regga solo sul consumo e stati nazionali sovrani, non è sostenibile.

L'intervento per risolvere questo problema non può essere lasciato solo al mercato. Alcune ricerche hanno mostrato che lo sviluppo sostenibile, anche volendolo intendere come sviluppo materiale, non si potrebbe realizzare solo con una maggiore efficienza del mercato.

Un'ultima osservazione può essere fatta su quello che è il ruolo del singolo individuo. Sia i teorici della decrescita sia quelli dell'informazione perfetta e dell'agente razionale sia ancora quelli che danno più importanza all'intervento statale riconoscono l'importanza dell'azione degli individui. Oggi la situazione ambientale del nostro mondo sempre più interdipendente non permette più come una volta di scegliere differenti possibilità di vita alla Kierkegaard. Il filosofo di Copenaghen comprendeva tre possibili scelte di vita estetica, etica o teologica. In particolare egli riteneva che ad un certo punto della propria vita bisognasse scegliere tra queste tre possibilità e da questo derivasse un

15 L'indice di sviluppo umano (human development index) è un indice che oltre al Pil, tiene in considerazione l'alfabetizzazione e la speranza di vita alla nascita. L'HDI è l'indice utilizzato dalle nazioni unite per misurare la qualità della vita nei diversi paesi. <http://hdr.undp.org/en/statistics/>

16 Helen Haste, professoressa di psicologia all'università di Bath ha scoperto che un terzo dei ragazzi da lei intervistati e un quarto delle ragazze, non vedeva niente di male a mettere termine ad una relazione via SMS. Nel Regno Unito, il numero di SMS, che evita le rotture faccia a faccia, è aumentato da 0 a 2,25 milioni in appena 5 anni.

profondo senso d'angoscia insito nell'uomo. La stessa angoscia rilevata da Bauman (2009) nell'individuo contemporaneo, costretto a rincorrere una soddisfazione che viene costantemente disillusa da un sistema che sfrutta il suo bisogno di amore per sé stesso causandogli una continua insicurezza a sua volta paradossalmente causata dalle molteplici possibilità di consumo (o attrezzi per la sua auto-trasformazione) che ha di fronte.

In effetti molti hanno scelto la vita estetica e sempre più persone la scelgono anche nei paesi emergenti¹⁷. Questa scelta però è incompatibile con i limiti naturali del pianeta. D'altra parte non si può pretendere che gli individui seguano una vita totalmente etica, o comunque che la seguano immediatamente e senza un intervento istituzionale. Inoltre a meno che la società non cambi le pressioni enunciate da Bauman(2009) e Mont e Power (2010 pl e pII) rimarranno, per cui è realisticamente impossibile pretendere un cambiamento così radicale, ma si può cominciare almeno a porre le basi perché venga a essere presa in considerazione una parte più rilevante per l'etica (e lo sviluppo sostenibile) nella vita delle persone. L'interdipendenza globale può aiutare questo processo e il pensiero federalista può avere un ruolo fondamentale in questa sfida per l'emancipazione umana.

L'aforisma “pensa globale, agisci locale” è stato molto utilizzato negli ultimi anni, ma probabilmente molti non lo capiscono appieno altrimenti non si spiegherebbe come a certe dichiarazioni di comprensione dei problemi relativi alla sostenibilità ambientale non corrispondano azioni conseguenti, ma al massimo sforzi molto superficiali e irrilevanti (Suter 1998). Pensare globale e agire locale significa questo: che ogni azione compiuta da un singolo individuo in qualsiasi angolo della terra ha delle dirette conseguenze sulla vita di altre persone (per quanto marginali o parziali) dovunque nel mondo. Dobbiamo, come dice Bauman (2009), assumere la responsabilità soggettiva della nostra responsabilità oggettiva. Si può ben capire, quindi, perché questo modo di pensare abbia notevole difficoltà ad essere attuato, soprattutto in un mondo di stati nazionali sovrani, dove i politici nazionali sono votati per fare il benessere dei loro popoli e non quello degli altri. Per questo motivo la nascita di autorità sovranazionali democratiche è essenziale per un consumo sostenibile.

Bibliografia

Bauman, Z., (2009). *L'éthique a-t-elle u ne chance dans un monde de consommateurs?* Paris: Climats/Flammarion.

Belch, G., E., Belch, M., A., (2007). *Advertising and Promotion: An Integrated Marketing and Communications Perspective*. New York: McGraw-Hill/Irwin.

