

Augusto Ninni

(a cura di)

POLITICA INDUSTRIALE E SVILUPPO SOSTENIBILE

Saggi di:

Edoardo Croci, Marco R. Di Tommaso, Paolo Fabbri, Marco Frey,
Enrico Giovannetti, Tania Molteni, Augusto Ninni, Mattia Tassinari



DIPARTIMENTO DI ECONOMIA UNIVERSITÀ DI PARMA
COLLANA DI ECONOMIA INDUSTRIALE E APPLICATA

AUGUSTO NINNI
(a cura di)

Politica industriale e sviluppo sostenibile

Saggi di:

Edoardo Croci, Marco R. Di Tommaso, Paolo Fabbri,
Marco Frey, Enrico Giovannetti, Tania Molteni,
Augusto Ninni, Mattia Tassinari

Dipartimento di Economia Università di Parma
Collana di Economia Industriale e Applicata

Indice

1	Ninni A. <i>Politica industriale e sviluppo sostenibile: una introduzione</i>	5
2	Di Tommaso M. R. e Tassinari M. <i>La politica industriale contemporanea tra crisi economica e impatto ambientale. Un'applicazione al caso dell'industria manifatturiera negli Stati Uniti</i>	17
3	Fabbri P. e Ninni A. <i>Sul ruolo delle politiche industriali nel contenimento delle emissioni e dei consumi energetici nei BRIC</i>	43
4	Frey M. <i>Strumenti volontari e ruolo delle imprese nello sviluppo sostenibile dei territori</i>	73
5	Croci E. e Molteni T. <i>Multi-Level Governance for sustainable energy in European regions and cities: insights from the EU-funded project COOPENERGY</i>	115
6	Giovannetti E. <i>Una valutazione ecologica che non c'è: quali danni ha causato l'uso flessibile del lavoro al sistema delle imprese?</i>	135

Comitato Scientifico della Collana "Economia Industriale ed Applicata"

A. Arrighetti, R. Brancati, S. Curatolo, S. De Nardis, M. Di Tommaso, A. Giunta, F. Guelpa, A. Lasagni, F. Mosconi, A. Ninni, F. Sforzi, F. Silva, G. Solinas, F. Traù

Il volume è stato oggetto di referaggio

Si ringrazia CSA Parma per il contributo alla pubblicazione in ricordo di Dino Rubini

Publicato nel Dicembre 2014

ISBN: 978-88-940477-1-4

Per una versione del volume predisposta per la stampa scrivere a:
augusto.ninni@unipr.it

*Politica industriale e sviluppo sostenibile: un'introduzione**1. I cambiamenti della politica industriale*

Caratteristica fondamentale dell'analisi della politica industriale è il dover tenere quasi nello stesso conto sia l'aspetto normativo che quello positivo: come dovrebbe essere, in base alla teoria economica, e come funziona nella realtà (Geroski, 1989). Ed è tale l'importanza e il peso dell'aspetto positivo – ovvero del funzionamento effettivo di questo strumento – da comportare anche un forte disaccordo sulle giustificazioni teoriche della politica industriale, e quindi sull'aspetto normativo. Com'è noto, infatti non vi è consenso tra gli economisti sulla definizione, sul ruolo, sugli obiettivi e sugli spazi di intervento della politica industriale. E' un problema comune anche ad altre forme di intervento di politica economica, ma c'è motivo per ritenere che, essendoci valenze anche legate alle caratteristiche di ricerca di reputazione, di autonomia e di autoaffermazione da parte degli Stati nazionali¹, questo aspetto sia più accentuato nel caso della politica industriale.

Nella versione tradizionale le giustificazioni economiche² per l'intervento dello Stato negli assetti produttivi di un Paese - e quindi non in quelli redistributivi o di welfare - sono state imperniate sul concetto di fallimenti del mercato, e limitate a questo. L'elenco dei fallimenti del mercato può essere però anche molto esteso. I libri di testo ricordano almeno la creazione di regimi non concorrenziali (che favorisce comportamenti di impresa discriminatori e non efficienti³: da cui le politiche per la concorrenza ed anche le politiche di

*Dipartimenti di Economia, Università degli Studi di Parma.

¹Questo collegamento con la nascita e lo sviluppo degli Stati nazionali è particolarmente ben spiegato in Bianchi-Labory (2006).

²Rassegne della letteratura sulle giustificazioni teoriche della politica industriale sono presenti praticamente in tutti i lavori dedicati ad essa: per la completezza dell'analisi delle posizioni cfr. Harrison A. e Rodriguez-Clare A. (2009) nonché Warwick K. (2013). Il migliore collegamento con il periodo storico e con altri aspetti relativi al ruolo dello Stato è però ancora in Ninni A. e Silva F. (1997).

³Persino nel caso di raggiungimento – e non abuso - di una posizione dominante mediante fusioni e acquisizioni: che infatti, oltre certi livelli-soglia di fatturato e in caso di estensioni

regolazione nel caso dei monopoli naturali), l'esistenza di esternalità (da cui le politiche per l'ambiente e per la ricerca), la fornitura di beni pubblici (da cui le politiche per le infrastrutture fisiche e per l'istruzione), e in periodi più recenti le asimmetrie informative (da cui le politiche di sviluppo della qualità, di protezione dei consumatori, talvolta di regolazione per ambiti diversi dal monopolio naturale). Ma già negli anni Sessanta⁴ del secolo scorso si era aggiunto nella pratica - ed era altresì stato anche teorizzato - al ruolo di supplenza del mercato (e quindi solo in caso di sua assenza o di sua insoddisfacente *performance*) un ruolo proattivo (in altro contesto poi definito "sviluppista") secondo cui uno dei compiti dello Stato era quello di promuovere lo sviluppo⁵ del Paese, o di sue aree, tenendo conto di quelli che venivano chiamati - con una mutuazione dal linguaggio militare - gli "interessi strategici" del Paese, e quindi la "valenza strategica"⁶ di settori e imprese verso cui l'intervento si poteva indirizzare. In questo senso la presenza di elevati spillover nei settori di intervento (dal punto di vista soprattutto della competitività o dell'innovazione) rappresentava una condizione necessaria per l'intervento di politica industriale.

Com'è parimenti noto, già dagli anni Settanta negli USA - e dagli anni Ottanta in Europa - ai fallimenti del mercato si sono contrapposti i "fallimenti dello Stato"⁷ (*government failures*), per merito soprattutto di alcune branche della scuola liberista americana (Ninni-Silva, 1997). In questo caso l'enfasi è stata posta principalmente su due aspetti: a) il livello informativo (se si tratta di scegliere fra industrie, imprese, tecnologie, lo Stato è in grado di scegliere correttamente, o quanto meno meglio del mercato ?)⁸; b) la possibilità della cattura dello Stato da parte di *lobbies* interessate alla protezione⁹. Teoricamente,

geografiche significative, vanno analizzate caso per caso dall'Antitrust responsabile, prima di dare il via libera alla loro realizzazione.

⁴V. anche Buigues e Sekkat (2009).

⁵Qui la caratteristica peculiare dell'intervento pubblico era vista nella possibilità di coordinamento di interventi altrimenti separati da parte delle forze di mercato. Proprio la necessità del coordinamento faceva sì che, in assenza di intervento pubblico, neanche i separati interventi privati avrebbero avuto luogo. Il ruolo del coordinamento è sottolineato soprattutto in Chang (1996), ma la sua importanza in generale in senso sviluppatista risale almeno a un classico come Rosenstein Rodan (1943).

⁶Termine sulla cui ambiguità torneremo oltre.

⁷Il punto di arrivo di questa impostazione è lo Stato minimo di Nozick.

⁸In particolare nel caso della politica per l'innovazione anche l'approccio evolucionista di Nelson e Winter ha sottolineato la difficoltà per il soggetto pubblico di individuare la tecnologia vincente. A parte il caso classico del militare e delle sue ricadute sul civile, il ruolo pro-attivo dello Stato nel campo della politica dell'innovazione è stato invece rivalutato ad es. da Mariana Mazzucato (2011).

⁹Tralasciamo altri due elementi tradizionali di critica dell'intervento pubblico in materia di politica industriale: a) la supposta minore efficienza del(l'intervento) pubblico rispetto al privato; b) l'elevata probabilità che un intervento pubblico di politica industriale, per i motivi citati in precedenza, duri più del dovuto, non consentendo al soggetto privato, "adagiatosi" al

la convenienza all'intervento di politica industriale avrebbe dovuto scaturire, in una sorta di analisi costi-benefici, da una valutazione comparata dei fallimenti del mercato a cui detto intervento avrebbe dovuto rispondere, e dei fallimenti del governo che l'intervento chiamava in causa. Ma l'importanza del ruolo del consenso a livello nazionale e la convinzione che l'intervento statale di politica industriale potesse migliorare nettamente la competitività nazionale a livello internazionale (secondo la "dangerous obsession" criticata da Krugman) hanno fatto a lungo - almeno sino all'inizio degli anni Novanta - sì che il ruolo dei fallimenti del governo fosse riconosciuto a livello teorico, ma senza conseguenze significative sul piano pratico: la politica industriale veniva praticata da quasi tutti i paesi, ma senza che venisse chiamata con il suo nome. Quello che variava era la forma: là dove si riteneva che i "fallimenti del governo" fossero significativi, veniva adottata una politica industriale a-settoriale, definita orizzontale, dove allo Stato veniva richiesto (perché ritenuto incapace o catturabile) di non selezionare né i settori né le imprese¹⁰; là dove invece si riteneva che i "fallimenti del governo" fossero meno significativi (o addirittura non importanti), veniva adottata una politica industriale settoriale (cioè una politica industriale verticale). Questa differenza, almeno in parte, spiegava la diversità dei modelli di politica industriale dei diversi paesi.

Quanto sopra si riferisce soprattutto ai paesi industrializzati. Nel caso dei paesi in via di sviluppo l'impostazione teorica del *mainstream* era più indulgente, in quanto si lasciava spazio alla possibilità di sviluppo dell'industria nascente: le condizioni in cui versava il mercato internazionale erano tali da impedire la nascita dell'industria nel paese considerato, ma dalla nascita in esso di questa industria - resa possibile dall'intervento pubblico - avrebbero beneficiato tutti gli acquirenti, sia quelli localizzati nel Paese dove l'intervento veniva realizzato (Odagiri, 1986), sia gli acquirenti degli altri paesi, superando la cosiddetta condizione di Bastable (evidenziata in Kemp, 1960, e richiamata da Cosbey, 2013). Anche in questo caso la convenienza all'intervento poteva quindi derivare da una valutazione costi-benefici.

Nei primi anni Novanta del secolo scorso, con la creazione del Mercato Unico in Europa e la costituzione del WTO (World Trade Organization) a livello globale, e più ancora nei primi anni Duemila, l'impostazione a-settoriale - per cui l'intervento (cfr. il caso degli Aiuti di Stato nell'Unione Europea) dev'essere di norma orizzontale, mentre l'intervento verticale è ammesso solo

riparo della protezione (effetto serra), di beneficiare degli effetti stimolanti della concorrenza. Non a caso la normativa, sia in sede UE che in sede WTO, è intervenuta particolarmente su questo aspetto, ponendo dei limiti precisi alla durata dell'intervento o della protezione.

¹⁰Secondo un approccio di *political economy* sul comportamento in termini di politica industriale è certamente intervenuto anche l'orientamento politico dei governi e delle compagini-coalizioni di sostegno, ma sembra che la rilevanza della impostazione dicotomica classica (progressisti=intervento, conservatori=0 intervento o comunque minor intervento) sia meno significativa di quel che comunemente si ritiene (Neven e Roller, 2000).

in determinati frangenti e sottoposto a diverse condizioni – è vincente sia sul piano teorico sia sul piano positivo. In questo è particolarmente importante il ruolo del WTO, che interviene quando le forme di intervento nazionale prevedono una discriminazione nei confronti del commercio estero (ad es. richiedono il *local content* o legano l'aiuto all'ottenimento di determinati successi misurati dal mercato internazionale)¹¹: si veda in questo l'ampia analisi di Pack e Saggi (2006)¹².

Ma, sia nei paesi industrializzati che in quelli in via di sviluppo, già a partire dai primi anni Duemila, prima a livello istituzionale e poi a livello teorico, l'impostazione interventista settoriale riguadagna peso¹³, pur all'interno dei confini definiti dal WTO. In un primo momento, almeno nel caso europeo, ciò viene giustificato soprattutto dall'espansione economica dei paesi emergenti (Cina in primo luogo), rafforzata dallo stesso comportamento delle imprese occidentali¹⁴. In un secondo momento, e con distanza di appena qualche anno, la tendenza verso il cambiamento nell'orientamento degli Stati, e quindi verso un loro ruolo proattivo, è rafforzata anche da una duplice motivazione: la recessione in atto, che si estende dall'ambito finanziario a quello reale nella seconda metà del 2008, e il sempre maggior rilievo assunto dalla problematica ambientale¹⁵.

¹¹Questo significa ad es. che le forme di politica industriale attuate dalla Corea negli anni Ottanta (Chang, 1996) non sono più perseguibili una volta che il Paese aderisca al WTO. Questo problema si è ripetuto più volte, su scala molto più vasta, dopo l'adesione della Cina al WTO nel 2001, mettendo a dura prova i meccanismi previsti dal WTO nel caso di *dispute settlement*.

¹²Per quanto riguarda soprattutto i paesi dell'America Latina questa impostazione teorica votata al non intervento faceva parte del *Washington Consensus*. Il caso dei paesi asiatici è più controverso, dato il riconoscimento da parte della stessa Banca Mondiale dell'*East Asian Miracle*.

¹³Una volta accettata l'impostazione settoriale, una parte del dibattito si è spostata sul fatto se oggetto dell'intervento debbano essere i settori con "vantaggi comparati latenti" (e quindi specifici di ogni paese) oppure i settori con gli spillover più rilevanti: il noto dibattito del 2009 tra Lin e Chang è sintetizzato in Chang, 2011.

¹⁴Si fa riferimento qui all'espansione delle *global value chains* e quindi al cambiamento nel comportamento delle imprese multinazionali. In questo senso guadagnano peso le politiche per l'attrazione degli investimenti esteri: rimane tuttavia vero che il mantenimento di un clima relativamente ostile all'attività di impresa, specie se estera, non può essere controbalanciato dall'esistenza di incentivi anche generosi (è la storia recentissima dell'amministrazione Maduro in Venezuela).

¹⁵Com'è noto il tema ambientale viene ufficializzato a livello di organismi internazionali e di opinione pubblica – sempre internazionale – dal 1992 con la Conferenza di Rio (Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici, comprensiva tra l'altro dell'Agenda 21) e diventa a tutti gli effetti oggetto di accordi internazionali dal 1997 con il Protocollo di Kyoto, con impegni presi dai paesi dell'Annesso 1 e meccanismi di "flessibilità" (Emission Trading, Joint Implementation, Clean Development Mechanism). A livello di Unione Europea, compaiono per la prima volta *target* cogenti per paesi di incidenza delle fonti rinnovabili sui consumi finali di energia e di quote di copertura della generazione elettrica con le stesse a partire dal 2007, con la Comunicazione della Commissione Europea al Consiglio e al Parlamento Europeo, dal titolo "Una politica energetica per l'Europa", introducendo il cosiddetto Pacchetto

2. Verso la "politica industriale verde"

I due fenomeni sono di fatto quasi contemporanei. La crisi del 2009-2010, crisi sostanzialmente globale per quanto riguarda il complesso dei paesi industrializzati, richiede un intervento antirecessivo pubblico che prende spesso la forma dei c.d. *rescue packages*. La rilevanza sempre più estesa del tema ambientale fa sì che una parte consistente di questi pacchetti di spesa pubblica (fino al 60% nel caso della Corea!) si componga di interventi per incentivare l'efficienza energetica e/o l'espansione dell'adozione delle energie rinnovabili in praticamente tutti i Paesi. In alcuni casi questa politica si trasforma da solamente energetico-ambientale ad anche industriale (ovvero da politica solo dal lato della domanda a politica anche sul lato dell'offerta): il caso più eclatante è quello della Germania (cfr. tra gli altri Luetkenhorst e Pegels, 2014), mentre la più significativa eccezione è data dal nostro paese (Ninni, 2009)¹⁶.

La rilevanza economica e sociale del tema ambientale e la sua incidenza a livello globale chiamano in causa il concetto di *sostenibilità*.

E' consuetudine in generale adottare la definizione fornita dal Rapporto Brundtland del 1987, ovvero "la capacità delle attuali generazioni di soddisfare i propri bisogni senza impedire alle generazioni future di soddisfare i loro". Com'è noto lo sviluppo sostenibile viene declinato però secondo tre accezioni di sostenibilità: economica, sociale ed ambientale. Nel caso della sostenibilità ambientale – di gran lunga quella nella prassi maggiormente presa in considerazione – in genere si adotta la definizione del Rapporto Brundtland. Nel caso della sostenibilità economica, il riferimento tradizionale è allo sviluppo di un'attività in grado di continuare mantenendo il capitale iniziale¹⁷. La sostenibilità sociale ha una definizione più controversa e un livello di utilizzo meno "palpabile", ma si può sostenere che fa riferimento allo sviluppo di un'attività di utilizzo delle risorse naturali in grado di persistere non peggiorando il sistema di vita, di benessere e di conquiste sociali esistenti. Più in generale, quindi, il concetto di sostenibilità chiama in causa la necessità di realizzare un processo di sviluppo (dei consumi, dei redditi e delle attività produttive, delle relazioni sociali) che sia attento a mantenere nel tempo – nei limiti del possibile – anche le risorse naturali esistenti.

