

D

Dipartimento

S

Scienze

E

Economiche

Note di Lavoro

Università
Ca' Foscari
Venezia

Dipartimento
di Scienze
Economiche

Ignazio Musu

Green Economy: grande
speranza o grande illusione?



Green Economy: grande speranza o grande illusione?

Ignazio Musu

Università Ca' Foscari Venezia

*(Relazione generale alla 50ma Riunione Scientifica Annuale
della Società Italiana degli Economisti, Roma, 24 ottobre 2009)*

Abstract

This note deals with the conditions to promote a “green economy”. The analysis starts from simple growth accounting relations according to which the negative scale effect on the environment can be compensated by a composition effect increasing the weight of less polluting productions, and by a technical progress favorable to the environment; more specifically what is required is an elasticity of the emission coefficients per unit of output with respect to labor productivity larger than one in absolute value. The paper summarizes the conclusions of the literature, according to which in order to achieve a sustainable growth path compatible while reducing the pressure on the environment, a combination of environmental regulation and innovation policy is required. It discusses the difficulties of earmarking revenues from environmental regulations towards environmental friendly innovations, particularly because of the trade off with using those revenues as redistributive means to compensate the usually regressive nature of environmental regulation. The “case study” of the energy and climate program of President Obama is analyzed as an example of the complexity of the challenge to move towards the target of a “green economy”. The complementary essential role of social environmental responsibility both of consumers and firms is finally underlined.

Keywords

Sviluppo Economico, Politiche per l’Innovazione, Sostenibilità

JEL Codes

O11, O38, Q56

Address for correspondence:

Ignazio Musu

Department of Economics
Ca' Foscari University of Venice
Cannaregio 873, Fondamenta S.Giobbe
30121 Venezia - Italy

P Phone: (+39) 041 2349151

Fax: (+39) 041 2349210

musu@unive.it

Le Note di Lavoro sono pubblicate a cura del Dipartimento di Scienze Economiche dell'Università di Venezia. I lavori riflettono esclusivamente le opinioni degli autori e non impegnano la responsabilità del Dipartimento. Le Note di Lavoro vogliono promuovere la circolazione di studi ancora preliminari e incompleti, per suscitare commenti critici e suggerimenti. Si richiede di tener conto della natura provvisoria dei lavori per eventuali citazioni o per ogni altro uso.

Le Note di Lavoro
del Dipartimento di Scienze Economiche
sono scaricabili all'indirizzo:
www.dse.unive.it/pubblicazioni/
Per contatti: wp.dse@unive.it

Dipartimento di Scienze Economiche
Università Ca' Foscari di Venezia
Cannaregio 873, Fondamenta San Giobbe
30121 Venezia Italia
Fax: ++39 041 2349210

Introduzione: pessimisti e ottimisti

La crisi economica ha determinato tra gli economisti due atteggiamenti contrapposti di fronte ai problemi dell'ambiente.

Alcuni ritengono che le esigenze della ripresa debbano porre i problemi ambientali del tutto in secondo piano: li si riprenderà in mano quando la crisi sarà superata e l'economia mondiale avrà ricominciato a crescere.

Altri invece ritengono che le strategie di ripresa economica siano una grande opportunità per il rilancio di una "green economy", di una economia cioè il cui sviluppo sia compatibile e non in contrasto con la preservazione dell'ambiente.

Non condivido la prima posizione. Essa deriva da una visione secondo la quale la qualità dell'ambiente è un bene di lusso del quale ci si preoccupa solo quando si sta bene; questo modo di ragionare ignora l'esistenza di problemi oggettivi di natura strutturale che minacciano la sostenibilità dell'economia e della società nel lungo periodo.

Sono d'accordo con la seconda opinione, purchè però si riconosca che essa va presa non come qualcosa che si realizzerà automaticamente, ma come una opportunità; una opportunità che va perseguita intenzionalmente con politiche adeguate. Sotto questo profilo, il rischio maggiore è quello di una serie di dichiarazioni di buona volontà, alle quali non faccia seguito alcuna seria iniziativa concreta.

E' opportuna una precisazione. Non ci si può limitare a considerare l'obiettivo di una "green economy" solo in una prospettiva di rilancio dell'economia. Le "componenti verdi" di una politica di ripresa devono essere considerate per le loro conseguenze di medio e lungo termine.

Questa integrazione in un strategia di più lungo periodo richiede condizioni non semplici da realizzare. Su queste condizioni mi soffermerò nel seguito di questa relazione e, come esempio concreto della loro difficoltà di realizzazione, discuterò brevemente le proposte del presidente Obama.