17 <http://www.nuovaenergia.info/energia-nel-mondo-crescono-i-consumi-boom-dei-paesi-emergenti.htm> Fra il 2000 e il 2010 i consumi cinesi sono raddoppiati, e quelli indiani sono aumentati del 50%. le emissioni di gas serra cinesi sono state nel 2010 il 35% in più di quelle americane. Anche in questo caso la crescita più rapida è quella dell'Asia: fra il 1990 e il 2010 le emissioni sono triplicate in Cina, India e Indonesia, con tassi medi annui intorno al 6%, e sono raddoppiate in Corea del Sud.

- Cohen, M.J., (2007). Consumer credit, household financial management, and sustainable consumption. *Int. J. Consum. Stud.*, 31, pp.57–65.
- Cooper, T., (2005). Slower consumption: Reflections on product life spans and the throwaway society. *J. Ind. Ecol.*, 9, pp. 51–70.
- Fishman, A., Gandal, N., Shy, O., (1993). Planned obsolescence as an engine of technological progress. *J. Ind. Econ.*, XLI, pp.361–370.
- Fromm, E., (1976). *To Have or to Be*; Harper and Row. New York.
- Görres, A., Cottrell, J., (2008) The tragic paradox: Germany's very successful but not very popular green budget reform: Lessons from seven years of courageous turnaround (1999–2005). In Chalifour, N.J., Milne, J.E., Ashiabor, H., Deketelaere, K., Kreiser, L., (2008). *Critical Issues in Environmental Taxation: International and Comparative Perspectives*; Oxford: Oxford University Press.
- Haste, H., (2005). Joined up texting: The role of mobile phones in young peoples' lives. Nestlé social research programme report, 3.
- Iacoviello, M., (2004) Consumption, house prices, and collateral constraints: A structural econometric analysis. *J. Hous. Econ.*, 13, 304–320.
- Jalas, M., (2002). A time use perspective on the materials intensity of consumption. *Ecol. Econ.*, 41, pp.109–123.
- Katz, M., Rosen, H., (2003). *Microeconomia*. 2^a ed. Milano: McGraw-Hill.
- Klein, N., (1999). *No logo*. New York: Picador.
- Kollmuss, A., Agyeman, J. (2002). Mind the gap: Why do people act environmentally and what are the barriers to pro-environmental behavior? *Environ. Educ. Res.*, 8, 239–260.
- Latouche, S., (2011). *Come si esce dalla società dei consumi*. Torino: Bollati Boringhieri.
- Latouche, S., (2008). *Breve trattato sulla decrescita*. Torino: Bollati Boringhieri.
- Marcuse, H., (1955). *Éros et civilisation*. Paris: Les edition de minuit.
- Majocchi, A., (2011). A federal Europe for a new model of growth. *The Federalist Debate*, Year XXIII, 1, pp. 10-15.
- Meadows, D. H., Meadows, D., L., Randers, J., Behrens, W. W., III (1972). *The Limits to Growth*. New York: Universe Books
- Mont, O., Power, K., (2010). The Role of Formal and Informal Forces in Shaping Consumption and Implications for Sustainable Society: Part I. *Sustainability*, 2(7), 2232-2252.
- Mont, O., Power, K., (2010). The Role of Formal and Informal Forces in Shaping Consumption and Implications for Sustainable Society: Part II. *Sustainability*, 2(8), pp.2573-2592.
- Parker, J., (2010) La fin du baby-boom mondial. In *Le monde en 2011*. *Courrier International*, hors de série 35, Décembre-Février pp 12.
- Sanches, S., (2005) Sustainable consumption à la française? Conventional, innovative, and alternative approaches to sustainability and consumption in France. *Sustain. Sci. Pract. Policy*, 1, pp.1–15.
- Scammell, M., (2001). The internet and civic engagement: The age of the citizen-consumer. *Political Communication*, 17, 4, pp.351 – 355.

- Schwartz, S.H., (1977). Normative Influences on Altruism. Advances. In Berkowitz, L., (1977) Experimental Social Psychology . Academic Press: New York, pp. 221–279.
- Sen, A., (2000). Lo sviluppo è libertà. Perché non c'è crescita senza democrazia – Milano: Mondadori, Oscar Saggi.
- Simon, ., L., (1981). The Ultimate Resource. Princeton: Princeton University Press.
- Stahel, W., (1994).The utilization-focused service economy: Resource efficiency and product-life extension. In Allenby, B.R., (1994) The Greening of Industrial Ecosystems. National Academy Press: Washington, DC, pp. 178–190.
- Suter, K., (1998). Ripensando la cittadinanza mondiale. Il Federalista. Anno XL, 3, pp 249.
- Stiglitz, J, (2006). La globalizzazione che funziona. Torino: Einaudi.
- Thoreau, H., D., (2010) [1848] La Disobbedienza civile, Milano: RCS libri.
- Tietenberg, T., (2006). Economia dell'ambiente. Milano: McGraw-Hill.
- Trumellini, L., (2010). Federalismo ed emancipazione umana. Il Federalista. Anno LII, 3, pp 172-191.
- Van Vliet, B., Chappells, H., Shove, E., (2005). Infrastructures of Consumption. Environmental Innovation in the Utility Industries. Earthscan: London.
- Veblen, T., (1994) [1899]. The theory of the leisure class. Penguin twentieth-century classics. introduction by Robert Lekachman. New York.: Penguin Books.
- Whiteley, N., (1993). Design for Society. Reaktion Books: London.