Una delle conseguenze, sul piano positivo, della necessità di prendere in

"Energia". In successive riprese, che trovano sbocco istituzionale nella Direttiva 29 Aprile del 2009, si arriva così al cosiddetto "pacchetto 20-20-20" di sviluppo delle energie rinnovabili. Secondo questo schema nel 2020 le energie rinnovabili dovranno contare per il 20% della composizione dell'offerta, riducendo del 20% le emissioni di CO₂ (rispetto ai livelli del 1990). Nell'ottobre del 2014 il target di riduzione delle emissioni è diventato il 40% per il 2030.

¹⁶Si noti peraltro come ad es. lo sviluppo dell'energia eolica sia stata importante anche sul piano industriale per paesi come la Danimarca e la Spagna (Vestas e Gamesa).

¹⁷Il problema vero è: quale capitale? Quello riproducibile, il capitale umano o anche il capitale naturale? L'impostazione moderna li comprende tutti e tre.

considerazione il grado di sostenibilità (soprattutto ambientale) al momento della formulazione e dell'implementazione della politica industriale è data dalla richiesta di coerenza delle varie forme di intervento. Nel caso ad es. dell'Unione Europea più o meno nello stesso periodo nascono da un lato la “nuova politica industriale”, con un'enfasi particolare sulla scelta settoriale, e dall'altro il cambiamento nella politica energetica, con la scelta di perseguire lo sviluppo delle energie rinnovabili e la riduzione dell'intensità energetica tramite lo sviluppo del risparmio energetico nell'industria, negli edifici e nei trasporti¹⁸. Più in generale il richiamo alla sostenibilità comporta anche – già a partire dalla strategia di Lisbona del 2000 – la necessità del coordinamento tra le diverse forme di politica economica dell'Unione e il loro sostanziale rispetto dei problemi di sostenibilità ambientale.

Ma quello che più ci interessa è che dal punto di vista teorico l'unione di queste due strategie – tornare ad utilizzare la politica industriale come strategia condivisa di crescita e adozione di politiche energetiche in grado di rispettare la sostenibilità ambientale – dà luogo alla c.d. *green industrial policy* (Aiginger K., 2013; Dutz e Sharma, 2012; Hallegatte et alii, 2013; Naudè, 2011; Schwarzer, 2013: ma il riferimento più importante è al solito Rodrik, 2013), ovvero l'adozione di strumenti di intervento pubblico per la ristrutturazione del sistema economico in direzione della sostenibilità ambientale *in aggiunta a* obiettivi di crescita, di competitività e di innovazione¹⁹.

La “politica industriale verde” non è solo l'inclusione di un obiettivo aggiuntivo rispetto agli obiettivi tradizionali. Non è solo una necessità per la politica industriale di tener conto di vincoli esistenti, e relativi al mantenimento là dove possibile del capitale ambientale (e della necessaria attività di reintegro), né è solo la capacità di trasformare questo vincolo in opportunità – secondo il solito giro di parole – per sviluppare un nuovo settore, particolarmente promettente da diversi punti di vista²⁰ e “strategico” nel senso più tradizionale del termine²¹. Rappresenta anche il riconoscimento che in assenza di forme

¹⁸È ovvio che la comunanza di queste iniziative risente degli impegni relativi al protocollo di Kyoto (1997) e, forse soprattutto, dei timori innescati dal Rapporto Stern sul cambiamento climatico (2006). Dal punto di vista operativo questo cambiamento dà luogo nel 2007 alla già ricordata strategia “20-20-20”.

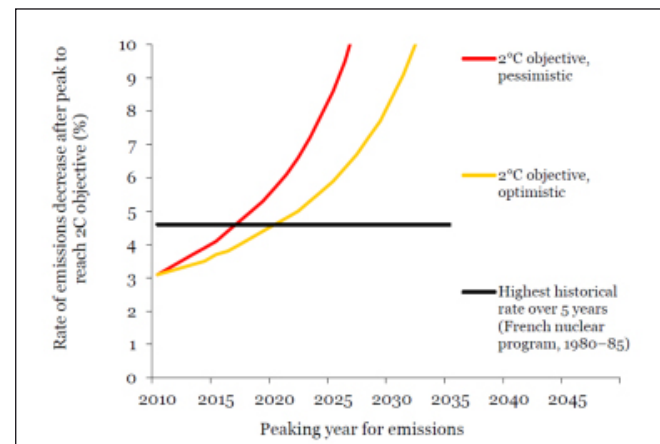
¹⁹Ad es. nel caso dell'esperienza tedesca nella *Energiende Anne* Pegels mostra che l'investimento in energia eolica si è dimostrato relativamente superiore all'investimento in energia fotovoltaico dal punto di vista di 5 parametri: maggiore ammontare di emissioni evitate di CO₂, maggior numero di brevetti depositati, quote di mercato mondiali più elevate (maggiori vantaggi comparati rivelati), più elevato numero di posti di lavoro creati, minori costi di incentivazione tramite la FIT (*Feed In Tariff*).

²⁰Si veda ad es. il *ClimateScope* di Bloomberg New Energy Finance.

²¹Anche se non competitive, le fonti rinnovabili di energia consentono di minimizzare la dipendenza energetica dall'estero, con importanza soprattutto quando l'offerta estera è particolarmente concentrata dal punto di vista geografico.

di intervento di politica industriale gli obiettivi di miglioramento ambientale (a cominciare da quelli più importanti, ovvero relativi al cambiamento climatico) sarebbero difficilmente perseguibili attraverso i normali meccanismi di mercato – *carbon tax* e mercati di emissione, la cui accettazione da parte dei soggetti coinvolti si è mostrata particolarmente deludente –, con la velocità e soprattutto per l'entità dei cambiamenti richiesti dal cambiamento climatico.

Nel grafico che segue, tratto da Hallegatte et alii, si può vedere che anche il più significativo programma



Fonte: Hallegatte et alii, 2013, p. 2

di abbattimento delle emissioni storicamente realizzato in contesto di crescita del reddito e dell'occupazione – ovvero il programma nucleare francese²² – ha comportato sforzi di abbattimento delle emissioni decisamente minore di quanto concordato a livello internazionale per limitare l'aumento del riscaldamento globale a non più di 2 gradi centigradi per il 2100.

Se quindi agire sui prezzi può non essere sufficiente, ha senso indirizzare la politica industriale verso “settori nuovi?” in quanto solo in questo modo – quindi con il supporto dell'innovazione e della tecnologia – è possibile realizzare l'abbattimento dei costi necessario per rendere competitive le fonti rinnovabili, e quindi non basare l'abbattimento delle emissioni solo sulla sommatoria sussidi alle fonti rinnovabili e al risparmio energetico + “coscienza ambientale”.

²²Ed escludendo quindi il calo nelle emissioni sperimentato dal crollo dell'Unione Sovietica nei primi anni Novanta, un caso di decrescita come al solito infelice.

3. In questo volume

Alcune delle possibili relazioni fra i due concetti (e i due obiettivi) formano l'oggetto del presente testo. Un esempio abbastanza significativo di analisi della commistione fra politica industriale e sostenibilità (ambientale), nonché di valutazione delle loro possibili contraddizioni, è dato dal contributo di Di Tommaso e Tassinari. I due autori analizzano le caratteristiche negli USA dei c.d. "settori strategici" e propongono due indicatori separati, uno relativo alla diversa capacità dei settori di far crescere l'economia (e le variabili considerate fanno riferimento a valore aggiunto, occupazione, produttività del lavoro e investimenti per addetto), l'altro relativo alla capacità degli stessi di contenere e ridurre il proprio impatto ambientale (e qui le variabili considerate fanno riferimento a intensità di emissioni di anidride carbonica per unità di energia e di lavoro, nonché a intensità energetica del valore aggiunto e dell'occupazione). Nel caso degli Stati Uniti – ma sarebbe molto simile se applicato ad altri paesi – l'analisi mostra, nell'ordinazione del *ranking* settoriale, l'esistenza a livello generale di un tendenziale *trade-off* fra obiettivi di crescita economica e obiettivi di tutela ambientale, che richiede un'evoluzione dei processi produttivi più significativi dal punto di vista produttivo ed occupazionale verso l'applicazione di tecnologie meno energivore e/o meno inquinanti.

Il ruolo significativo dell'innovazione, abbinato ad una conseguenza, probabilmente non cercata, di valenze *globali* derivanti da scelte *nazionali*, è sottolineato nel contributo di Fabbri e Ninni. Il *leitmotiv* iniziale è chiaro: la crescita impetuosa e dimensionalmente molto rilevante dei BRIC ha innescato la preoccupazione, tra le altre, che questa dinamica avrebbe aggravato in modo sensibile la tendenza globale verso il cambiamento climatico, anche considerando il basso livello di reddito pro capite di almeno tre BRIC su quattro (l'eccezione era la Russia, di cui anzi si aspettava una riduzione continuativa dell'intensità delle emissioni) e in assenza – sempre con l'eccezione della Russia - di adesione ad impegni internazionali più o meno cogenti, come il protocollo di Kyoto. In realtà la capacità, in particolare di Cina ed India, di abbassare sia la propria intensità energetica sia l'intensità di emissioni è stata nettamente sottovalutata. Seguendo Rodrik (2013) si sostiene che questa dinamica è stata dovuta soprattutto allo sviluppo di tecnologie per le energie rinnovabili, sostanzialmente legate al perseguimento di obiettivi di politica industriale di natura settoriale.

La capacità di ridurre effettivamente sia l'intensità energetica sia l'intensità delle emissioni senza ricorrere né a strumenti dirigeristici di comando e controllo né a strumenti diretti di mercato – come una *carbon tax* o il commercio delle quote nell'*emission trading* – è oggetto del contributo di Marco Frey. In questo lavoro si analizza l'importanza degli strumenti volontari: le imprese si impegnano nel ridurre le proprie emissioni²³ – o anche quelle dei fornitori – e

²³Nella misura in cui questa riduzione "spontanea" delle emissioni comporta un migliora-

ne informano i potenziali acquirenti, principalmente i consumatori, tramite etichettature e certificazioni. La politica ambientale utilizza quindi il desiderio delle imprese di migliorare i propri vantaggi competitivi accrescendo la propria reputazione di fornitore di prodotti di livello qualitativo elevato. Per trasmettere questa informazione ai consumatori le imprese richiedono marchi ed etichettature che segnalino queste caratteristiche, ideati a livello anche internazionale (e l'Unione Europea è stata particolarmente attiva da questo punto di vista), con il coinvolgimento nei tempi più recenti delle istituzioni territoriali. *Conditio sine qua non* perché questa iniziativa abbia successo è l'esistenza di una frangia di consumatori disposte a preferire, anche pagando un prezzo maggiore, il prodotto con caratteristiche ambientali più elevate - quella che si definisce una "coscienza ambientale" -, ma incapace di individuarle direttamente prima dell'acquisto (e spesso anche dopo), nonché l'esistenza di istituzioni in grado di definire e gerarchizzare le quantità di emissioni (o di consumi energetici) corrispondenti ai livelli ambientali richiesti.

In particolare il ruolo delle istituzioni, soprattutto a livello sub-nazionale, è oggetto prioritario del contributo di Edoardo Croci e Tania Molteni. Se la situazione a livello mondiale è caratterizzata dal ruolo negativo degli interessi nazionali coinvolti, che rallentano il processo di miglioramento della qualità ambientale, il contrario può valere a livello delle istituzioni locali e sub-nazionali: la maggiore diffusione della "coscienza ambientale" a livello locale, nonché la ricerca del consenso, fan sì che vi sia una spinta rilevante a questo livello verso politiche e se possibile normative di maggiore interesse ambientale. Per sostenere questo Croci e Molteni si avvalgono dei risultati di un progetto di ricerca finanziato dall'Unione Europea, COOPENERGY, di cui diffondono i primi risultati. Tra gli elementi più importanti compare la ricerca di collaborazioni a livello politico anche in paesi, come la Francia, finora caratterizzata da un livello istituzionale decisionale ed operativo piuttosto accentrato. Tuttavia le varie iniziative a livello sub-nazionale risentono fortemente delle difficoltà finanziarie di questo periodo di crisi: la mancanza di fondi rappresenta di gran lunga il fattore di debolezza più citato.

Infine il contributo di Enrico Giovannetti è importante in quanto analizza in profondità una versione relativamente poco utilizzata del concetto di sostenibilità, ovvero l'utilizzo di risorse – come quelle umane – di cui va garantita la capacità di mantenimento delle condizioni di riproduzione nel sistema dove operano: "si definisce dunque la sostenibilità (debole) come la condizione in cui gli output O al tempo 0 abbiano un potenziale di fertilità il più vicino possibile a quello degli input I al tempo 0 , per essere disponibili ancora come

mento dell'attività innovativa del sistema delle imprese, in presenza di un quadro normativo stringente, viene confermata (sia pure nella versione "debole") l'ipotesi di Porter" (Porter e van der Linde, 1995) e si riduce quindi l'entità del trade-off generale fra crescita economica e problemi ambientali.

input I al tempo 1, nel ciclo economico successivo”, estendendo quindi al mercato del lavoro l’analisi normalmente espletata nel caso del capitale naturale, seguendo in più parti una impostazione alla Georgescu Roegen. Più in particolare, oggetto dell’analisi di Giovannetti sono gli effetti delle normative in materia di lavoro e relazioni industriali, tendenti ad aumentare la flessibilità, sulla dinamica del tessuto delle imprese, con informazioni molto disaggregate relative al modenese.

I cinque contributi qui presentati fotografano quindi cinque potenziali, importanti aspetti del rapporto fra politica industriale (più in generale crescita economica guidata dalle istituzioni) e sviluppo sostenibile:

il *trade-off* fra i due concetti nella ricerca di “settori strategici” a livello generale, e la necessità che questo *trade-off* sia parzialmente compensato a livello innovativo;

la possibilità che politiche nazionali non diano luogo ad un gioco a somma zero, ma diano anche risultati favorevoli al raggiungimento di un bene pubblico globale quale il cambiamento climatico;

il tendenziale annullamento delle contraddizioni fra incentivi all’operare delle imprese e minimizzazione della loro “impronta” ambientale, grazie all’importante ruolo della certificazione;

l’esistenza di tipologie diverse di rapporto fra i due obiettivi a livello nazionale e a livello locale, e l’importanza in quest’ultimo caso delle istituzioni;

l’allargamento/cambiamento del concetto di sostenibilità e gli effetti su di essa (con riferimento al sistema delle imprese) di politiche di aumento della flessibilità del lavoro nella singola impresa (che possono essere considerate un intervento di politica industriale).

Bibliografia

- Aiginger K. (2013), The ‘Greening’ of Industrial policy: Headwinds and a Possible Symbiosis, WIFO Working Papers no. 450, may.
- Bianchi P. e Labory S. (2006), “From ‘Old’ Industrial Policy to ‘New’ Industrial Development Policies”, in Bianchi P. e Labory S. (eds), *International Handbook on Industrial Policy*, Elgar;
- Buigues P. A. e Sekkat K. (2009), *Industrial Policy in Europe, Japan and the USA*, Palgrave Macmillan;
- Chang H. (1994), *The Political Economy of Industrial Policy*, St Martin’s Press;
- Chang H. (2011), “Industrial Policy: Can We Go Beyond an Unproductive Confrontation?”, World Bank
- Cosbey A. (2013), Green Industrial Policy and the World Trading System, Issue Brief no. 17, Entwined 2013/10/30
- Croci E. e Molteni T. (2014), “Multi-Level Governance for Sustainable Energy in European Regions and Cities: Insights from the EU-Funded Project COOPENERGY”, in questo volume.
- Di Tommaso M.R. e Tassinari M. (2014), “La politica industriale contemporanea tra crisi economica e impatto ambientale. Un’applicazione al caso dell’industria manifatturiera negli Stati Uniti”, in questo volume.
- Dutz M. A. e Sharma S. (2012), “Green Growth, Technology and Innovation”, Policy Research Working paper n. 5932, World Bank, gennaio;
- Fabbri P. e Ninni A. (2014), “Sul ruolo delle politiche industriali nel contenimento delle emissioni e dei consumi energetici nei BRIC”, in questo volume.
- Frey M., 2014 (2014), “Strumenti volontari e ruolo delle imprese nello sviluppo sostenibile dei territori”, in questo volume.
- Geroski P. (1989), “European Industrial Policy and Industrial Policy in Europe”, *Oxford Review of Economic Policy*, vol. 5, no. 2, pp. 20 -32.
- Giovannetti E. (2014), “Una valutazione ecologica che non c’è: quali danni ha causato l’uso flessibile del lavoro al sistema delle imprese?”, in questo volume.
- Hallegatte S., Fay M. e Vogt-Schieb A. (2013), “Green Industrial Policy. When and How”, Policy Research Working paper n. 6677, World Bank, ottobre
- Harrison A. e Rodriguez-Clare A. (2009), “Trade, Foreign Investment and Industrial Policy for Developing Countries”, NBER Working Paper no. 15261, agosto
- Kemp, M.C., (1960), “The Mill-Bastable Infant Industry Dogma”, *Journal of Political Economy*, 68:1, pp. 65-67;
- Luetkenhorst W. e Pegels A. (2014), “Stable Policies – Turbulent Markets. Germany’s Green Industrial Policy: the Costs and Benefits of Solar PV and Wind Energy”, German Development Institute, gennaio;
- Mazzucato M. (2011), *The Entrepreneurial State*, Demos, London;
- Naudé W. (2011), “Climate Change and Industrial Policy”, Maastricht School of Management, Working Paper No. 2011/03, marzo;
- Neven, D. e Röller, L.-H. (eds.) (2000): *The Political Economy of Industrial Policy in Europe and the Member States*. Berlin, Edition Sigma
- Ninni A. (2009), “Pacchetti anti-crisi nei paesi dell’Unione Europea e il caso italiano”, *Economia e Politica Industriale*, n. 3;
- Ninni A. e Silva F. (a cura di), 1997, *La politica industriale*, Laterza
- Odagiri H., (1986), “Industrial Policy in Theory and Reality” in De Jong H.W. e Shepherd W.G. (eds), *Mainstreams in Industrial Organization*, Springer, Studies in indu-

ustrial Organization, vol. 6, pp. 387-412;

Pack H. e Saggi K. (2006), "Is There a Case for Industrial Policy? A Critical Survey", *World Bank Research Observer*, vol. 21, Issue 2, pp. 267-297;

Porter C. e van der Linde, 1995, "Towards a New Conception of the Environmental-Competitiveness Relationship", *Journal of Economic Perspectives*, n. 9

Rodrik, D. (2004), "Industrial Policies for the Twenty-First Century," John F. Kennedy School of Government, Harvard University;

Rodrik, D. (2013), "Green Industrial Policy", School of Social Science, Institute for Advanced Studies, Princeton N.J.;

Rosenstein-Rodan P.N. (1943), "Problems of Industrialization of Eastern and South Eastern Europe", *The Economic Journal*, vol. 53, Issue 210/211, pp. 202-211;

Schwarzer, J. (2013), "Industrial Policy for a Green Economy," Winnipeg: International Institute for Sustainable Development.