Il programma di Obama si pone nella giusta prospettiva in quanto dà grande spazio nel piano di rilancio dell'economia agli investimenti destinati al settore energetico e ambientale; al tempo stesso cerca di favorire la trasformazione strutturale dell'economia in senso più favorevole all'ambiente. Tuttavia la strada intrapresa si presenta irta di difficoltà.

Una crescita compatibile con l'ambiente: possibile in linea di principio; ma richiede delle politiche

Per capire la complessità della sfida in gioco occorre riflettere sulle possibilità e sulle condizioni perchè una economia possa crescere in armonia con il mantenimento di una adeguata qualità dell'ambiente.

Dobbiamo riconoscere che l'economia ambientale non è nata ponendosi quesiti di questo tipo. Sulla scia del contributo fondamentale di Pigou, l'approccio tradizionale dell'economia ambientale è stato di natura statica e microeconomica. Lo stato della tecnologia veniva considerato come un dato; l'analisi riguardava singole imprese e singoli mercati, non il sistema economico nel suo complesso.

Il problema di una crescita sostenibile sotto il profilo ambientale è invece un problema essenzialmente dinamico, che riguarda la natura e la evoluzione della struttura economica.

Per affrontare problemi di questo tipo non si devono abbandonare i contributi dell'economia ambientale tradizionale, specialmente quello relativo alla insufficienza del mercato per trattare le esternalità ambientali e alla conseguente necessità di una azione pubblica correttiva. Essi vanno però integrati con gli strumenti dell'analisi dinamica dell'innovazione e della crescita endogena.

In questa prospettiva, emerge che, in linea di principio, non vi sono motivi per non ritenere possibile una crescita economica compatibile con la preservazione ed anche con il miglioramento della qualità dell'ambiente. Basta un po' di contabilità della crescita (growth accounting) per rendersene conto.

La pressione dell'attività economica sull'ambiente dipende infatti da tre fattori (Brock e Taylor, 2005):

- a) la crescita della scala dell'attività economica;
- b) la modificazione della struttura produttiva;
- c) lo sviluppo della tecnologia che definisce l'impatto sull'ambiente delle diverse attività produttive.

La scala dell'attività economica aumenta per effetto della crescita della popolazione e della crescita del prodotto pro-capite; considerati da soli questi fattori esercitano un effetto negativo sull'ambiente.

Questo effetto negativo di scala può però essere compensato o più che compensato da una riduzione del coefficiente aggregato di impatto sull'ambiente per unità di PIL.

Se questo coefficiente si riduce ad un ritmo superiore a quello al quale aumenta il PIL, la pressione sull'ambiente della crescita economica può progressivamente ridursi.

La dinamica del coefficiente aggregato di impatto sull'ambiente per unità di PIL dipende a sua volta da due fattori:

- a) la composizione della struttura produttiva;
- b) la dinamica dei coefficienti di impatto ambientale per unità di prodotto in ciascun settore produttivo.

Il coefficiente aggregato diminuirà tanto più velocemente quanto più aumenta il peso, nella struttura produttiva, dei settori il cui coefficiente di impatto per unità di prodotto è più basso e decresce più rapidamente.

I cambiamenti nella struttura produttiva dipendono essenzialmente dalla evoluzione della struttura della domanda, mentre le dinamiche dei coefficienti di impatto ambientale settoriali dipendono dalla dinamica del progresso tecnologico nei diversi settori produttivi.

Anche la dinamica del prodotto pro-capite dipende però dal progresso tecnologico: è infatti il progresso tecnologico la causa dell'aumento della produttività del lavoro. Vi è quindi una intrinseca ambiguità nel ruolo del progresso tecnologico rispetto alla crescita economica sostenibile.

Vi è un progresso tecnologico che, sotto il profilo della sostenibilità, possiamo definire "buono", e che si manifesta nella riduzione dei coefficienti settoriali di impatto ambientale per unità di prodotto; ma vi è anche un progresso tecnologico che, sotto il profilo della sostenibilità, possiamo definire "cattivo", e che si manifesta in un aumento della produttività del lavoro che agisce negativamente sull'ambiente perché accresce l'effetto di scala attraverso l'aumento del reddito pro-capite.

L'effetto del progresso tecnologico sulla sostenibilità della crescita sarà tanto più positivo quanto maggiore è il peso del progresso tecnico di tipo "buono" rispetto al peso del progresso tecnico di tipo "cattivo". La situazione ottimale sarebbe quella di una elasticità del coefficiente di emissione per unità di prodotto rispetto alla produttività del lavoro maggiore di uno in valore assoluto.

Si capisce subito che l'interazione tra i vari fattori in gioco è talmente complessa da dar luogo a svariate configurazioni del rapporto tra crescita economica e qualità dell'ambiente. Non è affatto automatico che prevalga quella che consente di ottenere crescita economica e al tempo stesso riduzione della pressione sull'ambiente.