Sitografia

<http://hdr.undp.org/en/statistics/>

<http://www.nytimes.com/2010/04/11/magazine/11Economy-t.html>

<http://www.nuovaenergia.info/energia-nel-mondo-crescono-i-consumi-boom-dei-paesi-emergenti.htm>

http://www.laterza.it/index.php?option=com_content&view=article&id=421:bauman-facebook-lintimita-e-lestimita&catid=40:primopiano&Itemid=101

LE CRITICHE AL COMUNITARISMO E AL LOCALISMO. LE POTENZIALITÀ DELLA TEORIA FEDERALISTA PER INTEGRARE SOSTENIBILITÀ, ECOLOGIA E ISTITUZIONI SOVRANAZIONALI

Federica Martiny

A partire dalla constatazione in base alla quale «nel mondo sempre più ristretto e interdipendente il problema degli spazi territoriali di sovranità statuali e transnazionali si pone quale valore decisivo nello sviluppo futuro dei principi fondamentali e dei diritti universali»¹⁸ si impone una riflessione per identificare le *geometrie* su cui poggiano le architetture costituzionali da un lato e i problemi di *governance* globale in un senso più generale dall'altro.

Il presente capitolo di questo lavoro si propone di chiarire come sia necessario dare spazio e fiducia all'apertura di un nuovo scenario di democrazia transnazionale, come si debbano far collimare le diverse *geometrie* di una sovranità che per alcuni temi è necessariamente sempre più condivisa e come ci si debba preparare per aprire definitivamente la strada alla sfida federale, abbandonando quella proposta dai comunitaristi e dai localisti. Il centro focale del discorso è costituito dall'analisi di uno dei cosiddetti *diritti emergenti*: la tutela dell'ambiente. Se è vero che «il popolo, il territorio e la sovranità degli Stati risentono di una loro attrazione planetaria, sotto l'influsso di sfide giuridiche e politiche che, sempre più radicalmente, scuotono la comunità globale e il suo *idem sentire* universale, con aspettative innumerevoli e speranze cosmopolite»¹⁹ allora il parametro dello sviluppo sostenibile si presenta come un valore-guida da seguire in nome della responsabilità collettiva che abbiamo di consegnare alle generazioni future un mondo ancora vivibile²⁰. Questo è un obiettivo che non può che travalicare i confini nazionali –ed è infatti indicato all'Art. 37 della *Carta dei Diritti fondamentali dell'Unione europea*–.

C'è una domanda sempre più urgente ed impellente ma che per lo più si eclissa dalle importanti agende internazionali e che si rimanda a quando non ci saranno più l'emergenza di risolvere la crisi economica, la crisi sociale, oggi le delicate questioni in Libia e Nord-Africa: come si può contrastare il variegato e pericoloso fenomeno della

¹⁸ E.Cuccodoro (a cura di), *Confine territoriale della comunità globale*, Cacucci editore, Bari, 2003.

¹⁹ *Ibidem*.

²⁰ Cfr. a questo proposito il libro III di Erodoto, nel quale si narra che Otane rinunciò a concorrere al sorteggio per diventare sovrano del regno di Persia in cambio della garanzia dell'indipendenza di tutti i suoi discendenti, di tutte le generazioni a lui successive.

crisi ambientale, considerandolo solo dalla infelice prospettiva dei limiti spaziali e politici dei singoli Stati?

Qualsiasi risposta si possa trovare sarà sempre insoddisfacente: certamente, è indispensabile realizzare un uso virtuoso delle tecnologie, delineare una crescita economica compatibile con la sempre più precaria sostenibilità ambientale, e adeguare a questa anche i nostri comportamenti individuali. Ma tutto questo non basta e non può bastare: i comportamenti individuali e quelli collettivi si devono coordinare per affrontare adeguatamente il problema perché l'ambiente è sì un bene di ciascun individuo per l'influsso psico-fisico che esercita sullo sviluppo delle persone, ma allo stesso tempo appartiene all'umanità nella sua interezza. Il millennio appena inaugurato deve quindi proporre una soluzione globale per correggere le distorsioni ambientali in corso e deve farlo il prima possibile.