Warwick K. (2013), "Beyond Industrial Policy", OECD Science, Technology and Industry Policy Papers.

La politica industriale contemporanea tra crisi economica e impatto ambientale. Un'applicazione al caso dell'industria manifatturiera negli Stati Uniti.

1. Introduzione

Le questioni ambientali e la necessità di offrire soluzioni alla Crisi economica hanno stimolato negli ultimi anni una nuova domanda di politiche pubbliche – e in particolare di politiche industriali – rivolte congiuntamente alla sostenibilità e alla crescita (Arrow *et al.*, 1995; OECD, 2011; World Bank, 2011; Mazzucato, 2013; Cappellin *et al.*, 2014). In diversi paesi si è assistito per certi versi a una *rinascita della politica industriale*,¹ motivata dalla ricerca di nuove opportunità di sviluppo economico e dalla necessità di promuovere l'avanzamento tecnologico finalizzato allo sfruttamento di fonti energetiche alternative e alla riduzione dei consumi di energia (Smil, 2008; Armaroli e Balzani, 2011a, 2011b; Delucchi e Jacobson, 2011; Setti e Balzani, 2011; Bugamelli *et al.*, 2014; Frey, 2014).²

Tuttavia lo scenario in cui l'azione pubblica si trova a essere definita e implementata si presenta quanto mai complesso. Gli orizzonti prioritari di intervento – come quello economico e quello ambientale

* Marco R. Di Tommaso, Dipartimento di Economia e Management, Università degli Studi di Ferrara, Ferrara. E-mail: dtmmrc@unife.it;

Mattia Tassinari, Dipartimento di Economia e Management, Università degli Studi di Ferrara, Ferrara. E-mail: mattia.tassinari@unife.it.

¹Vedi, ad esempio, Rodrik (2010), Aghion *et al.* (2011), Bianchi *et al.* (2011), Wade (2012), Chang *et al.* (2013), Ninni (2013), O'Sullivan *et al.* (2013), Stiglitz e Lin (2013), Warwick (2013).

²Come è noto, una risposta sul piano internazionale alle problematiche ambientali è stata la creazione, nell'ambito delle Nazioni Unite, dell'*International Panel on Climate Change* (IPCC), con cui si è avviato il percorso per l'adozione da parte dei paesi aderenti di un Protocollo per la riduzione dell'emissione di gas serra (stipulato inizialmente a Rio de Janeiro nel 1992, e modificato e approvato a Kyoto nel 1997). In seguito si sono tenute una serie di conferenze dell'Onu per discutere il problema del cambiamento climatico e negoziare i termini degli accordi internazionali in tema di ambiente (a Bali nel 2007, a Copenhagen nel 2009, e altri diversi vertici, fino al più recente a Lima nel Dicembre del 2014). Per i dettagli sugli accordi stipulati e i paesi aderenti vedi: <http://unfccc.int/2860.php> (ultimo accesso Dicembre 2014).

– tendono in alcuni casi ad entrare in conflitto tra loro, mostrando l'esistenza di potenziali *trade-off* tra le diverse necessità politiche (Armaroli e Balzani, 2011a; Princen, 2005). In questo contesto l'efficacia e l'efficienza della politica industriale si confrontano con la capacità di trovare strumenti di analisi della realtà produttiva in grado di guidare - in modo trasparente e democratico - i processi di definizione delle azioni di *policy*, individuando i *target* e gli strumenti di intervento maggiormente in grado di rispondere a selezionate priorità politiche.³

E' in quest'ottica di ricerca di nuove pratiche in grado di migliorare l'efficienza e l'efficacia della politica industriale che in questo lavoro proponiamo un caso studio sugli Stati Uniti, presentando un'analisi originale della realtà produttiva americana e della sostenibilità del proprio sviluppo.

Infatti, insieme alle maggiori economie mondiali, anche gli Stati Uniti naturalmente sono stati chiamati a discutere soluzioni e proporre azioni di *policy* capaci di coniugare rilancio economico e sostenibilità ambientale. Come si illustrerà più dettagliatamente nel prossimo paragrafo, dal 2008 la risposta del governo americano alla Crisi (e all'attivismo di molte delle nuove potenze industriali emergenti), è stata caratterizzata da una politica interventista attiva (Wade, 2012; Mazzucato, 2013; Di Tommaso e Schweitzer, 2013; Di Tommaso e Tassinari 2014). A dispetto della tradizionale retorica liberista che aveva caratterizzato gli Stati Uniti nei decenni precedenti⁴, sono stati implementati interventi di ispirazione keynesiana finalizzati a stimolare la domanda, di sostegno e salvataggio diretto di particolari imprese e di promozione di specifici settori o filiere.

In alcuni casi questi interventi hanno voluto rispondere a necessità di breve periodo, in altri hanno invece tentato di promuovere in un'ottica strategica il cambiamento strutturale dell'economia americana, considerando sia l'orizzonte economico sia più complessi obiettivi legati alla sostenibilità ambientale e sociale (ERP, 2010, p. 272).

Una delle principali novità di questo scenario è il *ritorno* a politiche industriali *selettive* (Lall e Teubal, 1998) interessate in particolare alla promozione di particolari settori, specialmente manifatturieri (Tregenna, 2009, 2014; Chang *et al.*, 2013; Andreoni e Scazzieri, 2014), considerati in qualche modo strategici per l'interesse nazionale. Infatti, richiamando le parole dello stesso Presidente Obama, la risposta alle problematiche contemporanee si ritrova sempre più coinvolta in *strate-*

*gic decisions about strategic industries.*⁵

Il crescente interesse verso lo sviluppo di particolari segmenti dell'economia tuttavia richiama l'attenzione su vecchi problemi che la politica industriale deve risolvere per essere efficiente ed efficace. In questo contesto una delle questioni principali che si pone è quella di una corretta individuazione dei *target* delle politiche industriali, cioè settori (ma anche filiere, reti, cluster, imprese o aree territoriali) che hanno le migliori potenzialità di promuovere gli obiettivi di *policy*. Infatti, come messo in luce in particolare dalla letteratura sui *fallimenti del governo*⁶, considerando il rapporto tra i *policy-maker* e i *target* delle politiche industriali, il governo rischia di essere potenzialmente vulnerabile alle pressioni dei diversi segmenti della società, che possono allontanare l'azione di politica dagli interessi generali, spingendo l'intervento pubblico alla promozione di obiettivi "parziali". Dall'altro lato emerge inoltre un problema *informativo* che il governo deve superare per individuare i *target* (e gli strumenti di *policy*) che conducano in modo efficace ed efficiente alla realizzazione degli obiettivi politici.

In questa prospettiva, uno degli obiettivi principali del presente lavoro è condurre un'analisi del sistema manifatturiero americano utile a individuare i settori economici che possono essere considerati potenziali *target strategici* per l'intervento di politica industriale. In particolare vogliamo da una parte valutare la diversa potenzialità dei settori manifatturieri di promuovere la *crescita dell'economia*, dall'altra l'intento è mettere in luce i settori che hanno realizzato le migliori performance in termini di *riduzione dell'impatto ambientale*. Il secondo aspetto (quello ambientale) vuole in particolare riflettere la prospettiva coerente con l'obiettivo di ridurre il consumo energetico e l'emissione di sostanze inquinanti nei processi produttivi industriali, migliorando così l'efficienza energetica e la riduzione dell'impatto ambientale nella produzione di beni manifatturieri.

Si ritiene che la comparazione dei risultati ottenuti percorrendo le due diverse prospettive (di crescita e ambientali) possa favorire la comprensione dei *trade-off* esistenti e offrire indicazioni di politica industriale, riguardo ai settori che potrebbero meritare particolare attenzione da parte del *policy-maker* per le potenzialità connesse a uno o entrambi gli aspetti considerati.

Sul piano metodologico l'analisi è condotta attraverso la costruzione di due diversi indicatori composti. Il primo, che abbiamo deno-

³Su questo punto si veda per esempio Di Tommaso e Schweitzer (2013).

⁴Ci riferiamo in particolare alle decadi del cosiddetto *Washington Consensus*. Si veda, per esempio, Etzioni (1983), Schultz (1983), Di Lorenzo (1984), Dorn (1984), Johnson (1984), Niskanen (1984), Norton (1986), Eisinger (1990), Graham (1992), White (2007).

⁵Vedi *The Economist* (5 Agosto 2010), *The global revival of industrial policy, Picking winners, saving losers: Industrial policy is back in fashion. Have governments learned from past failures?*.

⁶Vedi Krueger (1990), Le Grand (1991), Chang (1994, 2011), Buigues e Sekkat (2009), Di Tommaso e Schweitzer (2013), Schuck (2014).

minato Indice di Settore Strategico (ISS), fornisce una classifica dei settori manifatturieri americani in base alla loro diversa capacità di promuovere la crescita dell'economia. Il secondo, che abbiamo chiamato Indice di Settore Strategico *Green* (ISSG), valuta invece le *performance* settoriali dal punto di vista della riduzione del consumo energetico e dell'emissione di sostanze inquinanti.

Il resto del lavoro è organizzato come segue. Nel prossimo paragrafo forniamo una sintesi dei più recenti interventi di politica industriale negli Stati Uniti, dedicando particolare attenzione agli interventi a favore del settore energetico e della *green industry*. Nel paragrafo 3 presentiamo brevemente la letteratura inerente i *settori strategici* e le principali ragioni teoriche che possono giustificare una politica industriale a favore di particolari settori. Nel paragrafo 4 sviluppiamo i due indicatori composti, che impiegheremo, nella sezione successiva, per analizzare il sistema manifatturiero americano. Il paragrafo 6 presenta alcune considerazioni conclusive.

2. La politica industriale negli Stati Uniti

2.1 La politica industriale in risposta alla Crisi del 2008

La risposta del governo degli Stati Uniti alla Crisi iniziata nel 2008 – a dispetto della tradizionale retorica liberista americana, ma certamente in modo coerente con le pratiche storiche di politica industriale⁷ – è stata pressoché immediata. Uno dei più importanti interventi promossi dall'amministrazione Obama è stato l'*American Recovery and Reinvestment Act* del 2009 (ARRA) (ERP, 2010). Questa legge si è caratterizzata, da una parte, per la predisposizione di misure finalizzate a fronteggiare le situazioni di emergenza nel breve periodo (tra cui gli ammortizzatori sociali), dall'altro lato, l'impegno del governo americano sembra sia stato orientato alla promozione di una più ambiziosa strategia di lungo periodo, finalizzata all'aggiustamento strutturale e ad affrontare le necessità economiche e sociali ritenute prioritarie (ERP, 2010).

L'idea di un orientamento ad un *pensiero strategico* degli interventi è stata in realtà ricorrente nella retorica dell'amministrazione. In un intervento di Obama sullo stato dell'economia americana ad esempio

⁷La politica industriale americana, sebbene spesso “nascosta” dalla retorica liberista, sembra avere una tradizione che risale ai tempi di Alexander Hamilton (1791) e continua fino ad oggi. Vedi Graham (1992), Dobbin (1994), Reich (1982), Eisinger (1990), Bingham and Sharpe (1998), Chang (2007), Ketels (2007); Block (2008); Buigues and Sekkat (2009), Schrank and Whitford (2009), Block and Keller (2011), Wade (2012), Chang *et al.* (2013), Di Tommaso and Schweitzer (2013), Di Tommaso and Tassinari (2014), Mazzucato (2013), Tassinari (2014), Weiss (2014).

viene affermato: *What we need is not a three-month plan, or even a three-year plan; we need a long-term American strategy, based on steady, persistent effort, to reverse the forces that have conspired against the middle class for decades. That has to be our project.* (Obama B., 2013).

In questo quadro circa un terzo delle risorse totali messe a disposizione dall'ARRA, uno *stimulus package* del valore complessivo di 787 miliardi di dollari, è stato destinato ad investimenti diretti e crediti di imposta per la promozione di particolari settori, tra cui quello finanziario, automobilistico, sanitario, della banda larga, energetico e della *green industry* (ERP, 2010; Di Tommaso e Schweitzer, 2013).

Il settore finanziario è stato al centro delle dinamiche che hanno caratterizzato l'inizio della Crisi internazionale e ha ricevuto una pronta attenzione da parte del governo americano. Nel settembre del 2008, l'amministrazione Bush è intervenuta, con il *Troubled Asset Relief Program* (TARP), per evitare il crollo dell'intero sistema creditizio, salvando numerosi istituti bancari (ERP, 2010).⁸ In seguito l'amministrazione Obama ha promosso il *Financial Stability Plan*, con il quale il governo si è impegnato ad acquistare un valore di 2 trilioni di mutui dalle banche, al fine di incentivare l'immissione di liquidità nel sistema da parte delle banche.⁹ Con il *Dodd-Frank Wall Street Reform and Consumer Protection Act* del 2010 l'amministrazione ha inoltre tentato di provvedere ad una più generale riforma della regolazione del settore finanziario, per fornire maggiore stabilità al sistema.¹⁰

Nel 2008 anche il settore automobilistico è stato oggetto di politiche di salvataggio. Per il *bail-out* di Chrysler e General Motors (GM), regolato dal *Loan and Security Agreement*, il TARP ha complessivamente stanziato 17,4 miliardi di dollari (13,4 miliardi per GM e 4 miliardi

⁸In questo ambito il governo ha dato l'autorità al Tesoro degli Stati Uniti di acquistare fino a 700 miliardi di dollari di titoli garantiti da ipoteca. Nel marzo del 2011 più di 900 istituti di credito avevano ricevuto i fondi del TARP (Di Tommaso e Schweitzer, 2013). Per la lista degli istituti bancari che hanno ricevuto i fondi pubblici, e il corrispondente importo, vedi il sito internet del *US Treasury Department*: <http://www.treasury.gov/initiatives/financial-stability/reports/Pages/TARP-Investment-Program-Transaction-Reports.aspx> (ultimo accesso 03/06/2014).

⁹Questi interventi hanno avuto tuttavia un effetto limitato, le banche infatti hanno continuato a non concedere nuovi prestiti, a causa principalmente delle aspettative pessimistiche sull'andamento dell'economia (Di Tommaso e Schweitzer, 2013).

¹⁰Con questo provvedimento è stato costituito il *Financial Stability Oversight Council*, un organo incaricato di monitorare la stabilità dell'intero sistema finanziario. La legge inoltre ha imposto regole per tutelare la trasparenza e la sicurezza dei prodotti finanziari, per aumentare la protezione degli investitori e per rafforzare il potere dell'autorità di controllo nelle indagini di frodi finanziarie. Questo provvedimento tuttavia, nonostante abbia introdotto maggiori vincoli al sistema, non è stato in grado di imporre una radicale riforma della regolamentazione del settore. Per approfondimenti vedi Di Tommaso e Schweitzer (2013).

per Chrysler). Nel caso di GM il governo americano ha acquistato gran parte del patrimonio dell'impresa divenendone il maggiore proprietario. L'approccio dell'amministrazione Obama è stato quello di promuovere l'immediato cambiamento della gestione manageriale che aveva portato al fallimento. Nel caso di Chrysler invece il governo ha agito partecipando direttamente alle negoziazioni per l'ingresso della FIAT nella direzione e nella gestione della compagnia.¹¹

Un altro insieme di interventi che ha avuto grande visibilità nell'opinione pubblica americana e internazionale è stata la riforma del sistema sanitario. Le due leggi fondamentali su cui si basa la riforma, il *Patient Protection and Affordable Care Act* (PPACA) e l'*Health Care and Education Reconciliation Act*, approvate in Congresso nel 2010, hanno esteso la copertura assicurativa sanitaria rendendola obbligatoria per tutte le categorie di soggetti.