Nelle fasi iniziali dello sviluppo, tende a prevalere l'effetto negativo di scala sia per la crescita della popolazione sia per l'accelerazione della crescita del prodotto pro-capite; inoltre nella fase iniziale della crescita aumenta nella struttura produttiva il peso dei settori industriali più inquinanti ossia quelli a più alto coefficiente di impatto ambientale. Infine nelle fasi iniziali della crescita le politiche ambientali sono normalmente molto deboli. Questo spiega perché le fasi iniziali della crescita sono normalmente accompagnate da un deterioramento della qualità dell'ambiente.

Con il procedere e il consolidarsi della crescita economica (che si manifesta in una riduzione del tasso di crescita rispetto ai livelli normalmente molto elevati della fase iniziale) si riduce la componente dell'effetto di scala dovuta sia all'aumento della popolazione sia all'aumento del prodotto pro-capite; aumenta il peso dei settori produttivi con coefficienti minori e decrescenti di impatto ambientale, quali i settori dei servizi e delle produzioni immateriali; ed è probabile che la riduzione dei coefficienti settoriali di impatto ambientale si acceleri a causa dello sviluppo delle innovazioni ambientali da parte delle imprese. Infine la regolazione ambientale è più sofisticata.

Queste osservazioni hanno condotto molti economisti ad avanzare l'ipotesi che tra degrado ambientale e crescita economica vi sia una relazione prima crescente e poi decrescente: nelle fasi iniziali della crescita la qualità dell'ambiente tende a peggiorare; ma quando la crescita si consolida e diventa più matura, ed è anche caratterizzata, come è normale, da più bassi tassi di crescita, la qualità dell'ambiente tende a migliorare.

La consistenza empirica di questa relazione (nota come "curva di Kuznets ambientale") è però molto discussa (Borghesi e Vercelli, 2008). Per alcuni inquinanti si osserva effettivamente un miglioramento ai livelli più elevati di reddito pro-capite (ad esempio per gli inquinanti atmosferici urbani); per altri, come ad esempio le emissioni di CO₂ e di altri gas responsabili del cambiamento climatico e per i rifiuti, la relazione non è confortante.

Innovazione e regolazione ambientale

Quali condizioni si dovrebbero dunque realizzare perché si determini una relazione di compatibilità tra crescita economica e qualità ambientale?

La regolazione ambientale svolge un ruolo fondamentale. Nella sua componente economica, come è ben noto, tale regolazione provoca un aumento nel prezzo dell'uso dell'ambiente (che dovrebbe essere collegato al danno che tale uso comporta), e fornisce in tal modo un incentivo a cambiare i comportamenti degli agenti economici in senso più favorevole all'ambiente.

La domanda dei consumatori dovrebbe spostarsi verso i prodotti più favorevoli all'ambiente. Le imprese dovrebbero modificare i processi produttivi e le produzioni verso caratteristiche che riducono l'impatto sull'ambiente per unità di prodotto.

La regolazione economica dell'ambiente dovrebbe dunque favorire: a) un effetto di composizione positivo; b) un progresso tecnologico "buono".

L'effetto positivo della regolazione ambientale sull'innovazione ambientale da parte delle imprese non deriva solo da un effetto di prezzo (innovazione indotta nel senso di Hicks, 1932), ma anche dal cosiddetto "Porter effect" secondo cui le regole ambientali inducono le imprese a ripensare la loro strategia, scoprendo nella protezione dell'ambiente nuove opportunità di miglioramento dell'efficienza e del profitto (Porter e van der Linde, 1995).

Una condizione molto importante perché la regolazione ambientale influenzi l'innovazione orientata all'ambiente è la sua coerenza e persistenza nel tempo. Se questa condizione è realizzata, essa fornisce alle imprese il segnale che si potrebbe determinare una futura perdita di mercato qualora esse non si uniformassero alle regole. L'esistenza di un quadro regolativo coerente e persistente induce cioè le imprese ad intraprendere innovazioni ambientali per ridurre il costo della regolazione futura.

Un'altra importante condizione è il diffondersi della regolazione ambientale a scala internazionale; questo è infatti un importante fattore di allargamento del mercato delle nuove tecnologie favorevoli all'ambiente.

Ma che tipo di innovazione è in grado di stimolare la regolazione ambientale?

La letteratura è concorde nel ritenere che la politica ambientale nella forma dell'incentivo di prezzo (tasse sulle emissioni o permessi negoziabili di emissione), se persistente e coerente, sia sufficiente a stimolare l'adozione di tecnologie favorevoli all'ambiente già esistenti (Newell, Jaffe, Stavins, 2006; Popp, Newell, Jaffe, 2009).