Un elemento su cui è doveroso quantomeno riflettere è un dato che stato riportato il 12 gennaio 2003 da De Seta: «sta di fatto che l'aiuto dei Paesi più ricchi ai più poveri è diminuito dallo 0,35 del PIL del 1990 allo 0,22 del 2000. Dunque hanno ragione da vendere leader come il Segretario Generale dell'ONU Kofi Annan o il Premio Nobel Nelson Mandela a denunciare l'assenza di uno straccio di politica internazionale in favore dei dannati della terra»²¹. Se ci richiudiamo nei nostri piccoli gusci, nei nostri particolarismi ed egoismi quando si parla di necessità di cooperare per aiutare altri esseri umani, saremo capaci di superare le barriere che ci dividono dagli *altri* in nome della tutela dell'ambiente?

Questa domanda lascia dietro di sé dubbi ed inquietudini ma sappiamo di avere una certezza: la tutela dell'ambiente è un *Dovere*, non semplicemente un *Diritto*, di cui non può farsi carico una piccola o grande comunità o un singolo Stato.

I comunitaristi incentrano la loro teoria a partire dall'importanza di riscoprire i doveri, di agire in nome del bene comune e della *virtù* per realizzare la giustizia, ma questo solo all'interno di piccole comunità: «se è vero che una società giusta esige un forte senso della comunità, essa dovrà trovare il modo di coltivare nei cittadini l'impegno e la cura per l'insieme, la dedizione al bene comune; non potrà rimanere indifferente agli atteggiamenti e alle disposizioni, alle "abitudini del cuore" che i cittadini portano nella vita pubblica. Dovrà trovare il modo di contrastare quelle concezioni della vita buona che si limitano all'aspetto privato, coltivando le virtù civiche»²². È difficile capire come queste parole possano trovare un'autentica espressione in un'area fisica e mentale delimitata da bordi, confini, barriere invisibili e tuttavia molto difficili da abbattere.

Anche se MacIntyre afferma perentoriamente che «non è possibile parlare se non a partire da una particolare tradizione, in un modo che implicherà un conflitto tra

²¹ De Seta, *articolo su La Repubblica*, editoriale del 12 gennaio 2003.

²² M.Sandel, *Giustizia. Il nostro bene comune, What's the right thing to do? (2009)*, Feltrinelli, 2010.

tradizioni rivali»²³ chi parla di tutela dell'ambiente si riferisce veramente ad un bene comune dell'umanità.

Se come suggeriscono i comunitaristi vogliamo pensarci come esseri narranti allora non possiamo pensare di non inserire la nostra personale narrazione nella cornice più ampia del cammino dell'umanità che deve trovare delle soluzioni agli importanti problemi del nostro tempo, tra i quali spicca sicuramente quello ambientale. E se vogliamo accogliere anche l'invito a riportare in primo piano i doveri, dobbiamo però essere consapevoli del fatto che non possiamo adempiere al dovere di prenderci cura del pianeta se non tutti insieme, tutti con lo stesso impegno e lo stesso senso di responsabilità.

I dubbi e le critiche avanzate dai comunitaristi e dai localisti che a volte sembrano trovare un terreno fertile su cui crescere in un mondo globalizzato, sempre più complesso e sfuggente, possono venire facilmente confutati ricorrendo al principio strutturalmente cardine del pensiero federalista: «a differenza delle *cosmopolis* assolute proposte dai vari autori, la proposta federale suggerisce infatti che l'equilibrio istituzionale ottimale si possa raggiungere solamente quando l'ambito delle competenze e dei poteri corrisponde perfettamente alla dimensione del compito da affrontare o della comunità da gestire; in questo senso in un governo federale mondiale possono convivere differenti stratificazioni politiche, ognuna capace di tutelare le proprie caratteristiche e peculiarità culturali e valoriali senza per questo mettere a rischio l'integrità istituzionale generale»²⁴.

Il federalismo come pensiero politico infatti si propone di delineare la strada per combinare al meglio le diverse *geometrie* istituzionali che vadano a creare un sistema di governo nuovo, che metta davvero in pratica il motto dell'Unione Europea: unità nella diversità.