Dal punto di vista economico questa riforma dovrebbe indurre un aumento della domanda nel mercato delle assicurazioni sanitarie, con l'effetto di stimolare lo sviluppo del settore assicurativo e delle industrie a esso collegate (quali quella farmaceutica, biomedicale, delle biotecnologie e dei servizi sanitari in generale).

In secondo luogo, poiché le assicurazioni mediche sono spesso incluse nei contratti di lavoro e acquistate dalle imprese per conto dei loro dipendenti, una riduzione del costo delle polizze, grazie ad una maggiore condivisione del rischio, potrebbe tradursi in un abbassamento del costo del lavoro.¹²

Lo sviluppo del settore delle infrastrutture è stato un ulteriore elemento importante della risposta del governo americano alla Crisi. In questo ambito sono stati predisposti investimenti, ad esempio, per il rinnovamento della rete autostradale e ferroviaria, ma l'attenzione dell'amministrazione Obama è andata anche allo sviluppo d'infrastrutture innovative, come ad esempio quelle per il settore *broadband*, per il quale l'ARRA ha stanziato circa 7 miliardi di dollari (Di Tommaso e Schweitzer, 2013; Di Tommaso e Tassinari, 2014).

Nell'ambito più generale delle politiche per lo sviluppo della piccola e media impresa, l'ARRA ha allocato circa 730 milioni di dollari alla *Small Business Administration* (SBA) come supporto alle piccole imprese durante la crisi (di cui 255 milioni come mutui e 375 milioni destinati

¹¹Per approfondimenti sul caso GM e *Chrysler* vedi Di Tommaso e Schweitzer (2013); Di Tommaso e Tassinari (2014).

¹²Altri obiettivi perseguiti dalla riforma sanitaria attengono inoltre a un generale rinnovamento del sistema di circolazione delle informazioni relative ai pazienti e alle procedure mediche, in grado di ridurre i costi del servizio e garantire una maggiore velocità e sicurezza nell'acquisizione dei dati. Per un'esposizione più dettagliata dei contenuti della riforma sanitaria si rimanda a Di Tommaso e Schweitzer (2013).

direttamente alla SBA per facilitare l'accesso ai prestiti).¹³

L'amministrazione Obama ha inoltre supportato un incremento del 100% dei fondi per il *Manufacturing Extension Partnership* (MEP), gestito dal *National Institute of Standard and Technology* (NIST) (Di Tommaso e Schweitzer, 2013). All'inizio del 2011 il Congresso ha ampliato lo *Small Business Jobs Act*, fornendo 2 miliardi di dollari di nuovi incentivi fiscali per la creazione di nuove imprese e *start-up*.

In questo scenario, uno degli obiettivi più importanti perseguiti dal governo americano è stata la crescita e la competitività della manifattura avanzata, sia favorendo lo sviluppo delle imprese americane, sia attraendo attività industriali dall'estero (ERP, 2014).

Come parte della *Make It In America initiative*¹⁴, è stata esplicitamente definita e implementata una *national manufacturing strategy* (OSTP, 2012; OSTP, 2014). Questa strategia mira a consolidare *partnership* pubblico-privato, coordinando le attività delle diverse agenzie federali per accelerare e aumentare gli investimenti in tecnologie manifatturiere avanzate, in particolare da parte delle piccole e medie imprese. Il programma federale prevede anche di estendere l'utilizzo degli appalti pubblici come strumento di promozione dell'innovazione nel settore manifatturiero avanzato. Il governo ha inoltre nel 2013 proposto di espandere la *Select USA initiative*, lanciata nel 2011, che è volta a favorire gli investimenti diretti esteri negli Stati Uniti (ERP, 2014).¹⁵

2.2. Gli interventi a favore del settore energetico e della green industry

Il settore energetico e delle industrie "verdi" sono stati al centro dell'attenzione dell'amministrazione Obama. Tra gli obiettivi perseguiti in questo ambito emergono, in particolare, la riduzione della dipendenza dal petrolio estero, la riduzione dei costi dell'energia, il mi-

¹³L'*Export Working Capital Program* (EWCP) e il *Dealer Floor Plan* (DFP) sono esempi di programmi implementati dalla SBA al fine di estendere le garanzie sui mutui delle piccole imprese. Altre iniziative condotte dalla SBA per il supporto della piccola impresa sono state l'*Export Market Entry Training Program* (EMETP) e l'*Export Trade Assistance Program* (ETAP), finalizzati a promuovere le esportazioni americane, e la *State Small Business Credit Initiative* e la creazione di uno *Small Business Lending Fund*, gestite dal Tesoro. Per approfondimenti vedi Di Tommaso e Schweitzer (2013).

¹⁴Per ulteriori dettagli vedi <http://www.democraticwhip.gov/makeitamerica> (ultimo accesso Ottobre 2014).

¹⁵Questo programma ha costituito dei team globali, guidati da ambasciatori americani presenti in 32 paesi chiave, per incoraggiare gli investimenti stranieri, stabilendo un processo coordinato per mettere in comunicazione i potenziali investitori con gli alti funzionari americani. L'iniziativa in particolare offre una serie di strumenti, compreso un elenco dei vari programmi federali e statali disponibili per gli investitori stranieri, per facilitare l'investimento negli Stati Uniti (Jackson, 2013).

glioramento dell'efficienza industriale, la creazione di posti di lavoro qualificati, la riduzione dell'inquinamento e in generale la promozione di una maggiore qualità della vita (Di Tommaso e Schweitzer, 2013).¹⁶

In questa prospettiva l'ARRA del 2009 ha stanziato circa 90 miliardi di dollari, 60 miliardi in incentivi diretti alle attività produttive e 30 miliardi come crediti di imposta (ERP, 2010). Sono stati numerosi i settori coinvolti in questo intervento.

Nel campo della produzione di energie rinnovabili (solare, eolica e geotermica) l'investimento è stato di 23 miliardi di dollari.

Nel settore dei trasporti, compresi i veicoli ibridi *plug-in*, veicoli elettrici e infrastrutture necessarie al loro funzionamento, l'amministrazione ha predisposto investimenti di 16 miliardi di dollari, di cui 2,4 miliardi per la costruzione di impianti di produzione di batterie e componenti per veicoli elettrici. Altri 300 milioni di dollari sono stati investiti, attraverso la *General Services Administration*, nell'acquisto di veicoli energeticamente efficienti prodotti in America (Di Tommaso e Schweitzer, 2013).

Al fine di ridurre il consumo nazionale di energia elettrica, è stata prevista la costruzione di una moderna rete elettrica (*smart grid*). L'investimento del governo a questo scopo è stato di 4 miliardi di dollari. Tra gli investimenti programmati nell'ambito dell'ARRA vi è stato inoltre lo stanziamento di 400 milioni di dollari per la costituzione della *Advanced Research Projects Agency - Energy* (ARPA-E), un'agenzia finalizzata all'investimento in progetti di ricerca per tecnologie energetiche avanzate (ERP, 2010).

L'ARRA ha infine anche previsto crediti di imposta da 500 a 1.500 dollari per la ristrutturazione delle abitazioni private, secondo norme di efficienza energetica (Di Tommaso e Schweitzer, 2013).¹⁷

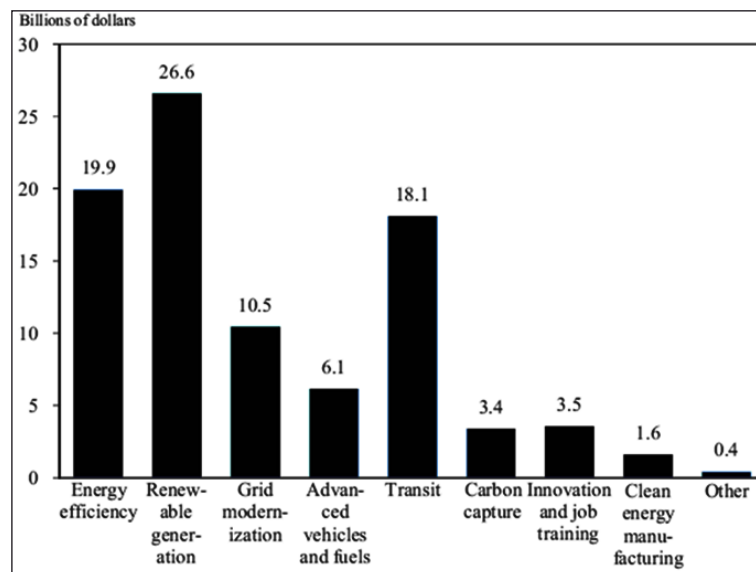
Il grafico sottostante riassume alcune delle principali voci di spesa

¹⁶Per riguarda in particolare gli obiettivi di sostenibilità ambientale, nel programma di governo presentato dall'amministrazione Obama durante la prima campagna era presente l'impegno a ridurre le emissioni di Co2 dell'80% rispetto ai livelli del 1990 entro il 2050, a raggiungere la quota del 25% di energia elettrica proveniente da fonti rinnovabili entro il 2025, a raggiungere la quota del 30% dell'energia elettrica utilizzata dal governo federale proveniente da fonti rinnovabili entro il 2020, e a rendere tutti i nuovi edifici *carbon neutral*, ovvero con emissioni nulle, entro il 2030.

¹⁷Nonostante le spinte dell'amministrazione per lo sviluppo delle industrie verdi, alcuni autori ritengono comunque che nell'approccio americano manchi una continuità nell'impegno e non ci sia una visione strategica di lungo periodo per il supporto a questi settori. Mazzucato (2013) ad esempio afferma: "Gli Stati Uniti hanno evidenziato orientamenti contraddittori: lo Stato sta effettuando ingenti investimenti iniziali nelle tecnologie verdi, ma procede senza una visione e un obiettivo chiari, e senza un impegno a lunga scadenza su una serie di tecnologie chiave, con il risultato che il mix energetico nazionale è rimasto in buona parte invariato" (Mazzucato, 2013, p. 170).

dell'ARRA nell'ambito degli interventi volti a promuovere il miglioramento del settore energetico e delle *green industry*.¹⁸

Fig. 1 *Recovery Act Clean Energy Appropriations by Category*



Fonte: *Economic Report of the President* (ERP) (2010), p. 246.

Nel quadro generale illustrato in queste pagine sulla più recente politica industriale americana si assiste ad un rinnovato e consistente attivismo del governo degli Stati Uniti in campo economico.

¹⁸Oltre agli interventi qui presentati, nell'ambito delle politiche ambientali l'amministrazione aveva previsto inoltre il programma *Cap and Trade*, incluso nell'*American Clean Energy and Security Act* del 2009 (ERP, 2010). Tale programma tuttavia non è stato mai attuato anche a causa della perdita della maggioranza alla Camera alle elezioni di *mid-term* nel 2010 (Di Tommaso e Schweitzer, 2013). Il sistema *Cap and Trade* sostanzialmente avrebbe fissato un limite totale annuo sulle emissioni di gas serra e diviso tale ammontare in indennizzi (corrispondenti al diritto per un'impresa di emettere una tonnellata di gas inquinante nell'atmosfera). Questi indennizzi sarebbero poi state assegnati alle imprese attraverso un'asta e le imprese sarebbero state libere di commercializzarle tra loro, creando in questo modo un mercato degli indennizzi. Il sistema, oltre a garantire che non venisse superato un certo livello di inquinamento, avrebbe potuto incentivare le imprese a ricercare sul mercato le tecnologie più convenienti, al fine di ridurre le emissioni di carbonio, con una conseguente spinta all'innovazione delle tecnologie in questo settore (ERP, 2010).

In particolare il carattere in molti casi *selettivo* rispetto a particolari segmenti dell'economia dell'intervento di politica industriale negli Stati Uniti, rende l'analisi volta ad individuare i settori e, più in generale, i *target* che risultano maggiormente "strategici" nel promuovere gli obiettivi di *policy* estremamente rilevante.

Prima di affrontare questo tema sotto il profilo quantitativo, con l'analisi del sistema manifatturiero americano, illustriamo nel prossimo paragrafo la letteratura di riferimento relativa ai *settori strategici*.

3.1 *settori strategici*

Intuitivamente i *settori strategici* potrebbero essere generalmente intesi come quei settori economici che detengono potenzialmente un ruolo chiave nel promuovere lo sviluppo e il benessere della comunità di riferimento.

In realtà la nozione di *settore strategico* è un tema piuttosto controverso in letteratura. Essa si fonda sul fatto che sia possibile definire una "gerarchia" tra i settori produttivi sulla base della loro diversa capacità di promuovere gli obiettivi politici fissati. Questa idea tuttavia non ha finora riscosso particolare successo: molti economisti sono in generale abbastanza scettici nel suggerire che "[...] there is a difference in economic significance between an industry that produces a dollar's worth of silicon chips and one that produces a dollar's worth of potato chips" (Teece, 1991, p. 49).

Una vasta letteratura economica, che si ispira alla teoria *neoclassica*, mostra infatti come il meccanismo di mercato detenga potenzialità enormi nell'individuare le attività economiche a più alto rendimento. In questo contesto nessun settore risulta più "strategico" di altri in quanto il sistema di mercato conduce *spontaneamente* ad una struttura produttiva in grado di massimizzare il benessere collettivo.

Il concetto di settore strategico può quindi essere definito solo se si accetta l'idea che possano esserci obiettivi sociali normativi definiti anche al di fuori del meccanismo economico di mercato. In altri termini la componente *normativa* dietro l'idea di "settore strategico" è tale che è possibile definire un settore strategico solo rispondendo alla questione di quali obiettivi si intende perseguire attraverso tale settore.

Nelle prossime pagine forniamo una sintesi della letteratura utile a cogliere i criteri secondo cui sono stati generalmente definiti i settori strategici.

3.1 *Criteri economici.*

In letteratura il concetto di *settore strategico* è prevalentemente defini-

to rispetto a obiettivi economici, in particolare rispetto alla differente capacità dei settori di favorire la crescita dell'economia.

In questo ambito un primo criterio ricorrente per valutare l'importanza strategica di un settore è la sua *competitività*. I cambiamenti che caratterizzano il contesto concorrenziale in cui operano i soggetti economici, come ad esempio, l'adozione di una nuova tecnologia, o l'ingresso di un nuovo concorrente, impongono alle imprese di un determinato settore continui miglioramenti dell'organizzazione della produzione nel tempo, verso nuovi prodotti o nuovi processi produttivi (Malerba, 2002; Bianchi *et al.*, 2006; Spender, 2012). In questo quadro solamente le imprese in grado di adeguarsi ai continui mutamenti del contesto competitivo saranno in grado di sopravvivere.

Questa prospettiva di continua evoluzione dell'organizzazione della produzione nel tempo, su cui si gioca la *competitività* d'impresa, ha incentrato l'attenzione del dibattito sui settori strategici verso le industrie più *dinamiche*, capaci di sviluppare importanti economie di scala, caratterizzate da un elevato contenuto tecnologico e di capitale, ad alto valore aggiunto, e in grado di realizzare le migliori performance in termini di profitti ed esportazioni (Krugman, 1987; Michalski, 1991; Soete, 1991; Stevens, 1991; Teece, 1991; Yoshitomi, 1991).

In modo analogo, alcuni autori pongono l'accento su come lo sviluppo della competitività comporti per il settore la continua acquisizione di *conoscenza*, come fattore produttivo fondamentale per la capacità del settore di innovare nel tempo, realizzando nuovi prodotti o nuovi processi produttivi (Bianchi *et al.*, 2006; Bugamelli *et al.*, 2014). In linea con questa logica, Libicki (1990), ad esempio, definisce le industrie strategiche come "those that best foster the systematic application of knowledge to generate more and better outputs from inputs" (Libicki, 1990, p. 1).

Anche Justin Lin, *Chief Economist* della Banca Mondiale dal 2008 al 2012 ha recentemente proposto una prospettiva dinamica nel definire i settori strategici. Coerentemente con l'idea che diversi settori sono caratterizzati da un differente potenziale di crescita, il governo dovrebbe promuovere l'adeguamento strutturale dell'economia, favorendo lo sviluppo delle capacità tecniche e organizzative delle imprese che operano in "particolari" settori. Tuttavia, un punto cruciale che caratterizza l'approccio di Lin, è che il governo dovrebbe scegliere i settori strategici in modo coerente con i vantaggi comparati dell'economia (Lin, 2010, 2012). In particolare Lin (2012) e Monga (2012) definiscono i settori strategici come quelli caratterizzati da "vantaggi comparati latenti", sostenendo che le migliori possibilità di successo della politica industriale sono connesse proprio alla promozione di settori che risultano coerenti con i vantaggi comparati dell'eco-

nomia (Monga, 2012, p. 161).

Chiaramente, anche in questo contesto, come identificare i settori con un vantaggio comparato *latente* risulta ancora una volta una questione cruciale (Wade, 2012, p. 235).¹⁹

Un altro importante criterio che la letteratura ha utilizzato per individuare settori potenzialmente strategici, in virtù della loro capacità di favorire la crescita dell'economia, è il livello di *interdipendenza* tra diverse attività economiche. Sotto questo profilo, diversi autori riconoscono tra i criteri che definiscono un settore strategico il livello di *esternalità positive* che produce e il grado di *interconnessione* a monte e a valle con altri settori (Hirschman, 1958; Krugman, 1987; Michalski, 1991; Soete, 1991; Stevens, 1991; Teece, 1991; Yang, 1993; Chang *et al.*, 2013; Andreoni and Scazzieri, 2014).