Per quanto riguarda l'attività di innovazione vera a propria una distinzione importante è quella tra innovazioni "incrementali" e innovazioni "radicali". Le prime sono innovazioni all'interno di "regimi tecnologici" esistenti; le seconde modificano il regime tecnologico. Sono in particolare le seconde a richiedere rilevanti investimenti in ricerca.

Nel caso ad esempio delle fonti energetiche sono di tipo incrementale le innovazioni che migliorano l'utilizzo dei combustibili fossili aumentando l'efficienza energetica, mentre sono di tipo radicale le innovazioni che puntano a tecnologie alternative a quelle che si basano su combustibili fossili. Entrambe richiedono investimenti in ricerca, ma le seconde richiedono investimenti più

elevati, di durata più lunga, con possibilità di arrivare al mercato molto più aleatorie.

La tesi prevalente è che la regolazione ambientale è sufficiente a stimolare l'innovazione di tipo incrementale, mentre per quanto riguarda l'innovazione di tipo radicale le politiche ambientali non sono sufficienti, ma andrebbero integrate con politiche per la promozione dell'innovazione tecnologica (Carraro e Siniscalco, 1994; Van Zon e Yetkiner, 2003; Popp, 2006; Otto, Loescher e Reilly, 2006; Fischer, 2008; Gillingham, Newell e Pizer, 2008; Grimaud e Rouge, 2008; Gerlagh, Kverndokk e Rosendal, 2009; Acemoglu, Aghion, Bursztyn e Hemous, 2009).

La ricetta giusta: combinare politica ambientale e politica della tecnologia

Gli argomenti apportati dalla letteratura sono molto articolati, ma l'argomentazione di fondo può essere riassunta in modo abbastanza semplice.

Come ben si sa l'attività di innovazione è soggetta a "market failures" dato che la produzione di nuova conoscenza crea esternalità positive.

Una importante categoria di "market failures" che caratterizza l'innovazione di tipo radicale è costituita dall'incertezza sull'esito di mercato della introduzione dell'innovazione stessa.

Questo tipo di "market failure" è particolarmente rilevante nel caso ambientale. Le imprese sono infatti indotte ad orientare i loro sforzi verso le innovazioni che presentano maggiori probabilità di successo sul mercato e minor rischio. Le innovazioni ambientali sono invece tra quelle che presentano maggiori rischi e maggiori incertezze di successo. Inoltre la dimensione degli investimenti richiesti dalle innovazioni radicali è normalmente molto elevata rispetto alle prospettive di rendimento attese (Jaffe, Newell, Stavins, 2005).

Si deve poi tener conto del fatto che l'incentivo all'innovazione dipende da un effetto di mercato legato al livello di produttività già raggiunto; questo spinge ad innovare nel settore nel quale lo stato attuale della tecnologia, frutto delle innovazioni tecnologiche accumulate nel passato, è inizialmente più elevato. Proprio perchè le innovazioni nel settore pulito sono le più recenti, il progresso tecnologico passato si è verosimilmente accumulato di più nel settore "sporco" dell'economia, il cui stato della tecnologia è dunque inizialmente più avanzato di quello del settore "pulito". Questo spinge l'innovazione ad accumularsi ancora nel settore "sporco". (Acemoglu, Aghion, Bursztyn e Hemous, 2009)

La conclusione di tutte queste considerazioni è che occorre scoraggiare l'innovazione nel settore sporco e favorire quella nel settore pulito dell'economia con una politica specifica. Occorre cioè affiancare la politica ambientale con una

politica che punti a stimolare il progresso tecnico “diretto” verso l’innovazione ambientale.

Una via attraverso la quale questo può avvenire deriva dalla natura di bene pubblico dell’ambiente che lo rende un settore di concentrazione della spesa pubblica, attraverso la quale l’innovazione tecnologica può essere promossa.

Altri strumenti sono quelli di sostegno della ricerca e sviluppo delle imprese o di progetti innovativi di tipo dimostrativo a potenziale elevato beneficio, ma ad alto rischio (per esempio i progetti CCS di cattura e sequestro del carbonio).

L’obiezione che di solito viene rivolta all’uso di questi strumenti riguarda la garanzia che questa politica mirata non si risolva in uno spreco di risorse, dato il rischio, sempre presente, che la politica pubblica sia catturata dai più diversi tipi di interessi costituiti?