Nel progetto di Costituzione europea non entrata in vigore la tutela dell'ambiente sarebbe stata elevata a *diritto fondamentale costituzionalmente garantito*. A coloro che sostengono che le Costituzioni nascano dal sangue di un popolo appartenente ad una certa (nuova) comunità, dalle guerre, possiamo rispondere da un lato che questa è una condizione che non possiamo assolutamente permetterci di realizzare, e dall'altro che l'Europa ha vissuto le sue due drammatiche guerre civili nel corso dell'ultimo terribile secolo. Una Costituzione europea sancirebbe in maniera definitiva il nuovo ordine continentale dopo le due Guerre Mondiali ed eleverebbe il progetto di pace europeo declinato in tutti i suoi vari aspetti, tra cui la *pace dell'ambiente*, allo statuto di diritto e dovere costituzionale, e porrebbe il principio di sussidiarietà come regola aurea anche per la tutela dell'ambiente.

Infine, bisogna *educare* tutti i cittadini, tutti gli uomini alla salvaguardia dell'ambiente come bisogna *educare* all'esigenza di farlo travalicando i confini nazionali nella federazione europea.

²³ A. MacIntyre, *Giustizia e razionalità, Whose justice? Which rationality? (1988)*, Anabasi, 1995.

²⁴ S.Vannuccini, *Federalismo, cosmopolitismo, complessità in Jura Gentium*, VII (2011),1.

Il dovere di tutelare l'ambiente infatti si associa agli inderogabili doveri verso tutti gli uomini, che sono sintetizzati nel rispetto della dignità umana che non deve e non può conoscere barriere territoriali, o di religione, o di cultura. Se come fanno i comunitaristi pensiamo l'uomo a partire dalle categorie aristoteliche di *filia* e socievolezza non possiamo restringere il loro campo d'applicazione e confinarlo nell'area geografica della piccola comunità: se l'uomo è realmente un animale politico questo travalica le barriere territoriali.

Bibliografia

R.Castaldi, *Federalism and material interdependence*, Centro Studi sul Federalismo, Giuffrè, 2010.

E.Cuccodoro (a cura di), *Confine territoriale della comunità globale*, Cacucci editore, Bari, 2003.

A.MacIntyre, *Giustizia e razionalità, Whose justice?Which rationality? (1988)*, Anabasi, 1995.

G.Montani, *Ecologia e Federalismo*, Istituto di Studi Federalisti Altiero Spinelli.

M.Sandel, *Giustizia. Il nostro bene comune, What's the right thing to do? (2009)*, Feltrinelli, 2010.

S.Vannuccini, *Federalismo, cosmopolitismo, complessità* in *Jura Gentium*, VII (2011),1.

UN CASE STUDY SULLE TECNICHE DI PRODUZIONE DELL'ENERGIA

Jacopo Barbati

Introduzione

L'obiettivo di questo documento è quello di fare un confronto tra i diversi tipi di produzione di energia elettrica, in modo da poter dare al lettore gli strumenti per essere in grado di valutare le tecniche più efficienti ed incisive a seconda dei contesti produttivi, tecnologici, sociali e ambientali.

Verrà analizzata una fonte alla volta, spiegando come funzionano le operazioni di trasformazione della fonte in energia e dei costi sostenuti durante questi passaggi. Per far ciò, ci si riferirà all'*EOREI* (*Energy Returned On Energy Invested*), ossia "energia prodotta rispetto all'energia investita", un parametro così definito:

$$EROEI = \frac{\text{energia utilizzabile prodotta}}{\text{energia utilizzata per la produzione}}$$

Di seguito viene riportata una tabella di confronto:²⁵

Sistema	Fonte dei dati	EROEI
Nucleare (centrifugazione)	Inst. Policy Science 1977*	48
	Inst. Policy Science 1977*	43
	Uchiyama et al 1991*	47
	see table 1.	21
	Held et al 1977	20
	Kivisto 2000	17
Nucleare (arricchimento)	Uchiyama 1996	24
	Oak Ridge Assoc. Univ. 1978*	15.4
	Oak Ridge Assoc. Univ. 1978*	16.4
	Uchiyama et al 1991*	10.5
	Kivisto 2000	29
	Uchiyama 1996	17
Eolico	Gagnon et al 2002	80
	Aust Wind Energy Assn 2004	50
	Nalulowe et al 2006	20.24
	Vestas 2006	35.3
Fotovoltaico	Held et al 1997	10.6
	Alsema 2003	12-10
	Alsema 2003	7.5
	Kivisto 2000	3.7
	Resource Research Inst. 1983*	12
	Uchiyama 1996	6
	Kivisto 2000	34

Figura 1: tabella di confronto dell'EROEI di diversi tipi di produzione di energia elettrica.

²⁵ A cura della "World Nuclear Association".