Hirschman (1958) in particolare mostra come settori caratterizzati da forti interconnessioni *a monte*, cioè industrie che acquistano *input* da numerosi settori dell'economia, abbiano la capacità di aumentare la produzione economica complessiva attraverso un incremento del livello della domanda per tutti i settori cui sono collegati. Settori caratterizzati invece da forti interconnessioni *a valle*, cioè industrie che vendono il proprio *output* a numerosi settori dell'economia (come beni intermedi), detengono la capacità di indurre un aumento del consumo complessivo, in quanto un incremento della produzione in tali settori può tradursi in un aumento dell'*offerta* rivolta a tutti gli altri settori cui sono collegati.²⁰

Tuttavia dagli anni '90 circa, l'approccio di politica industriale basato sulla valutazione dei collegamenti a monte e a valle di un settore sembra essere stato messo in discussione da gran parte della letteratura economica, perdendo rilevanza. La progressiva liberalizzazione dei mercati di quel periodo ha spostato l'attenzione del governo verso la regolazione delle dinamiche economiche nazionali e internazionali e verso la capacità delle imprese di inserirsi in reti globali di fornitura e di vendita (Gereffi *et al.*, 2005; Pack e Saggi, 2006; Gibbon *et al.*, 2008; Pietrobelli e Rabellotti, 2011; Elms e Low 2013; Giunta *et al.*, 2012; Arrighetti e Ninni, 2014).

In altri casi, le pratiche di politica industriale comuni a molti governi mostrano come alcuni settori possono essere considerati strategici per via del loro *peso nell'economia*, stimolando una domanda di politiche

¹⁹Su questo punto vedi anche Lin e Chang (2009); Chang *et al.* (2013)

²⁰In questo ambito diversi lavori empirici sono stati condotti per migliorare le tecniche di analisi delle interconnessioni a monte e a valle di un settore (*input-output analysis*) (si vedano, ad esempio, i contributi di Laumas, 1975; Oosterhaven, 1988; Los, 2001).

atte a riorganizzare le industrie più antiche e tradizionali del territorio. La rilevanza di un settore nell'economia in termini, per esempio, di quantità di lavoro creata, potrebbe quindi di per sé dare particolare importanza a un certo settore. Questo aspetto è spesso associato a settori che sono parte di un sistema economico da lungo tempo e hanno accumulato *know-how*, capitale umano specifico, reti di approvvigionamento e reputazione, a livelli elevati, al punto che la transizione dell'economia verso altri settori sarebbe troppo costosa dal punto di vista economico e sociale (vedi, ad esempio, Chang, 2003; Whitford, 2005).

3.2 Criteri meta-economici e ambientali.

Un altro tipo di letteratura rispetto a quella richiamata fino ad ora, suggerisce che i settori strategici possono (o dovrebbero) essere normativamente definiti anche andando oltre criteri basati meramente sulle capacità di contribuire alla crescita economica. In questo ambito la letteratura sul concetto di *Development*, da anni è impegnata nell'evidenziare come le dinamiche produttive che caratterizzano i diversi paesi debbano essere valutate anche da prospettive che vanno oltre le variabili tradizionali di crescita e di performance economica (Arndt, 1987; Hirschman, 1981; Ingham, 1993; Sen 1983, 1999; UNDP, 1990).

Da questo punto di vista i settori possono essere considerati tra loro differenti perché potrebbero in diversi modi favorire un interesse strategico direttamente connesso alle *capacità* delle persone "di vivere il tipo di vita cui attribuiscono un valore" (Sen, 1999).

In questo contesto, ad esempio, i settori sanitario, delle tecnologie per l'ambiente, dell'istruzione, sono frequentemente citati come ambiti fondamentali per lo sviluppo sociale e, pertanto, basilari nel dibattito volto a definire quali settori siano strategici per una società (UNDP, 1990 e varie annate).

Questi settori *meritori* riflettono un modello di sviluppo che generalmente è ampiamente accettato nella discussione politica di molti paesi e all'interno delle istituzioni internazionali.²¹

Ai fini del presente lavoro è utile evidenziare come il tema della *sostenibilità ambientale* dello sviluppo rientri a pieno titolo nel dibattito sui settori strategici.

In primo luogo, infatti, le problematiche energetiche ed ecologiche – legate alla scarsità, al crescente costo e all'impatto ambientale delle fonti energetiche *non rinnovabili* (combustibili fossili in particolare) – richiedono l'individuazione di fonti energetiche alternative. Tale scelta

²¹Si veda, ad esempio, il concetto di *sviluppo umano* dell'UNDP (UNDP, 1990), nel quale la promozione della salute e dell'istruzione risultano cruciali per valutare il progresso sociale.

apre un dibattito – che negli ultimi anni ha coinvolto in modo importante anche l'opinione pubblica²² – che si fonda in modo centrale sulla valutazione di quali siano le fonti energetiche alternative che risultano *strategiche* in una prospettiva di lungo periodo (Armaroli e Balzani, 2011a, 2011b; Delucchi e Jacobson, 2011; Setti e Balzani, 2011; Smil, 2008). In questo caso l'importanza strategica può essere valutata in base a criteri economici (come il contenimento dei costi dell'energia e, più in generale, l'efficienza del sistema produttivo), ma anche in base a motivazioni che superano la sfera strettamente economica, tra cui quelle *geopolitiche*, legate cioè alla capacità di ridurre la dipendenza energetica dall'estero (Di Tommaso e Schweitzer, 2013; Cappellin *et al.*, 2014), e quelle *ecologiche*, relative alla riduzione dell'impatto ambientale (Armaroli e Balzani, 2011a). In ultima istanza la promozione di particolari fonti energetiche piuttosto che altre si sostanzia nel supporto a specifici settori economici, che divengono i *target* (auspicabilmente *strategici*) della politica pubblica e industriale.

In secondo luogo, oltre all'individuazione di fonti energetiche alternative, il problema del fabbisogno energetico e l'obiettivo della tutela ambientale impongono la definizione di strategie per la riduzione nei consumi energetici e del loro impatto inquinante (Armaroli e Balzani, 2011; Cappellin *et al.*, 2014; Frey, 2014), sia in termini relativi (rispetto quindi all'*output* realizzato per quantità di energia impiegata e inquinamento prodotto), che in termini assoluti. Da questo punto di vista possono essere considerati strategici quei settori e segmenti dell'economia che realizzano le migliori performance in termini di miglioramento dell'efficienza energetica e riduzione dell'impatto ambientale, rispondendo agli obiettivi di abbassamento dei livelli di consumo di energia e di inquinamento. In questo contesto “meccanismi premianti” nei confronti dei soggetti che realizzano i migliori risultati, d'interesse per le strategie di politica industriale, possono svolgere un ruolo centrale nell'incentivare l'innovazione e l'adeguamento a processi produttivi *sostenibili*.

Questa breve rassegna della letteratura dimostra che ci sono diversi criteri e obiettivi che potrebbero giustificare una politica settoriale e la promozione di specifici settori. Questo è il motivo per cui le pratiche di politica industriale richiedono una chiara e trasparente specificazione delle priorità politiche, in vista di possibili *trade-off* tra obiettivi diversi. Nel prossimo paragrafo si illustrerà la metodologia utilizzata nelle analisi statistiche.

²²Per il caso italiano ci si riferisce ad esempio al Referendum sul nucleare.

4. Indicatori composti per la valutazione della performance economica e ambientale dei settori.

La costruzione di un indicatore composto è utile nei casi in cui si desidera studiare un fenomeno complesso, al fine di “sintetizzare” in un unico valore l'informazione contenuta in diverse variabili. Cos“ gli indicatori composti sono utilizzati, ad esempio, per informare i *policy-maker*, gli investitori o i cittadini sui *trend* e i cambiamenti delle performance nel tempo di diversi paesi (in termini di apertura dei mercati, sviluppo, sicurezza, istruzione, salute, diritti umani, ambiente, corruzione, ecc.) (OECD, 2008).

In questo paragrafo costruiamo due indicatori composti, al fine di classificare 11 settori manifatturieri dell'economia americana in base (a) alla potenzialità di promuovere la *crescita dell'economia*, (b) alla performance relativa alla *riduzione dell'impatto ambientale*.

Il primo indicatore, che denominiamo *Indice di Settore Strategico* (ISS), fornisce una classifica dei settori manifatturieri americani secondo la loro diversa capacità di promuovere la crescita dell'economia. La scelta di focalizzare l'analisi unicamente sui settori manifatturieri deriva dal ruolo peculiare che la letteratura economica riconosce a questi settori nelle dinamiche di crescita dell'economia, grazie a caratteristiche in grado di favorire un'elevata produttività del lavoro, economie di scala dinamiche, il cambiamento tecnologico e l'innovazione, ed esternalità positive.²³

L'ISS è costruito sulla base di 5 variabili quantitative:

1. *Valore aggiunto di settore in percentuale al PIL nazionale totale (2012)*: questa variabile considera il peso del settore nell'economia americana nel 2012, in termini di valore aggiunto.
2. *Tasso di crescita dell'occupazione nel settore (2012-2007)*: è il tasso di crescita dell'occupazione nel settore dal 2007 al 2012. Descrive in particolare come il numero di addetti (misurati come equivalenti all'occupazione a tempo pieno) si è modificato nel settore durante gli anni della crisi economica.
3. *Valore aggiunto per addetto (2012)*: è la produttività del lavoro nel settore nel 2012. Essa mostra le capacità “intrinseche” di un settore di produrre ricchezza economica, a prescindere dal volume totale di produzione realizzata nel settore.
4. *Tasso di crescita del valore aggiunto per addetto del settore (2007-2012)*: è la crescita della produttività del lavoro nel settore nel periodo

²³Su questo punto vedi, ad esempio, Tregenna (2009, 2014); Chang *et al.* (2013).

2007-2012. Mostra come è variata nel tempo la capacità propria del settore di produrre ricchezza economica.

5. *Investimento privato in immobilizzazioni per addetto (2012)*: è il valore degli investimenti privati in immobilizzazioni nel settore per addetto nel 2012. Fornisce una misura di quanto il settore sia o meno ad alto contenuto di capitale e della propensione del settore privato ad investire nell'industria.

Le 5 variabili utilizzate per costruire l'ISS – che fungono da criteri per definire il concetto di “strategico” – sono coerenti con l'idea di considerare sia la struttura produttiva esistente (considerando ad esempio il peso dei settori nell'economia) e di “spostare” il sistema verso i settori a più alto valore aggiunto (considerando ad esempio il valore della produttività di settore). Le variabili utilizzate tendono inoltre a valutare le performance e il potenziale dei settori sia in una prospettiva statica che dinamica (considerando i tassi di crescita di alcune delle variabili di interesse).²⁴

Il secondo indicatore, che chiamiamo *Indice di Settore Strategico Green* (ISSG), è costruito per valutare le performance dei settori rispetto al contenimento e alla riduzione del proprio impatto ambientale. Con l'ISSG si vuole in particolare affrontare il problema del consumo energetico e dell'emissione di sostanze inquinanti nei processi produttivi industriali, mettendo in luce i settori a minore impatto e che nel tempo hanno migliorato la propria efficienza energetica e ridotto le proprie emissioni di CO₂ nell'ambiente. Facendo riferimento a quanto illustrato nel precedente paragrafo, con l'ISSG si vogliono individuare i settori che risultano maggiormente *strategici* per il loro contributo alla riduzione dei consumi energetici e dell'inquinamento dell'aria, in vista della definizione di possibili “meccanismi premianti” nei confronti dei soggetti che realizzano i migliori risultati, utili ad incentivare l'innovazione e l'adeguamento a processi produttivi maggiormente *sostenibili*.

Come il precedente indicatore, l'ISSG è costruito sulla base

²⁴Con riferimento alla letteratura inerente ai settori strategici (vedi il paragrafo precedente), le variabili utilizzate nell'indicatore escludono dimensioni relative ai collegamenti a monte e a valle tra i diversi settori. Nonostante queste dimensioni abbiano giocato un ruolo importante nella tradizionale misurazione della rilevanza strategica dei settori, abbiamo scelto di escluderle dall'ISS. Infatti, mentre in un contesto commerciale “chiuso” le relazioni a monte e a valle di un settore produttivo potevano avere ricadute importanti sullo sviluppo complessivo del sistema economico nazionale, con la progressiva liberalizzazione dei mercati avvenuta a partire dall'inizio degli anni '90 è divenuta centrale la capacità delle imprese di inserirsi in reti *globali* di fornitura e di vendita. Queste dinamiche hanno reso meno rilevante ai fini dello sviluppo nazionale il fatto che un settore economico sia verticalmente integrato nell'economia domestica (vedi, ad esempio, Gereffi *et al.*, 2005; Pack e Saggi, 2006; Gibbon *et al.*, 2008; Pietrobelli e Rabellotti, 2011; Elms e Low 2013; Giunta *et al.*, 2012; Arrighetti e Ninni, 2014).

di 5 variabili:

1. *Emissioni di Co2/Energia (2012)*: indica la quantità di Co2 emessa nell'ambiente dal settore per ogni unità di energia consumata nel 2012.
2. *Tasso di variazione delle Emissioni di Co2/Energia (2012-2011)*: indica come è variata dal 2011 al 2012 nel settore la quantità di Co2 emessa nell'aria per ogni unità di energia consumata.
3. *Energia/Valore Aggiunto (2012)*: è l'*intensità energetica* di settore e indica la quantità di energia consumata dal settore nel 2012 per ogni unità di valore aggiunto prodotto.
4. *Tasso di variazione Energia/Valore Aggiunto (2012-2007)*: è la variazione della variabile precedente nel periodo dal 2007 al 2012.
5. *Tasso di variazione dell'Energia per addetto (2012-2007)*: indica come è variato il consumo energetico per addetto nel settore nel periodo dal 2007 al 2012.

In sintesi, l'ISSG è costruito per tenere conto sia dei diversi livelli d'inquinamento e di consumo di energia che caratterizzano i settori, ma anche dei miglioramenti o peggioramenti che nel tempo sono intervenuti (considerando i tassi di variazione delle variabili d'interesse). Si tenta in questo modo di analizzare l'impatto ambientale dei settori in una prospettiva anche dinamica.

Si noti che a *elevati* valori delle variabili che compongono l'ISSG corrisponde una *bassa* performance ambientale dei settori: poiché si vuole valutare la *strategicità* dei settori in modo che a una riduzione dell'impatto ambientale corrisponda un elevato valore dell'indicatore di strategicità, nel calcolo dell'indice si è tenuto opportunamente conto di questo fatto.²⁵

Considerando entrambi gli indicatori proposti – ISS e ISSG –, l'applicazione al caso degli Stati Uniti consente di effettuare una comparazione tra i settori con le migliori potenzialità di promuovere la crescita dell'economia americana e quelli che hanno raggiunto le migliori performance in termini di riduzione dell'impatto ambientale.

Una volta scelte le variabili che compongono i due indici, il metodo per calcolare un indicatore composto si articola in due fasi: 1) trasformazione delle variabili originali (principalmente per permettere la confrontabilità tra esse); 2) aggregazione delle variabili per ottenere una misura di sintesi del fenomeno oggetto d'interesse.²⁶

²⁵In particolare per il calcolo dell'ISSG si utilizza il valore del complementare a 1 delle variabili normalizzate nell'intervallo (0,1). Sulla normalizzazione delle variabili vedi di seguito.

²⁶Studi approfonditi sulle diverse metodologie applicabili per la costruzione di indicatori composti sono trattati, tra gli altri, in Arboretti *et al.* (2007), Bonnini *et al.* (2009), Marozzi

Nella prima delle due fasi di costruzione dell'indicatore, le variabili originali vengono tutte trasformate mediante normalizzazione nell'intervallo $(0,1)$ in modo che, per ognuna delle dimensioni analizzate, al migliore dei settori venga attribuito un valore trasformato tendente a 1 e al peggiore di essi corrisponda un valore trasformato tendente a 0, dove migliore e peggiore in questo contesto corrispondono rispettivamente a maggiore e minore *strategicità*. Per tutti gli altri settori il valore trasformato è un numero, compreso tra 0 e 1, tanto più grande quanto maggiore è la strategicità del settore stesso.

Formalmente, se indichiamo con X_{jk} il valore della k -esima variabile per il settore j , con J il numero di settori, con Y_{jk} il corrispondente valore normalizzato e con $T_k(\times)$ la trasformazione per normalizzare la k -esima variabile:

$$Y_{jk} = T_k(X_{jk}) = \frac{X_{jk} - \min(X_{1k}, \dots, X_{Jk}) + \frac{1}{J}}{\max(X_{1k}, \dots, X_{Jk}) - \min(X_{1k}, \dots, X_{Jk}) + \frac{2}{J}}$$

dove $\frac{1}{J}$ e $\frac{2}{J}$, sono costanti che sommate rispettivamente al numeratore e al denominatore, permettono di ottenere valori normalizzati *strettamente* compresi tra 0 e 1, per evitare valori infiniti o impossibili e forme di indeterminazione nella fase di aggregazione.

La seconda fase, quella di aggregazione, consiste nel combinare le variabili normalizzate applicando un'opportuna funzione di combinazione. In questa fase si richiedono due scelte: quella relativa alla funzione di combinazione e quella sui pesi da assegnare alle singole variabili, per incorporare nell'indicatore il diverso grado di importanza delle stesse.