Come in molti altri campi, questo è un problema serio da affrontare, ma non necessariamente una ragione per abbandonare una esigenza oggettiva, quella di evitare che il progresso tecnologico di tipo “cattivo” superi quello di tipo “buono”. Come in altri campi, non si può sfuggire da una qualche forma di valutazione. Per quanto difficile, una valutazione continua e sistematica è l’unico modo per confrontare nel tempo l’efficacia di politiche alternative.

Un modo di legare la politica di regolazione ambientale con quella volta alla promozione dell’innovazione ambientale è quello di utilizzare il gettito delle misure di politica ambientale (ad esempio il gettito della tassazione ecologica oppure il gettito derivante dall’allocazione dei permessi negoziabili di inquinamento mediante un meccanismo d’asta) almeno in parte per sussidiare la ricerca e l’innovazione ambientale.

Non è detto però che l’utilizzo del gettito degli strumenti economici della regolazione ambientale sia sufficiente al finanziamento delle politiche tecnologiche complementari.

Una delle ragioni è che il gettito può essere troppo basso; questo è per esempio il caso dei permessi quando solo una parte di essi viene inizialmente venduta all’asta.

Un’altra ragione è che perché vi sono domande sociali alternative sull’utilizzo del gettito: ad esempio la compensazione delle persone meno abbienti, colpite in modo relativamente più grave da strumenti fiscali tipicamente regressivi come quelli ambientali.

Il programma di Obama: un tentativo nella giusta direzione

Un esempio di particolare interesse a questo proposito è il programma del Presidente Obama sull'ambiente e l'energia, che costituisce un tentativo di saldare assieme politica della regolazione e politica dell'innovazione ambientale.

Molto evidenti sono le “componenti verdi” del cosiddetto “Programma di Ripresa” (Recovery Program). Ma il passo rilevante in una direzione strutturale è stata l'approvazione dall'American Clean Energy and Security Act (ACES).

Secondo l'analisi dell'Environmental Protection Agency (EPA, 2009) l'attuazione di questa legge farà salire la quota di energia primaria “low or zero-carbon” al 18% nel 2020 e al 38% nel 2050, rispetto ad una percentuale “Business as Usual” del 14%. L'aumento dell'efficienza energetica e le modificazioni strutturali nella domanda di energia permetteranno simultaneamente di ridurre i fabbisogni di energia primaria del 7% nel 2020 e del 12% nel 2050.

L'obiettivo dell'ACES è di ridurre entro il 2020 le emissioni di CO₂ nell'atmosfera del 17% rispetto al livello del 2005. Per il 2050 l'obiettivo della legge sale all'83% rispetto al 2005.

Il principale strumento economico previsto è un sistema di permessi negoziabili del tipo “cap and trade”. I permessi verranno inizialmente in gran parte (85%) distribuiti gratuitamente alle imprese e in parte (15%) venduti secondo un meccanismo d'asta, sulla base di criteri stabiliti dal Congressional Budget Office. Questa percentuale aumenterà nel tempo fino a circa il 70% nel 2030.

Il fatto che inizialmente una così elevata percentuale di permessi sia distribuita gratuitamente ha sollevato varie critiche. Una delle obiezioni che più frequentemente vengono rivolte al sistema dei permessi negoziabili rispetto alle tasse sulle emissioni è infatti che le seconde forniscono sempre un reddito che può essere redistribuito (per compensare gli effetti regressivi della tassazione e per incentivare la ricerca favorevole all'ambiente), mentre nel caso dei permessi negoziabili questo avviene solo quando questi vengono messi all'asta.

E' importante osservare comunque che il problema del metodo di allocazione iniziale dei permessi non influisce sugli effetti ambientali del sistema: in altri termini le imprese si trovano di fronte agli stessi costi di emissione sia che i permessi siano distribuiti mediante asta sia che siano distribuiti gratuitamente. Le loro decisioni sulle riduzioni delle emissioni non vengono alterate.

L'ACES si preoccupa molto del problema distributivo che deriva dalla messa in opera del sistema “cap-and-trade”. Circa la metà del ricavo dalla vendita all'asta dei permessi verrà utilizzato per compensare le famiglie per gli effetti regressivi dell'aumento dei prezzi dell'energia.

Ma le misure di compensazione per le famiglie non vengono solo dai ricavi dell'asta; anche l'allocazione iniziale gratuita dei permessi è organizzata con vincoli orientati alla protezione delle famiglie. Per esempio i permessi che vengono dati alle società locali di distribuzione dell'energia elettrica e del gas sono vincolati al fatto che la ricchezza delle famiglie sia in qualche modo compensata dall'aumento dei prezzi.