Petrolio

Cos'è. Sostanzialmente, per "petrolio" si intende una miscela di sostanze cerose di diversa densità, generate da materia organica sepolta negli strati superficiali della crosta terrestre (fino a un massimo di circa 8 km di profondità) nella quale viene sottoposta a regimi di elevate temperature e pressioni in assenza di ossigeno, favorendone la decomposizione in idrocarburi. Queste cere di idrocarburi, essendo meno dense dei materiali che le circondano, risalgono verso la superficie andandosi ad accumulare in rocce porose, formando così delle "reservoir", i giacimenti. Perciò il petrolio estratto risulta essere di formazione molto eterogenea.

Come si usa. Il petrolio viene estratto tramite trivellazioni: la trivella pratica un foro nel terreno fino ad arrivare al giacimento; da lì verranno condotte le operazioni di prelievo e pompaggio che condurranno il petrolio dal giacimento alla superficie, dove verrà raffinato per essere utilizzato. La raffinazione è un processo chimico di separazione del petrolio nelle sue componenti (dette "tagli"); queste ultime verranno ulteriormente lavorate per ottenere vari tipi di prodotti (nafta leggera, nafta pesante, cherosene, diesel, gasolio) che verranno immessi nel mercato.

Vantaggi. I vantaggi dell'utilizzo del petrolio come fonte d'energia sono principalmente nella sua resa energetica: si stima che 1 miglio cubo (circa 4 km cubi) di petrolio equivalga la produzione di 50 anni di:

- 4 Dighe delle Tre Gole;
- 32.850 impianti eolici da 1.65 MW;
- 91.250.000 impianti fotovoltaici da 2.1 kW;
- 104 centrali elettriche a carbone da 500 MW;
- 52 centrali nucleari da 1.1 GW.²⁶

Svantaggi. Il petrolio è un combustibile fossile; ciò significa che è soggetto a esaurimento, soprattutto perché viene consumato molto più velocemente di quanto si formi nuovamente. Diverse stime sono state fatte sulle riserve mondiali di petrolio, ma pare ragionevole supporre che a tutto l'anno 2000 è stato già estratto il 42% del petrolio inizialmente disponibile: ai ritmi di estrazione attuali, le riserve dovrebbero esaurirsi entro il 2040.²⁷

²⁶ Nicole Foss, "The Automatic Earth" (<http://theautomaticearth.blogspot.com>), 2010; citato in Domenico La Tosa, "Petrolio e risorse in un ambito sostenibile e applicabile", 2010.

²⁷ Stima a cura dei ricercatori della società BP, *British Petroleum*.

Nonostante l'alto rendimento, l'EROEI non è elevatissimo (circa 20).

Non trascurabile è l'impatto ambientale: sono avvenuti in passato più eventi legati alla perdita di massicce dosi di petrolio nell'ambiente (specialmente in mare) con effetti catastrofici; senza contare l'inquinamento prodotto quotidianamente dagli impianti di estrazione e raffinamento e dall'utilizzo dei prodotti raffinati come combustibili.

Infine, il petrolio non è reperibile nelle stesse quantità in tutte le zone del pianeta: questo provoca delle dinamiche di mercato che mettono in condizioni di superiorità i Paesi che riescono a estrarre più petrolio di quanto ne consumino.

Nucleare

Cos'è. I nuclei atomici sono costituiti da due tipi di particelle subatomiche: protoni (dalla carica elettrica positiva) e neutroni (dalla carica elettrica neutra), di massa di circa $1,67 \times 10^{-27}$ kg. Ogni specie atomica (idrogeno, elio, ossigeno, ferro, uranio, plutonio, etc) è caratterizzata da un proprio numero di protoni (numero atomico): per esempio, un atomo di idrogeno ha sempre e solo 1 protone (mentre il numero di neutroni può variare), mentre un atomo di uranio ne ha 92; il numero di massa, invece, descrive la somma tra il numero di protoni e neutroni contenuti in un nucleo. Atomi uguali (quindi dallo stesso numero di protoni) che hanno numeri di massa differenti (quindi un numero di neutroni differenti) sono detti isotopi. Un isotopo molto utilizzato per le reazioni atomiche è l'uranio-235 (^{235}U), che quindi ha nel nucleo 92 protoni e 143 neutroni.

Come funziona. In un reattore nucleare, dei nuclei di atomi pesanti (come per esempio il ^{235}U) vengono bombardati da neutroni: questo provoca una fissione (scissione) del nucleo in nuclei più piccoli che, essendo radioattivi, decadono spontaneamente. Il difetto di massa tra il nucleo originario e i nuclei prodotti dalla fissione genera energia, quantificabile grazie alla (famosa) relazione: $E = mc^2$, dove E indica l'energia, m il difetto di massa e c la velocità della luce. L'energia prodotta da questo processo è di tipo termico: viene utilizzata per far vaporizzare dell'acqua, la cui energia viene convertita in energia meccanica grazie a delle turbine e infine l'energia meccanica viene convertita in energia elettrica con degli alternatori.