Nel nostro caso, per entrambi gli indicatori abbiamo attribuito alle rispettive variabili d'interesse peso identico e le abbiamo combinate applicando la funzione di Fisher, ottenendo per ciascun settore j i valori (1) dell'ISS e (2) dell'ISSG:

$$1. \text{ ISS}_j = -\sum_{k=1}^K w_k \ln(1 - Y_{jk})$$

$$2. \text{ ISSG}_j = -\sum_{h=1}^H w_h \ln(1 - Y_{jh})$$

dove, per l'ISS, K rappresenta il numero di variabili (pari a 5); Y_{jk} indica il valore normalizzato della k -esima variabile per il j -esimo settore; w_k è il peso attribuito alla k -esima variabile.

Analogamente, per l'ISSG, H rappresenta il numero di variabili

(2009), Fayers e Hand (2012).

(pari a 5); Y_{jh} indica il valore normalizzato della h -esima variabile per il j -esimo settore; w_h è il peso attribuito alla h -esima variabile.

La funzione combinante di Fisher ha la caratteristica di tendere ad accentuare l'importanza strategica di quei settori che presentano valori particolarmente elevati anche solamente in poche variabili.

I valori finali dei due indicatori sono normalizzati nell'intervallo $(0,1)$: settori con valori degli indici ISS e ISSG prossimi a 1 hanno un elevato grado di strategicità (economica e di riduzione dell'impatto ambientale), mentre quelli con valori prossimi a 0 possiedono un modesto grado di strategicità.

5. Applicazione al caso degli Stati Uniti.

In questo paragrafo presentiamo i risultati ottenuti applicando l'Indice di Settore Strategico (ISS) e l'Indice di Settore Strategico Green (ISSG) al caso dell'industria americana.

L'analisi è stata condotta rielaborando i dati settoriali forniti dal *U.S. Department of Commerce, Bureau of Economic Analysis* e dalla *U.S. Energy Information Administration*.²⁷

Gli indicatori sono stati calcolati per 11 settori manifatturieri dell'economia americana, al fine di individuare le attività produttive con il migliore potenziale strategico dal punto di vista economico e ambientale. La tabella 1 riporta le classifiche ottenute secondo l'ISS e l'ISSG, dove la posizione 1 rappresenta il settore migliore e la posizione 11 il settore peggiore per importanza strategica.

²⁷Vedi rispettivamente i siti internet "<http://www.bea.gov/index.htm>" e "<http://www.eia.gov/forecasts/aeo/data.cfm>". I dati settoriali forniti dalle due diverse fonti statistiche sono stati adattati per renderli tra loro compatibili ai fini della costruzione dei due indicatori. In particolare rispetto ai 19 settori manifatturieri previsti dalla classificazione dei settori produttivi del 2012 del *North American Industry Classification System* (NAICS), utilizzata nei dati forniti dal *Department of Commerce*, alcuni settori sono stati accorpati, mentre altri non sono stati considerati nell'analisi poiché incomparabili con i dati forniti dal *U.S. Energy Information Administration*. L'analisi è stata infine condotta considerando complessivamente 11 settori manifatturieri.

Tab. 1. *Classifiche ISS e ISSG relative a 11 settori manifatturieri americani.*

Classifica ISS	Classifica ISS-GREEN
1. Chemical products	1. Machinery
2. Computer and electronic products	2. Computer and electronic products
3. Food and beverage and tobacco pr.	3. Electrical equipment and appliances
4. Transportation equipment	4. Transportation equipment
5. Miscellaneous manufacturing	5. Fabricated metal products
6. Machinery	6. Plastics and rubber products
7. Plastics and rubber products	7. Wood products
8. Fabricated metal products	8. Food and beverage and tobacco pr.
9. Electrical equipment and appliances	9. Miscellaneous manufacturing
10. Paper products	10. Chemical products
11. Wood products	11. Paper products

La classifica ottenuta con il calcolo dell'ISS mostra un diverso potenziale dei settori manifatturieri di promuovere la crescita dell'economia americana. L'analisi fornisce quindi un'informazione preliminare sui settori che, in base alle variabili che compongono l'ISS, hanno presentato le migliori performance economiche e che quindi potrebbero potenzialmente essere oggetto di particolare attenzione in fase di definizione della politica industriale. Ai primi posti troviamo i settori *Chemical products*, *Computer and electronic products*, e *Food and beverage and tobacco products*.

La classifica ottenuta invece sulla base dell'ISSG mette in luce i settori manifatturieri che hanno raggiunto le migliori performance in termini di contenimento e riduzione dei consumi energetici e dell'impatto ambientale.

Come si nota dal confronto tra i due *ranking* in alcuni casi le performance economiche sono coerenti con quelle ambientali. È il caso ad esempio del settore *Computer and electronic products*, che risulta al secondo posto sia nella classifica dell'ISS sia in quella dell'ISSG, oppure del settore *Transportation equipment*, al quarto posto in entrambi i *ranking*.

In altri casi tuttavia i settori con i più elevati livelli di strategicità dal punto di vista economico si collocano tra i settori con le peggiori performance sul piano ambientale. È il caso in particolare del settore *Chemical products*, al primo posto nella classifica dell'ISS, ma al penultimo posto nel *ranking* dell'ISSG.

Ad un livello generale l'analisi mostra quindi l'esistenza di possibili *trade-off* tra obiettivi di crescita economica e obiettivi di tutela ambientale. In questa circostanza una politica industriale che non consideri entrambi gli orizzonti potrebbe risultare efficace sotto il profilo economico, ma fallimentare sotto quello ecologico (o viceversa). In fase

di definizioni delle politiche pubbliche diviene quindi di fondamentale importanza selezionare i *target* della politica industriale considerando congiuntamente obiettivi economici e di riduzione dell'impatto ambientale, calibrando gli strumenti e le modalità d'intervento in base alle specifiche problematiche che si ritiene necessario affrontare. In particolare, l'attuale scarsità di risorse finanziarie impone necessariamente di direzionare l'attenzione del *policy-maker* verso quei settori che presentano un'importanza strategica per il sostegno e la crescita del reddito nazionale (o di una particolare area geografica), ricercando nel contempo di promuovere, in questi specifici segmenti dell'economia, un'evoluzione dei processi produttivi verso una migliore efficienza energetica e una riduzione dell'impatto ambientale.

In questo contesto "meccanismi premianti" nei confronti degli agenti economici che realizzano le migliori *performance* possono svolgere un ruolo centrale nell'innescare meccanismi virtuosi di innovazione e adeguamento a processi produttivi *sostenibili*.

6. Osservazioni conclusive.

Questo lavoro ha inteso fornire un contributo in tema di scelta dei settori strategici d'intervento della politica industriale implementata in risposta alle problematiche contemporanee.

In particolare abbiamo mostrato come il problema dell'individuazione dei settori strategici sia ritornato ad essere centrale, in particolare in seguito ad una *rinascita* della politica industriale intesa in senso "selettivo", volta cioè alla promozione di specifici segmenti dell'economia. In questo nuovo scenario gli interventi si sono trovati a rispondere, tra gli altri, a due diversi ordini di obiettivi: da una parte la necessità di crescita delle economie e, dall'altra, la tutela del patrimonio ambientale.

Nel corso del lavoro abbiamo visto come gli Stati Uniti abbiano tentato di fronteggiare queste diverse problematiche attraverso politiche per la promozione di particolari settori economici, ritenuti strategici per lo sviluppo economico e sociale di lungo periodo, focalizzando in particolare l'attenzione sugli interventi implementati a favore del settore energetico e delle *green industry*.

A partire da una breve rassegna della letteratura riguardante i settori strategici, che ha illustrato i criteri che possono potenzialmente giustificare l'intervento pubblico a favore di particolari settori, abbiamo rivolto l'attenzione al tema specifico dell'individuazione dei *target* strategici dell'intervento di politica industriale. In particolare abbiamo proposto la costruzione di due diversi indicatori composti – l'Indice di Settore Strategico (ISS) e l'Indice di Settore Strategico Green (ISSG) – per valutare rispettivamente il potenziale di diversi settori di

promuovere la crescita dell'economia e la capacità di ridurre i consumi energetici e l'impatto ambientale.

I due indicatori sono stati infine applicati allo studio di alcuni settori manifatturieri dell'economia americana. L'analisi ha permesso di comparare la classifica dei settori che detengono le migliori potenzialità di sostenere e promuovere la crescita economica negli Stati Uniti con la classifica dei settori che hanno conseguito le migliori performance in termini di riduzione dell'impatto ambientale. In questo contesto è emersa la necessità di selezionare i *target* strategici d'intervento della politica industriale considerando congiuntamente sia l'orizzonte economico sia quello ambientale, al fine di tentare di mitigare eventuali *trade-off* tra i due diversi ordini di obiettivi. In questa prospettiva gli interventi di politica industriale devono promuovere e incentivare processi produttivi che possano risultare compatibili con la sostenibilità ambientale, partendo dai quei settori che presentano le migliori opportunità di crescita dell'economica.

In sintesi, in un clima di crescente scarsità di risorse – finanziarie, energetiche e ambientali – diviene centrale migliorare la capacità dei governi di selezionare e favorire le attività in grado di massimizzare le opportunità per uno sviluppo *complesso*, capace di guardare ai molteplici aspetti che determinano la qualità del vivere sociale.

Bibliografia

- Aghion, P., Boulanger, J. and Cohen, E. 2011. Rethinking Industrial Policy, *Bruegel Policy Brief*, no. 4.
- Andreoni, A. and Scazzieri, R. 2014. Triggers of Change: Structural Trajectories and Production Dynamics, *Cambridge Journal of Economics*, vol. 38, no. 6, 1391-1408
- Arboretti, G. R., Bonnini, S. and Salmaso, L. 2007. A Performance Indicator for Multivariate Data, *Quaderni di Statistica*, vol. 9, no. 1, 1-29
- Armaroli, N. and Balzani, V. 2011a. *Energia per l'astronave Terra*, Bologna, Zanichelli
- Armaroli, N. and Balzani, V. 2011b. Towards an Electricity-Powered World, *Energy & Environmental Science*, vol. 4, no. 9, 3193-3222
- Arndt, H. W. 1987. *Economic Development: The History of an Idea*, Chicago, University of Chicago Press
- Arrighetti, A. and Ninni, A. 2014. Cambiamento dei sistemi manifatturieri e percorsi evolutivi delle imprese italiane, in Arrighetti, A. and Ninni, A. (eds), *La trasformazione 'silenziosa'. Cambiamento strutturale e strategie d'impresa nell'industria italiana*, Dipartimento di Economia Università di Parma, Collana di Economia Industriale e Applicata
- Arrow, K., Bolin, B., Costanza, R., Dasgupta, P., Folke, C., Holling, C.S., Jansson, B.-O., Levin, S., Mäler, K.-G., Perrings, C. and Pimentel, D. 1995. Economic Growth, Carrying Capacity, and the Environment, *Ecological Economics*, vol. 15, no. 2, 91-95
- Bianchi, P. and Labory, S. (eds) 2006. *International Handbook on Industrial Policy*, Cheltenham, E. Elgar
- Bianchi, P. and Labory, S. 2011. *Industrial Policies after the Crisis. Seizing the Future*, Cheltenham, E. Elgar
- Bingham, R. D. and Sharpe, M.E. 1998. *Industrial Policy American Style: From Hamilton to HDTV*, New York, Armonk
- Block, F. 2008. Swimming against the Current: The Rise of a Hidden Developmental State in the United States, *Politics & Society*, vol. 36, no. 2, 169-206
- Block, F. and Keller, M. (eds) 2011. *State of Innovation: The U.S. Government's Role in Technology Development*, Boulder, Colorado, Paradigm Publishers
- Bonnini, S., Corain, L., Cordellina, A., Crestana, A., Musci, R. and Salmaso, L. 2009. A Novel Global Performance Score with Application to the Evaluation of New Detergents, pp. 161-179 in Bini, M., Monari, P., Piccolo, D. and Salmaso, L. (eds), *Statistical Methods for the Evaluation Of Educational Services and Quality of Products, Contribution to Statistics*, Heidelberg, Physica-Verlag
- Bugamelli, M., Cannari, L., Lotti, F. and Magri, S. 2014. Il gap innovativo del sistema produttivo italiano: Radici e possibili rimedi, in Arrighetti, A. and Ninni, A. (eds), *La trasformazione 'silenziosa'. Cambiamento strutturale e strategie d'impresa nell'industria italiana*, Dipartimento di Economia Università di Parma, Collana di Economia Industriale e Applicata
- Buigues, P. A. and Sekkat, K. 2009. *Industrial Policy in Europe, Japan and the U.S.A. Amounts, Mechanisms and Effectiveness*, Palgrave Macmillan
- Cappellin, R., Marelli, E., Rullani, E. and Sterlacchini, A. 2014. Introduzione: linee guida per il rilancio della politica industriale e regionale, in Cappellin, R., Marelli, E., Rullani, E. and Sterlacchini, A. (eds), *Crescita, investimenti e territorio: il ruolo delle politiche industriali e regionali*, Website "Scienze Regionali", eBook 2014.1
- Chang, H.-J. 1994. *The Political Economy of Industrial Policy*, New York, St. Martin's Press
- Chang, H.-J. 2003. Trade and Industrial Policy Issues, pp. 257-276 in Chang, H.-J. (ed.), *Rethinking Development Economics*, London, Anthem Press
- Chang, H.-J. 2007. *Bad Samaritans: The Myth of Free Trade and the Secret History of Capitalism*,

Random House Business Book

Chang, H.-J. 2011. Industrial Policy: Can We Go Beyond an Unproductive Confrontation?, pp. 83-109 in Lin, J. Y. and Pleskovic, B. (eds), *Annual World Bank Conference on Development Economics 2010, Global: Lessons from East Asia and the Global Financial Crisis*, Washington, DC, World Bank

Chang, H.-J., Andreoni, A. and Kuan, M. L. 2013. *International Industrial Policy Experiences and the Lessons for the UK*, Center for Business Research, University of Cambridge, Working Paper no. 450

Delucchi, M. A. and Jacobson, M. Z. 2011. Providing All Global Energy with Wind, Water and Solar Power, Part Two: Reliability, System and Transmission Costs, and Policies, *Energy Policy*, vol. 39, no. 3, 1170-1190

Di Tommaso, M. R. and Schweitzer, S. O. 2013. *Industrial Policy in America. Breaking the Taboo*, Cheltenham, UK and Northampton, MA, USA, Edward Elgar

Di Tommaso, M.R. and Tassinari, M. 2014. Governo e Industria negli Stati Uniti. Le «pratiche» del passato e il dibattito sulle politiche del presente, *L'Industria*, vol. 35, no. 3, 369-408

DiLorenzo, J. T. 1984. The Political Economy of National Industrial Policy, *Cato Journal*, vol. 4, no. 2, 587-607

Dobbin, F. 1994. *Forging Industrial Policy*, Cambridge, Cambridge University Press

Dorn, J. A. 1984. Planning America: Government or The Market? Introduction, *Cato Journal*, vol. 4, no. 2, 365-380

Eisinger, P. 1990. Do the American States Do Industrial Policy?, *British Journal of Political Science*, vol. 20, no. 4, 509-535

Elms, D. K. and Low, P. (eds) 2013. *Global Value Chains in a Changing World*, Fung Global Institute (FGI), Nanyang Technological University (NTU) and World Trade Organization (WTO)

ERP (*Economic Report of the President*) 2010. Washington DC, United States Government Printing Office

ERP (*Economic Report of the President*) 2014. Washington DC, United States Government Printing Office

Etzioni, A. 1983. The MITTization of America?, *The Public Interest*, no. 72, 44-51

Fayers, P.M. and Hand, D.J. 2002. Causal Variables, Composite Indicators and Measurement Scales: an Example from Quality of Life, *Journal of the Royal Statistical Society: Series A*, vol. 165, no. 2, 233-253

Frey, M. 2014. La valorizzazione del territorio in una prospettiva green, in Cappellin, R., Marelli, E., Rullani, E. and Sterlacchini, A. (eds), *Crescita, investimenti e territorio: il ruolo delle politiche industriali e regionali*, Website "Scienze Regionali", eBook 2014.1

Gereffi, G., Humphrey, J. and Sturgeon, T. 2005. The Governance of Global Value Chains, *Review of International Political Economy*, vol. 12, no. 1, 78-104

Gibbon, P., Bair, J. and Ponte, S. 2008. Governing Global Value Chains: an Introduction, *Economy and Society*, vol. 37, no. 3, 315-338

Giunta, A., Nifo, A. and Scalerà, D. 2012. Subcontracting in Italian Industry. Labor Division, Firm Growth and the North-South Divide, *Regional Studies*, vol. 46, no. 8, 1067-83

Graham, O. L. 1992. *Losing Time: The Industrial Policy Debate*, Cambridge, MA, Harvard University Press

Hirschman, A. 1958. *The Strategy of Economic Development*, New Haven and London, Yale University Press

Hirschman, A. O. 1981. *Essays in Trespassing: Economics to Politics and Beyond*, Cambridge, Cambridge University Press

Ingham, B. 1993. The Meaning of Development: Interaction Between 'New' and 'Old' Ideas, *World Development*, vol. 21, no. 11, 1803-1821

Jackson, J. K. 2013. *Foreign Direct Investment in the United States: An Economic Analysis*, Washington DC, Congressional Research Service

Johnson, C. (ed.) 1984. *The Industrial Policy Debate*, San Francisco, California, Institute for Contemporary Studies.