Questo è un punto molto delicato, perché è appunto l'aumento dei prezzi che dovrebbe scoraggiare una eccessiva domanda di energia; quindi secondo la legge la compensazione non dovrà avvenire attraverso una riduzione nelle tariffe, ma attraverso trasferimenti a somma fissa (lump-sum rebates). In questo modo i consumatori vengono compensati per l'aumento nei prezzi dell'energia elettrica, senza che vengano ridotti gli incentivi per la conservazione e il risparmio energetico.

L'allocazione gratuita dei permessi alle imprese è invece vincolata all'impegno delle imprese stesse nella direzione di un graduale sviluppo di nuove tecnologie a minore impatto energetico. Comunque una metà circa dei ricavi dell'asta andrà a sostegno della ricerca nelle fonti rinnovabili.

La legge consente poi 2 milioni di tonnellate annue di compensazioni (offsets) per attività che consentano riduzioni di emissioni mediante l'uso di sistemi di assorbimento naturale (sinks) quali l'aumento delle zone dedicate a foreste o le riduzioni di emissioni in altri paesi. Questa misura consente di recuperare un importante meccanismo flessibile del Protocollo di Kyoto, il Clean Development Mechanism, che comunque andrà reso più efficiente e flessibile.

Un aspetto molto discusso della legge riguarda l'effetto sulla competitività del sistema industriale americano, soprattutto rispetto a paesi che potrebbero non intraprendere analoghe misure, come la Cina e l'India.

Qui ci sono due punti dell'ACES che meritano attenzione. Il primo si trova proprio all'inizio della legge, nella definizione di "partecipazione internazionale", ed è quello in cui si prescrive che l'Environmental Protection Agency dovrà preparare annualmente un rapporto al Congresso nel quale si riferirà se Cina e India avranno adottato standard di riduzione delle emissioni di gas serra almeno pari agli standard adottati in questa legge. Se questo non si verifica, l'EPA deve riferire questo risultato al Congresso e pubblicizzarlo adeguatamente sui "media".

Il secondo punto riguarda la misura per cui vengono assegnati gratuitamente permessi di emissione (circa 5%) sulla base dei livelli di produzione ad alcuni settori ad elevata intensità energetica che siano molto sensibili al commercio internazionale (come alluminio, cemento, siderurgia).

Si tratta chiaramente di un sussidio che va nella direzione opposta a quella di ridurre le emissioni. Esso viene giustificato come una misura che tende a

preservare la competitività internazionale. In assenza di questa misura, si sostiene, la competitività delle imprese americane verrebbe colpita e non verrebbero ridotte le emissioni di carbonio a causa del fenomeno di “carbon leakage” verso le produzioni di paesi che non hanno i costi di una politica per il cambiamento climatico analoghi a quelli degli USA (come Cina e India).

La misura è affiancata dall’obbligo (in una prima versione era la possibilità) per il Presidente di imporre nel lungo periodo una “border tax” sulle importazioni di prodotti che sono altamente “carbon-intensive” nei loro processi produttivi. Si richiede cioè che a tali importazioni siano associati dei permessi di inquinamento, se esse provengono da paesi che non abbiano politiche climatiche simili a quella americana.

E’ discutibile che questa misura abbia l’effetto di incoraggiare i paesi in via di sviluppo a ridurre le emissioni. Quest’ultimo effetto dipende dal peso delle esportazioni del paese verso gli Stati Uniti sulla sua produzione e sulle sue esportazioni totali. Ad esempio la Cina consuma il 97% del cemento che produce e ne esporta solo il 3%, principalmente in altri paesi in via di sviluppo. Una “border tax” sulle importazioni americane di cemento dalla Cina non ha evidentemente nessun effetto nell’indurre la Cina ad aumentare il costo della produzione del cemento con misure di regolazione interna.

Il vero modo di risolvere nel lungo termine i problemi di competitività internazionale legati all’inquinamento (in questo caso alle emissioni di CO₂) sta nel convincere il maggior numero di paesi a partecipare ad un accordo internazionale che preveda la diffusione di politiche ambientali coerenti nei vari paesi.

L’ACES è stato da più parti salutato come un contributo importante in questa direzione, come il segnale concreto che gli Stati Uniti vogliono un accordo per una significativa riduzione delle emissioni di gas serra, e danno essi stessi l’esempio. Ma è evidente che le ultime misure a cui ho accennato non faciliteranno le cose.

Si tratta di vedere come Cina e India reagiranno, e verrà indubbiamente messa alla prova l’abilità negoziale del Presidente americano. Sarà anche interessante veder come si porrà l’Europa in un contesto completamente diverso da quello dell’era di Kyoto, in cui gli USA si trovavano su una posizione molto più “conservatrice” di quella attuale.