Vantaggi. I nuclei atomici necessari per la produzione di energia in questa maniera si esauriranno sicuramente molto dopo le riserve di carbone o petrolio (si stima attorno al 2080²⁸).

Svantaggi. Il processo produce dei nuclei radioattivi che devono essere stoccati secondo precisi procedimenti, onde evitare fuoriuscite di materiale radioattivo. Correlato a

²⁸ OECD Nuclear Energy Agency (NEA) & International Atomic Energy Agency (IAEA), "Uranium: Resources, Production and Demand", citato in Mario Tozzi, "Il nucleare – la polemica Testa-Tozzi", 2010.

questo, c'è anche il rischio di perdita di materiale radioattivo direttamente dalla centrale a causa di danneggiamenti o incidenti.

Le riserve di uranio, inoltre, non sono egualmente distribuite su tutto il pianeta: per alcuni Paesi, la produzione di energia elettrica nucleare richiederebbe l'importazione delle materie prime.

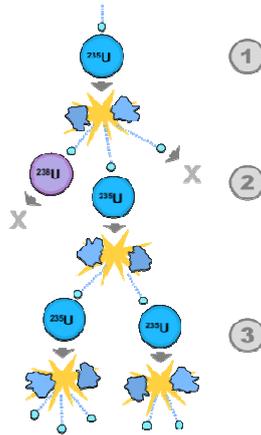


Figura 2: fissione nucleare.

Fotovoltaico

Cos'è. La luce che proviene sulla Terra dal Sole è composta da fotoni, particelle di massa nulla che trasportano la radiazione (energia) solare. Nella parte più esterna dell'atmosfera terrestre, l'irraggiamento della luce solare corrisponde a circa 1400 W/m^2 anche se, a causa della riflessione effettuata dalle nubi e dall'assorbimento effettuato dall'atmosfera stessa, a terra arriva circa il 45% della radiazione originaria.

Come funziona. Pannelli di silicio sono in grado di essere sensibili alla radiazione solare, o meglio, il contatto tra fotone e il reticolo di silicio che compone il pannello fa eccitare gli elettroni del reticolo i quali, sfruttando le caratteristiche da semiconduttore del materiale, generano una corrente elettrica, e quindi energia.

Vantaggi. Seppur con le dovute differenze tra le varie aree geografiche, l'energia solare è egualmente accessibile in ogni parte della Terra ed è eterna (la Terra verrà inglobata proprio dal Sole prima che questi termini il suo ciclo evolutivo). Inoltre, può essere prodotta sullo stesso luogo di utilizzo dell'energia (tetto di abitazioni, stabilimenti industriali, etc), riducendo al minimo le spese per il trasporto dell'energia. L'EROEI è di circa 30.

Svantaggi. La lavorazione del silicio può presentare delle problematiche: nella fattispecie, il trifluoruro di azoto, gas utilizzato per il drogaggio (operazione che

consente di modificare il reticolo cristallino del silicio in modo da renderlo più o meno incline al moto degli elettroni al suo interno), risulta essere classificato come gas serra.²⁹

Il costo per singolo Watt prodotto è di circa 5 €, maggiore rispetto ai costi degli impianti eolici.

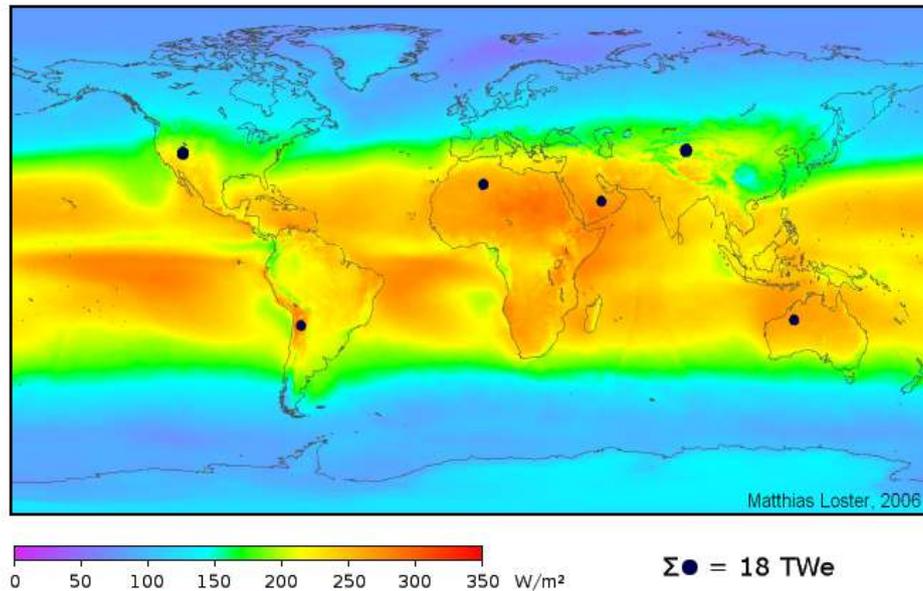


Figura 3: valore dell'irraggiamento solare a terra nelle diverse zone del globo.