Ketels, C.H.M. 2007. Industrial Policy in the United States, *Journal of Industry, Competition and Trade*, vol. 7, no. 3, 147-167

Krueger, A. O. 1990. Government Failures in Development, *The Journal of Economic Perspectives*, vol. 4, no. 3, 9-23

Krugman, P. 1987. Strategic Sectors and International Competition, in Robert, S. M. (ed.), *U.S. Trade Policies in a Changing World Economy*, Cambridge, Massachusetts and London, UK, MIT Press

Lall, S. and Teubal, M. 1998. 'Market-Stimulating' Technology Policies in Developing Countries: A Framework with Examples from East Asia, *World Development*, vol. 26, no. 8, 1369-1385

Laumas, P. S. 1975. Key Sectors in Some Underdeveloped Countries, *KYKLOS*, vol. 28, no. 1, 62-79

Le Grand, J. 1991. The Theory of Government Failure, *British Journal of Political Science*, vol. 21, no. 4, 423-442

Libicki, M. C. 1990. What Makes Industries Strategic, *McNair Papers*, no. 5

Lin, J.Y. 2010. Six Steps for Strategic Government Intervention, *Global Policy*, vol. 1, no. 3, 330-1

Lin, J.Y. (ed.) 2012. *New Structural Economics. A Framework for Rethinking Development and Policy*, Washington, The World Bank

Lin, J.Y. and Chang, H.-J. 2009. Should Industrial Policy in Developing Countries Conform to Comparative Advantage or Defy It? A Debate between Justin Lin and Ha-Joon Chang, *Development Policy Review*, vol. 27, no. 5, 483-582

Los, B. 2001. Endogenous Growth and Structural Change in a Dynamic Input-Output Model, *Economic Systems Research*, vol. 13, no. 1, 3-34

Malerba, F. 2002. Sectoral System of Innovation and Production, *Research Policy*, vol. 31, no. 2, 247-264

Marozzi, M. 2009. A Composite Indicator Dimension Reduction Procedure with Application to University Student Satisfaction, *Statistica Neerlandica*, vol. 63, no. 3, 258-268

Mazzucato, M. 2013. *The Entrepreneurial State. Debunking Public vs. Private Sector Myths*, UK and USA, Anthem Press

Michalski, W. 1991. Support Policies for Strategic Industries: An Introduction to the Main Issues, in OECD, *Strategic Industries in a Global Economy: Policy Issues for the 1990s*, Paris, CEDEX

Monga, C. 2012. Growth Identification and Facilitation: The Role of the State in the Dynamics of Structural Change, in Lin, J.Y. (ed.), *New Structural Economics. A Framework for Rethinking Development and Policy*, Washington, The World Bank

Ninni, A. 2013. La Cassa Depositi e Prestiti: il ritorno dello stato-guida (e oltre) in politica industriale, *Economia e Politica Industriale*, vol. 40, no. 3, 141-155

Niskanen, W. A. 1984. A "Supply-Side" Industrial Policy, *Cato Journal*, vol. 4, no. 2, 381-386
Norton, R. D. 1986. Industrial Policy and American Renewal, *Journal of Economic Literature*, Vol. XXIV, 1-40

Obama, B. 2013. *Remarks by the President on the Economy*, Knox College, July 24, 2013, Galesburg, IL, on: <http://www.whitehouse.gov/the-press-office/2013/07/24/remarks-president-economy-knox-college-galesburg-il>

OECD 2008. *Handbook on Constructing Composite Indicators*, Paris, OECD

OECD 2011. *Towards Green Growth: A Summary for Policy Makers*, Paris, OECD

- Oosterhaven, J. 1988. On the Plausibility of the Supply-Driven Input-Output Model, *Journal of Regional Science*, vol. 28, no. 2, 203-217
- OSTP (Office of Science and Technology Policy), 2012. *A National Strategic Plan for Advanced Manufacturing*, http://www.whitehouse.gov/sites/default/files/microsites/ostp/iam_advancedmanufacturing_strategicplan_2012.pdf (last accessed November 2014)
- OSTP (Office of Science and Technology Policy), 2014. *Report to the President Accelerating U.S. Advanced Manufacturing*, http://www.whitehouse.gov/sites/default/files/microsites/ostp/PCAST/amp20_report_final.pdf (last accessed November 2014)
- O'Sullivan, E., Andreoni, A., López-Gómez, C. and Gregory, M. 2013. What is New in The New Industrial Policy? A Manufacturing Systems Perspective, *Oxford Economic Review of Economic Policy*, vol. 29, no. 2, 232-462
- Pack, H. and Saggi, K. 2006. Is There a Case for Industrial Policy? A Critical Survey, *World Bank Research Observer*, vol. 21, no. 2, 267-297
- Pietrobelli, C. and Rabellotti, R. 2011. Global Value Chains Meet Innovation Systems: Are There Learning Opportunities for Developing Countries?, *World Development*, vol. 39, no. 7, 1261-1269
- Princen, T. 2005. *The Logic of Sufficiency*, Cambridge, Massachusetts and London, UK, MIT Press
- Reich, R. B. 1982. Why the US Needs an Industrial Policy, *Harvard Business Review*, vol. 60, no. 1
- Rodrik, D. 2010. *The Return of Industrial Policy*, <http://www.project-syndicate.org/commentary/rodrik42/English> (last accessed November 2014)
- Schrank, A. J. and Whitford, J. 2009. Industrial Policy in the United States: A Neo-Polanyian Interpretation, *Politics and Society*, vol. 37, no. 4, 521-53
- Schuck, P. 2014. *Why Government Fails so often and how it Can Do Better*, Princeton, Princeton University Press
- Schultze, C. L. 1983. Industrial Policy: A Dissent, *The Brookings Review*, vol. 2, no. 1, 3-12
- Setti, L. and Balzani, V. 2011. Road Map towards an Entigrating Management System in Italy, *Rendiconti Lincei*, vol. 22, no. 1, 55-64
- Sen, A. K. 1983. Development? Which Way now?, *Economic Journal*, vol. 93, no. 372, 745-762
- Sen, A. K. 1999. *Development as Freedom*, New York and Oxford, Oxford University Press
- Soete, L. 1991. National Support Policies for Strategic Industries: The International Implications, in OECD, *Strategic Industries in a Global Economy: Policy Issues for the 1990s*, Paris, CEDEX
- Smil, V. 2008. *Energy in Nature and Society*, Cambridge, Massachusetts and London, UK, MIT press
- Spender, J. C. 2012. Strategizing, in Wright, J. D. (ed.), *International Encyclopedia Social and Behavioral Sciences*, 2nd Edition, Elsevier
- Stevens, B. 1991. Support Policies for Strategic Industries: An Assessment and Some Policy Recommendations, in OECD, *Strategic Industries in a Global Economy: Policy Issues for the 1990s*, Paris, CEDEX
- Stiglitz, J. E. and Lin, J. Y. (eds) 2013. *The Industrial Policy Revolution I: The Role of Government Beyond Ideology*, New York, Palgrave Macmillan
- Tassinari, M. 2014. La politica industriale negli Stati Uniti. Il dibattito teorico, la retorica e le pratiche nell'era del Washington Consensus, *L'Industria*, vol. 35, no. 1, 69-100
- Teece, D. J. 1991. Support Policies for Strategic Industries: Impact on Home Economies, in OECD, *Strategic Industries in a Global Economy: Policy Issues for the 1990s*, Paris, CEDEX
- Tregenna, F. 2009. Characterising Deindustrialisation: An Analysis of Changes in Manufacturing Employment and Output Internationally, *Cambridge Journal of Economics*, vol. 33, no. 3, 433-466
- Tregenna, F. 2014. A New Theoretical Analysis of Deindustrialisation, *Cambridge Journal of Economics*, vol. 38, no. 6, 1373-1390
- UNDP (United Nations Development Program) (1990), *Human Development Report 1990*, New York and Oxford, Oxford University Press
- Yang, Y-H. 1993. Government Policy and Strategic Industries: The Case of Taiwan, pp. 387-411, in Takatoshi, Ito and Krueger, A. O. (eds), *Trade and Protectionism*, Chicago, NBER-EASE
- Yoshitomi, M. 1991. New Trends of Oligopolistic Competition in the Globalisation of High-Tech Industries: Interactions among Trade, Investment and Government, in Strategic Industries, in OECD, *Strategic Industries in a Global Economy: Policy Issues for the 1990s*, Paris, CEDEX
- Wade, R. H. 2012. Return of Industrial Policy?, *International Review of Applied Economics*, vol. 26, no. 2, 223-239
- Warwick, K. 2013. Beyond Industrial Policy: Emerging Issues and New Trends, in *OECD Science, Technology and Industry Policy Papers*, no. 2, OECD Publishing, <http://dx.doi.org/10.1787/5k4869clw0xp-en>
- Weiss, L. 2014. *America Inc.? Innovation and Enterprise in the National Security State*, New York, Cornell University Press
- White, L. J. 2007. *Antitrust Policy and Industrial Policy: A View from the U.S.*, Presented at the Second Lisbon Conference on Competition Law and Economics, Lisbon
- Whitford, J. 2005. *The New Old Economy. Networks, Institutions, and Organizational Transformation of American Manufacturing*, Oxford, Oxford University Press
- World Bank 2011. *Moving to a Green Growth Approach to Development*, World Bank.

Sul ruolo delle politiche industriali nel contenimento delle emissioni e dei consumi energetici nei BRIC

1. Il tema della sostenibilità nei summit dei paesi BRICS¹ e nelle dichiarazioni conclusive

Una delle sfide più rilevanti e interessanti affrontati dai paesi BRIC (i.e. Brasile, Russia, India e Cina) negli ultimi summit riguarda i settori dell'ambiente e dell'energia, soprattutto a fronte dell'attuale stagnazione economica.

Il VI vertice dei BRICS² è stato dedicato principalmente ai temi della inclusione sociale e dello sviluppo sostenibile. Il dibattito si è basato sullo slogan “crescita inclusiva: soluzioni sostenibili”. Durante il vertice è stato firmato un accordo sulla costituzione della New Development Bank (NDB), con l'obiettivo di affrontare i “... significativi vincoli di finanziamento per colmare le lacune infrastrutturali e le esigenze di sviluppo sostenibile”.³

Una delle finalità è ben chiarita nello stesso atto costitutivo della NDB:

“volendo contribuire a un sistema finanziario internazionale favorevole allo sviluppo economico e sociale rispettoso dell'ambiente globale;”⁴ mentre la Dichiarazione finale di Fortaleza afferma che:

54 .. “L'agenda politica dovrebbe integrare la dimensione economica, sociale e ambientale dello sviluppo sostenibile in modo equilibrato e globale con obiettivi concisi, realizzabili e misurabili, ...”

55 “. Ribadiamo il nostro impegno a favore del gruppo di lavoro delle Nazioni Unite sugli obiettivi dello Sviluppo Sostenibile

*Dipartimento di Economia, Università degli Studi di Parma (paolo.fabbri@unipr.it)

**Dipartimento di Economia, Università degli Studi di Parma (augusto.ninni@unipr.it)

¹La nostra analisi non prende in considerazione il Sud Africa, limitandosi a Brasile, Russia, India e Cina.

²Fortaleza e Brasilia 2014, 6th Summit of Heads of State and of Government of BRICS.

³Fortaleza, 2014, Agreement on the New Development Bank.

⁴Fortaleza, 2014, Agreement on the NDB, Annex 1

(Sustainable Development Goals, SDGs) ...”⁵

Nel vertice UNFCCC (United Nations Framework Convention on Climate Change) di Bonn del Giugno 2014, il gruppo dei paesi BRICS ha istituito uno strumento finanziario (NDB) per le sfide future in un mondo che sta appena uscendo da una crisi; nello stesso vertice molti contribuenti interessati (sia di paesi sviluppati che di paesi in via di sviluppo) hanno indicato il proprio impegno finanziario per il Green Climate Fund (GCF).

A quest’ultimo fondo, istituito durante la Conferenza UNFCCC di Cancun 2010, è stato assegnato il compito di ente operativo del meccanismo finanziario della Convenzione.

Esso darà un contributo significativo e sostanziale agli sforzi per il raggiungimento degli obiettivi concordati a livello internazionale: la lotta contro il cambiamento climatico, il passaggio a bassi livelli di emissioni, e percorsi di crescita privi di conseguenze sui cambiamenti climatici, fornendo sostegno ai paesi in via di sviluppo. La mobilitazione di risorse iniziale dovrebbe essere di circa 10mld USD, secondo le ultime decisioni del consiglio GCF.

Al momento, come si vede, vi sono diversi strumenti finanziari dedicati ad affrontare le future sfide dello sviluppo sostenibile. Questi strumenti tendono ad impattare sui principali indicatori ambientali. Le emissioni di gas a effetto serra (GHGs) e la loro riduzione sono gli elementi principali degli sforzi per raggiungere l’obiettivo di “stabilizzazione delle concentrazioni di gas serra nell’atmosfera a un livello tale da impedire pericolose interferenze antropogeniche con il sistema climatico”⁶. Dopo la conferenza di Varsavia nel 2013 (Conference of Parties, COP18), in cui sono state aggiornate le tendenze, è ormai definito il contributo dei paesi BRIC verso l’obiettivo della stabilizzazione delle emissioni di gas a effetto serra.

2.1 principali parametri ambientali dei BRIC

Per capire il contributo dei BRIC al totale delle emissioni di gas serra, prima di tutto dobbiamo analizzare le recenti tendenze delle emissioni di CO₂ e GGH totali. Per fare questo ci baseremo sui database EIA e UNFCCC⁷. Purtroppo, solo i paesi della lista

⁵Fortaleza 2014 Declaration

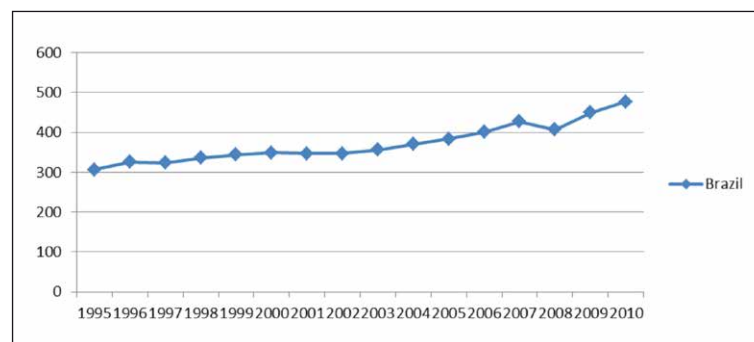
⁶Questo è l’obiettivo ultimo di UNFCCC.

⁷L’interfaccia disponibile del database UNFCCC è aggiornata, al momento in cui questo lavoro viene pubblicato, con gli ultimi dati ricevuti dal segretariato il 28 Maggio 2014, che comprende le stime nazionali 2014 delle emissioni, ma alcuni paesi, come si vedrà, non presentano dati completi. Il Database EIA è aggiornato con i dati fino al 2012 per le emissioni CO₂, e presenta dataset completi per i paesi.

“Annex 1” forniscono i “dati di proiezione”, per il 2020 e il 2030, nei tre scenari alternativi ‘con misure, ‘con ulteriori misure di riduzione e ‘senza misure di riduzione⁸.

I dati principali sono presentati con o senza LUCF e LULUCF (Land-use e Land-Use and Change Forestry). Secondo la definizione della UNFCCC, il tasso di incremento della CO₂ in atmosfera può essere ridotto grazie al fatto che la CO₂ si può accumulare nella vegetazione e nel suolo degli ecosistemi terrestri (in altre parole può essere assorbita e stoccata). Le attività umane hanno un impatto come “pozzi di deposito” terrestri attraverso l’uso del suolo, cioè cambiamenti delle attività di uso dei terreni e della silvicoltura (LULUCF). Di conseguenza viene alterato lo scambio di CO₂ (ciclo del carbonio) tra il sistema biosfera terrestre e l’atmosfera. Il ruolo delle attività LULUCF nella mitigazione dei cambiamenti climatici è riconosciuto da tempo. La mitigazione può essere raggiunta attraverso attività nel settore LULUCF che aumentano l’eliminazione dei gas a effetto serra dall’atmosfera o diminuendo le emissioni da fonti che portano a un accumulo di stock di CO₂. Una caratteristica importante delle attività LULUCF in questo contesto è la loro eventuale reversibilità e quindi la non persistenza degli stock di CO₂ cumulati nei “depositi”. I dati BRIC dimostrano l’impatto e il ruolo delle attività LULUCF nell’andamento delle emissioni / riduzioni di gas serra. I dati per ogni paese sono come segue.