Nel complesso si può concludere che il programma di Obama si muove nella giusta direzione della integrazione tra politica ambientale e politica dell’innovazione tecnologica. Ma si tratta di un programma ancora all’inizio, e le difficoltà che incontra ci fanno capire che: 1) l’attuazione di entrambe queste politiche è un compito complesso così come un compito complesso è la loro

appropriata integrazione; 2) che qualcosa di più rispetto a questa integrazione è necessario per raggiungere l'agognato obiettivo di una "economia verde".

Il ruolo dei consumatori e delle imprese verso un'economia verde

Questo "qualcosa di più" può venire dalla responsabilità ambientale di consumatori e imprese.

Le politiche, ambientale e tecnologica, agiscono sulla modificazione in una direzione "verde" dell'offerta e della sua struttura. Ma è necessario un mercato, una domanda adeguata, perché questa offerta venga assorbita. La regolazione ambientale, come abbiamo visto, può contribuire a creare questo mercato

Ma altrettanto, se non più, importante è una maggiore consapevolezza ambientale da parte dei consumatori. Questa deriva non solo da fattori morali, quali la maggiore coscienza del valore della preservazione dell'ambiente, legata anche alla responsabilità per le generazioni future; ma anche da una maggiore consapevolezza dei rischi, soprattutto per la salute, che si corrono a causa del deterioramento dell'ambiente. Entrambi questi fattori, soprattutto il secondo, sono oggi ben più presenti che nel passato nelle scelte dei consumatori.

Se i consumatori manifestano una maggiore disponibilità a pagare per prodotti e processi produttivi più puliti ed esprimono con chiarezza la loro contrarietà nei confronti di prodotti e processi produttivi dannosi, questo è un forte segnale che le imprese ricevono attraverso il mercato, e che si aggiunge rafforzandolo a quello della regolazione.

Inoltre una cultura della responsabilità ambientale dei consumatori aiuta la regolazione ambientale. Questa infatti deve basarsi in ultima analisi sul consenso dei cittadini che sostengono con il loro voto scelte pubbliche che vadano nella direzione di una crescita economica sostenibile. Una diffusa cultura di responsabilità ambientale spinge il cittadino elettore ad un comportamento più orientato verso valori di rispetto per l'ambiente. In altri termini, una cultura di responsabilità ambientale rende la regolazione stessa al tempo stesso meno invasiva e più efficace.

Un problema aperto è però quello del rapporto tra preferenze dichiarate e preferenze effettivamente rivelate nei comportamenti e nelle scelte concrete di consumo. Qui gioca il condizionamento esercitato dalla natura di bene pubblico della qualità dell'ambiente. Questa caratteristica infatti introduce un forte incentivo ad un comportamento "free riding" del singolo consumatore, per cui non si può automaticamente concludere che una maggiore diffusione della consapevolezza ambientale tra i consumatori si traduca nei fatti in comportamenti e scelte di consumo favorevoli all'ambiente.

Ed in effetti l'esperienza di mostra che il modello del "consumatore verde" è stato ed è tuttora di non semplice attuazione pratica. L'idea che la diffusione di gusti orientati all'ambiente avrebbe creato un mercato adeguato ed in espansione per le imprese non è nuova; comincia a diffondersi almeno vent'anni orsono. Ma in pratica è un'idea che si è rivelata di difficile attuazione.

Il passaggio dalle dichiarazioni di principio alle scelte concrete è stato condizionato da vari fattori: a) dalla scarsa oggettività nella definizione di standard ambientali capaci di assicurare i consumatori; b) dalla carente informazione dei consumatori sulle caratteristiche ambientali, derivante da una complessivamente scarsa conoscenza degli aspetti di natura scientifica dei problemi coinvolti; c) dalla difficoltà di accettare in pratica le implicazioni della modifica dei consumi sugli stili di vita; d) da un comportamento non sempre onesto delle imprese che hanno assegnato nella loro pubblicità caratteristiche favorevoli all'ambiente a prodotti che o non lo erano o che lo erano tecnicamente, ma non funzionalmente (Makower, 2009).

Oggi le cose stanno certamente cambiando in meglio, soprattutto perché alla responsabilità ambientale dei consumatori si va aggiungendo in modo autonomo e complementare una maggiore responsabilità ambientale delle imprese. Le imprese infatti sembrano rendersi conto che un conflitto tra i loro interessi e quelli della società finisce per danneggiarle, specialmente nel lungo periodo.

Vi sono oggi molti studi che documentano il successo di una "strategia verde" delle imprese. Si parla spesso oggi di una "Green Wave" che spinge le imprese a mettere l'ambiente tra i "drivers" del loro stesso successo di mercato. Bisogna riconoscere però che si tratta soprattutto di grandi imprese (Esty e Winston, 2006; Heal, 2008).