Eolico

Cos'è. Tecnicamente, il vento è il movimento di una massa d'aria da una zona della troposfera (lo strato atmosferico più vicino alla terraferma) terrestre caratterizzata da alta pressione, a una caratterizzata da bassa pressione. Maggiore la differenza di pressione, maggiore la velocità del vento.

Come funziona. Esattamente come i mulini a vento utilizzati in passato per scopi agricoli, le pale eoliche vengono azionate dal vento e producono energia elettrica da quella cinetica grazie a degli alternatori (come le dinamo usate per le biciclette). Esistono diversi tipi di pale eoliche, differenti per dimensioni, tecnologia e rendimento; generalmente, in Italia si fa uso di pale da 2+4 MW. L'ANEV ("Associazione nazionale energia del vento") calcolò nel 2008 che, con un investimento di circa 30 miliardi di Euro entro il 2020, corrispondenti all'installazione di 8000 turbine nel territorio italiano, l'energia eolica contribuirebbe all'8,5% del fabbisogno energetico nazionale. Gli abitanti dell'isola danese di Samsø autofinanziarono un impianto eolico *off-shore* (in mare

²⁹ Domenico La Tosa, "Analisi merceologica del silicio: presente ed orientamenti futuri di un elemento energetico strategico.", 2010.

aperto), rendendosi totalmente indipendenti dal punto di vista energetico, con una spesa iniziale di circa 20000 € a testa (gli abitanti sono poco più di 4000).

Vantaggi. Il costo per singolo Watt prodotto si aggira tra 1 e 3 €, risultando quindi più economico rispetto al fotovoltaico. Inoltre, il vento è una risorsa rinnovabile, e i materiali usati per la costruzione degli impianti sono facilmente riciclabili e riutilizzabili.

Svantaggi. Il vento è una risorsa eterna, però discontinua: è impossibile prevederne presenza e intensità, rendendo impossibile una eventuale programmazione di produzione di energia. Inoltre, ci sono state proteste riguardanti l'impatto visivo degli impianti eolici (visibili a grandi distanze e posizionati, per motivi di resa, principalmente su cime montuose o in mare aperto) che turberebbe i paesaggi e la possibilità di causare, in persone che passano molto tempo vicino alle turbine disturbi neurologici dovuti al rumore di queste.³⁰

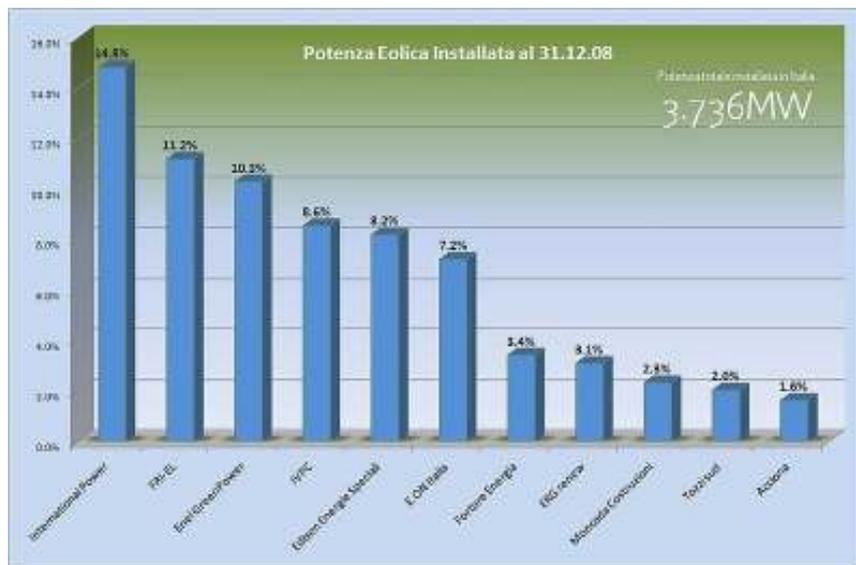


Figura 4: potenza eolica installata in Italia al 31/12/2008.

³⁰ Via dal vento, "Rumore e salute", <http://www.viadalvento.org/impatti/rumore/>