Se si guarda un po' più in profondità ai fattori che stanno dietro questa "Green Wave" si vede che essa è stimolata dalla presenza di "stakeholders" quali le organizzazioni non governative e dei "media" che rappresentano quel potente "watchdog" che si può chiamare "opinione pubblica".

Le imprese sono portate a ridurre rischi importanti per il loro successo di mercato, quali quelli legati ad una cattiva reputazione, all'azione di boicottaggio da parte dei consumatori e ad azioni legali di responsabilità, rese più probabili laddove è possibile la "class action" (Heal, 2008). Prima della crisi vi sono stati segnali che il valore di mercato delle imprese conosciute come emittenti di inquinanti tossici è stato negativamente influenzato, probabilmente per il rischio connesso a procedimenti legali.

Tra responsabilità ambientale delle imprese e regolazione ambientale vi è dunque un legame di interdipendenza. Non c'è quindi da stupirsi che in varie indagini che cercano di capire i fattori di una "Green Wave" delle imprese, si trova che le

imprese più attente all'ambiente sono normalmente quelle che, invece di guardare alla regolazione come ad un limite, guardano ad essa come ad una opportunità.

Questa relazione complementare tra responsabilità ambientale diffusa nella società e regolazione ambientale, assieme all'altra tra regolazione ambientale e politica tecnologica, costituisce l'insieme di ingredienti sui quali la speranza di una "green economy" dovrebbe appoggiarsi per diventare una realtà.

Come si vede non è un strada facile; ma il rendersi conto dei fattori in gioco e della complessità della loro interazione è la prima condizione necessaria per costruire qualcosa di concreto ed utile per l'umanità di domani, e non cadere vittime di una ennesima illusione.

Riferimenti bibliografici

D.Acemoglu, P.Aghion, L.Bursztyn, D.Hemous, The Environment and Directed Technical Change, Mimeo, 2009.

S.Borghesi, A.Vercelli, Global Sustainability, Social and Environmental Conditions, Palgrave Macmillan, New York, 2008

W. Brock, M. Scott Taylor, Economic Growth and the Environment: A Review of Theory and Empirics, in P.Aghion, S.Durlauf, Handbook of Economic Growth, IB, Elsevier, Amsterdam, 2005, pp. 1749-1821.

C.Carraro, D. Siniscalco, Environmental Policy Reconsidered: the Role of Technology Innovation, European Economic Review, 38, pp. 545-555.

EPA, Analysis of the American Clean Energy and Security Act, US Environmental Protection Agency, Office of Atmospheric Programs, 2009.

D.Esty, A.Winston, Green to Gold, Yale University Press, New Haven, 2006.

C. Fischer, Emission Pricing, Spillovers and Public Investment in Environmentally Friendly Technologies, Energy Economics, 30, 2008, pp. 487-502.

R.Gerlagh, S.Kverndokk, K.Rosendal, Optimal Timing of Climate Change Policy: Interaction between Carbon Taxes and Innovation Externalities, Environmental and Resource Economics, 43, 2009, pp. 369-390.

K. Gillingham, R. Newell, W. Pizer, Modelling Endogenous Technological Change for Climate Policy Analysis, Energy Economics, 30, pp. 2734-2753.

A. Grimaud, L. Rouge, Environment, Directed Technical Change and Economic Policy, Environmental and Resource Economics, 41, 2008, pp. 439-463.

A.Jaffe, R.Newell, R.Stavins, A tale of two market failures: Technology and environmental policy, Ecological Economics, 54, 2005, pp. 164-174

G. Heal, When Principles Pay, Columbia University Press, New York, 2008.

J. Hicks, The Theory of Wages, Macmillan, London, 1932.

J.Makover, Strategies for the Green Economy, McGrawHill, London, 2009.

R.Newell, A.Jaffe, R.Stavins, The effects of economic and policy incentives on carbon mitigation technologies, Energy Economics, 28, 2006, pp. 563-578.

V.Otto, A. Loeschel, J. Reilly, Directed Technical Change and Climate Policy, MIT Joint Program on Science and Policy of Global Change, Report n. 134, 2006.

D. Popp, R&D Subsidies and Climate Policy: is there a “free lunch”?, *Climate Change*, 77, 2006, pp. 311-341.

D. Popp, R. Newell, A. Jaffe, Energy, the Environment and Technological Change, NBER WP n. 14832, 2009.

M.Porter, C.van der Linde, Towards a New Conception of the Environment-Competitiveness Relationship, *Journal of Economic Perspectives*, 9(4), 1995, pp. 97-118

A. Van Zon, I. Yetkiner, An Endogenous Growth Model with Embodied Energy-saving Technical Change, *Resource and Energy Economics*, 25, 2003, pp. 81-103.