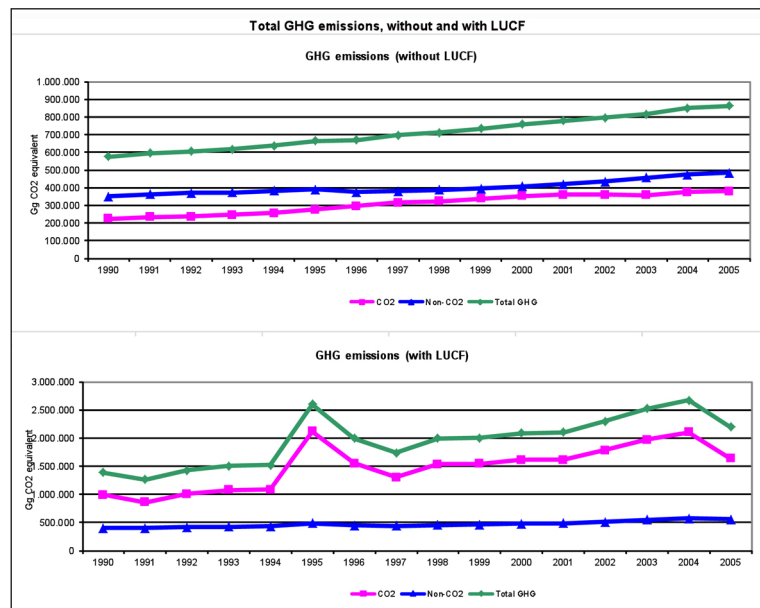
Fig. 1 Brasile. Emissioni da consumi energetici



Fonte EIA- US Department of Statistics

⁸UNFCCC, GHG Data Interface.

Fig.2 Brasile. Andamento delle emissioni GHG totali



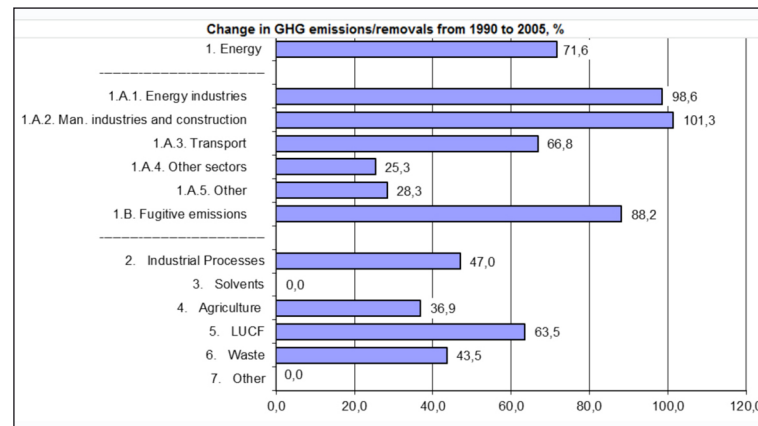
Fonte: UNFCCC, GHG Inventory Data.

Le emissioni nette dei gas serra raggiungono il picco massimo nel 1995 (grafico 1) a causa delle nuove politiche sui carburanti per autotrasporto, i quali modificano l'uso agricolo dei suoli, poi successivamente diminuiscono. Secondo i più recenti dati del *Observatorio do Clima*⁹, la tendenza alla diminuzione delle emissioni di gas serra ha raggiunto il suo minimo nel 2012, a partire dal 1992 (1,48 GigaTon nel 2012, a fronte di 1,43Gt nel 1992).

Nel periodo 1990-2005 l'andamento della riduzione di gas serra è stato come segue.

⁹Tazo Rezende de Azevedo e Carlos Rittl, 2014

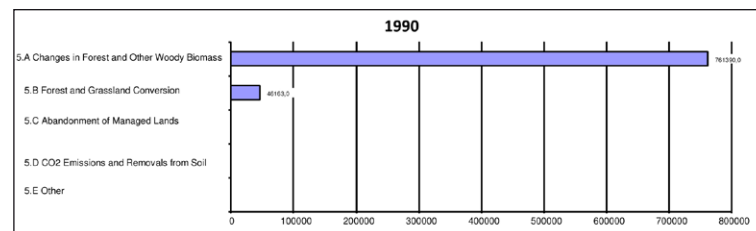
Fig. 3 Brasile. Variazioni totali di emissioni/assorbimenti

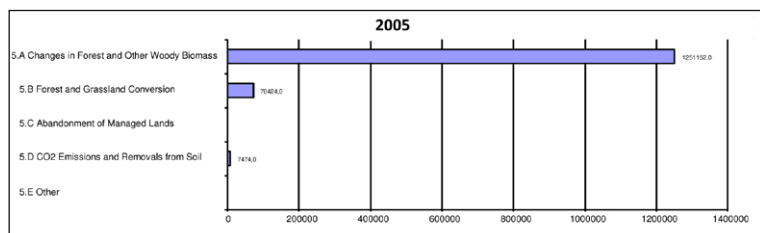


Fonte: UNFCCC, GHG Inventory Data

Il grafico 3 evidenzia come il settore energetico (vedi il totale 1 e le voci disaggregate) sia di gran lunga più rilevante di quello industriale e degli altri settori. È su questo settore che si sono concentrate le politiche del governo brasiliano, con evidenti riflessi sui dati di emissioni di gas serra. La rilevanza della modifica nell'uso dei suoli e della silvicoltura (LUCF) è evidenziata dalla ripartizione delle emissioni / assorbimenti sul grafico 4.

Fig. 4 Brasile. Variazione delle emissioni / assorbimenti nel settore LUCF, misurate in Gtons di CO2 equivalenti





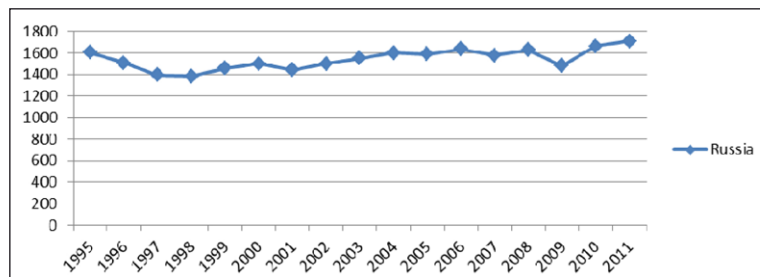
Fonte: UNFCCC, GHG Inventory Data

Lungo tutto il periodo preso in considerazione dalle statistiche UN, è la variazione nell'uso delle risorse agricole e silvo forestali che ha dato il contributo maggiore alla variazione delle emissioni.

RUSSIA

La Federazione Russa mostra una serie temporale più lunga rispetto al Brasile. La variazione relativa ai dati LULUCF è in diminuzione dagli anni '90 in poi, a causa di politiche di uso del suolo e gestione delle foreste. Attività e programmi dedicati ai "depositi di assorbimento" hanno avuto il loro impatto prima del 2000 (vedi la maggiore tendenza al ribasso dei dati LULUCF fino al 2000 nel grafico 6). Le preoccupazioni principali riguardano appunto questo dato LULUCF, poiché "secondo recenti analisi scientifiche, i depositi netti di CO₂ da foreste gestite della Russia (il termine utilizzato dalla UNFCCC) saranno destinati a diminuire drasticamente. Se la gestione delle foreste continua nella direzione di sfruttamento commerciale della foresta primaria, questo livello netto arriverà a zero entro il 2040"¹⁰.

Fig. 5 Federazione Russa. Emissioni da consumi energetici

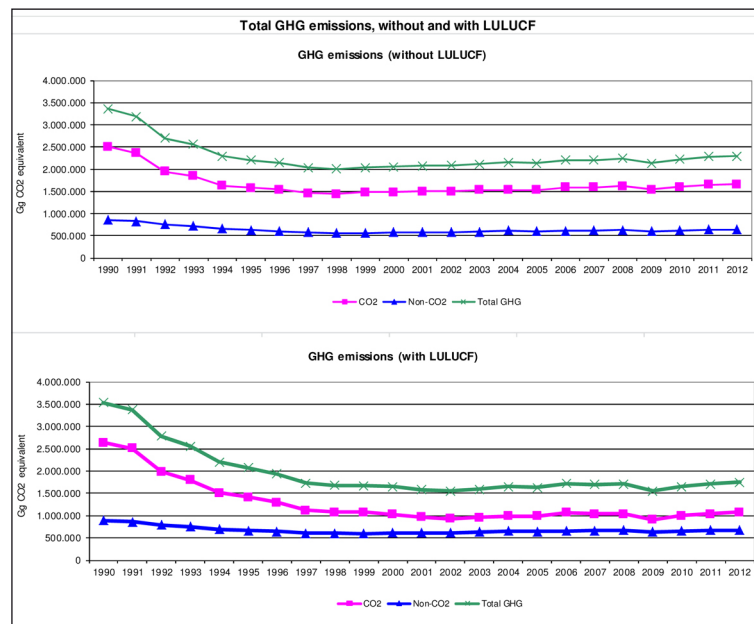


¹⁰Kokorin e Korppoo, 2014.

Fonte ELA- US Department of Statistics

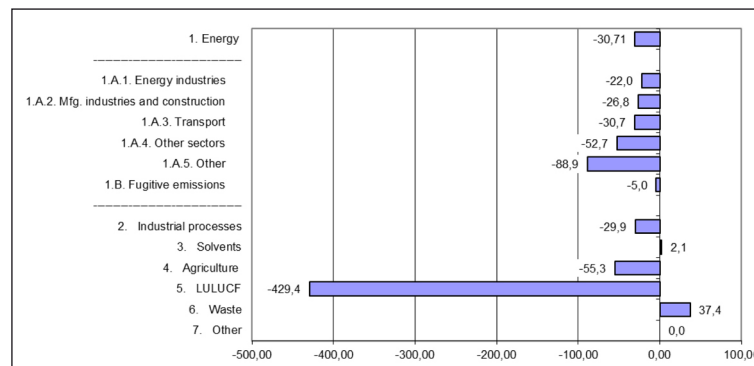
Le emissioni totali per tutti i gas a effetto serra sono indicate nel grafico 6.

Fig. 6 Federazione Russa. Andamento delle emissioni totali di GHG



Fonte: UNFCCC, GHG Inventory Data

Fig. 7 Federazione Russa. Variazioni totali di emissioni/assorbimenti



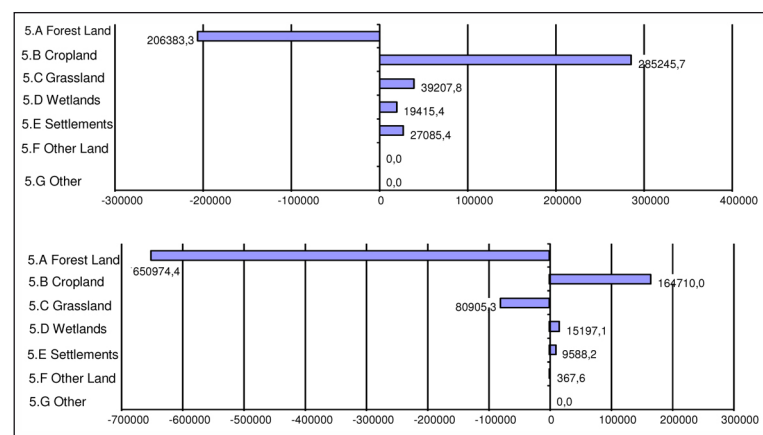
Fonte: UNFCCC, GHG Inventory Data

L'importanza della quota LULUCF relativa all'uso delle risorse primarie (LUCLUF) è ben mostrata nel grafico 7.

Il settore LULUCF supera tutti gli altri settori economici, e solo il settore “rifiuti” mostra una tendenza netta positiva. In un certo senso, l'andamento dei dati LULUCF della Federazione Russa presenta una tendenza che va all'opposto degli altri paesi BRIC.

Il grafico 8 illustra il trend negativo delle risorse forestali, e spiega le ragioni per un impegno ad una diversa gestione di tali risorse.

Fig. 8 Federazione Russa. Variazione delle emissioni / assorbimenti nel settore LUCF, misurate in Gtons di CO2 equivalenti

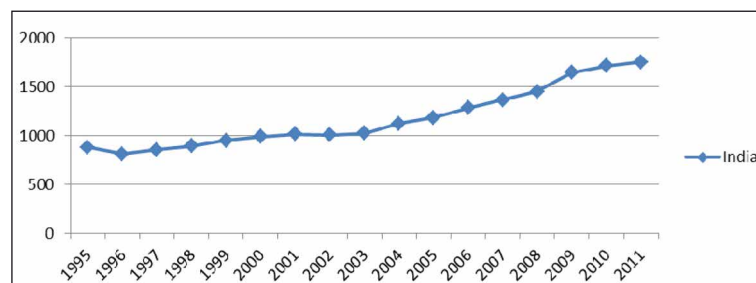


Fonte: UNFCCC, GHG Inventory Data

INDIA

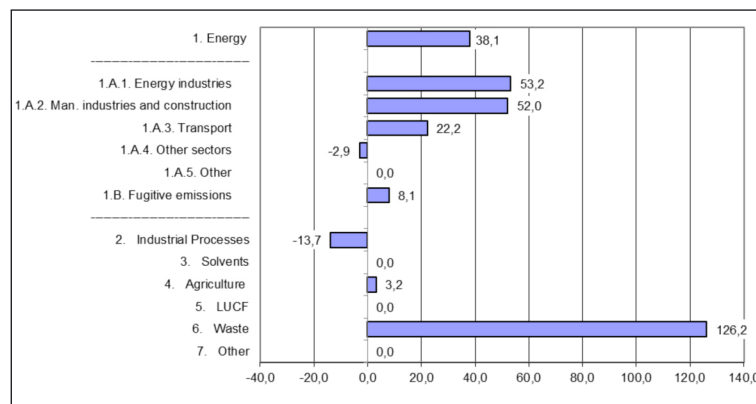
I dati UNFCCC per l'India non sono disponibili nella stessa forma e scadenza come negli altri paesi. Non è disponibile una serie temporale di 20 anni, ma ci sono informazioni solo per il 1994 e 2000; questo è dovuto a problemi specifici legati al sistema statistico nazionale. L'armonizzazione di tecniche statistiche al fine di poter svolgere e valutare comparativamente i dati dei vari paesi è un obiettivo della UNFCCC.

Fig. 9 India. Emissioni da consumi energetici



Fonte: EIA- US Department of Statistics.

Fig.10 India. Variazioni totali di emissioni/assorbimenti. Valori % dal 1994 al 2000



Fonte: UNFCCC, GHG Inventory Data

Dal grafico 10 possiamo osservare il cambiamento totale di emissioni/rimozioni, con un importante impatto del settore trattamento rifiuti.

I dati originali (Tabella 1) ci aiutano a mostrare l'impatto limitato delle politiche LULUCF sull'andamento netto delle emissioni; questo rende evidente la necessità di statistiche più accurate per analizzare l'effetto delle politiche intraprese dal governo Indiano.

I dati mostrano l'elevato ammontare netto negativo dello stock di foreste e altre biomasse, così come l'abbandono delle terre agricole

nel 2000. D'altra parte abbiamo un trend positivo da impatto delle foreste e della conversione dei pascoli.

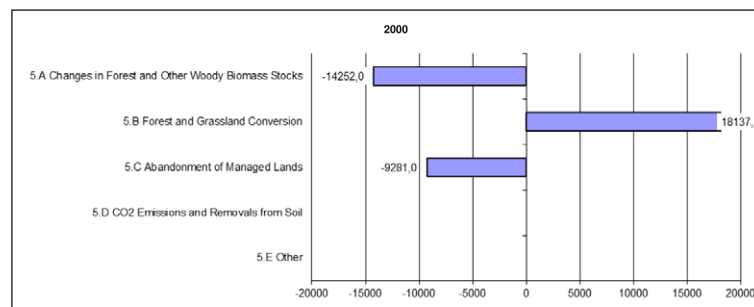
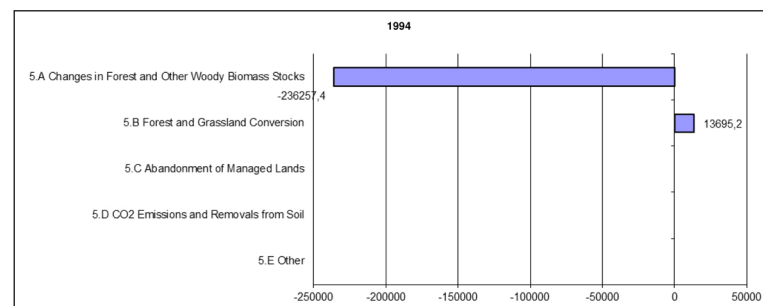
Tab.1 India. Sintesi delle emissioni nel periodo 1994-2000

	Emissions, in Gg CO ₂ equivalent		
	1994	2000	Latest available year (2000)
CO ₂ emissions without LUCF	779.348,0	1.024.772,9	1.024.772,9
CO ₂ net emissions/removals by LUCF	14.142,0	-236.257,4	-236.257,4
CO ₂ net emissions/removals with LUCF	793.490,0	788.515,4	788.515,4
GHG emissions without LUCF	1.214.248,0	1.523.766,6	1.523.766,6
GHG net emissions/removals by LUCF	14.292,1	-222.562,2	-222.562,2
GHG net emissions/removals with LUCF	1.228.540,1	1.301.204,3	1.301.204,3

Fonte: UNFCCC, GHG Inventory Data

Nel grafico 11 si evidenzia l'andamento decrescente (negativo) di LUCF, che si avvicina ad un valore netto pari a zero. Questo dato sottolinea in particolare l'efficacia delle buone pratiche e degli impegni di politica ambientale durante questo intervallo. In questo ambito, è chiaro che il fattore demografico e la pressione antropica sulle terre coltivate/abbandonate costituirà un parametro chiave delle politiche implementate dal governo Indiano, come pure per il loro successo.

Fig. 11 India. Variazione delle emissioni / assorbimenti nel settore LUCF, misurate in Gtons di CO₂ equivalenti

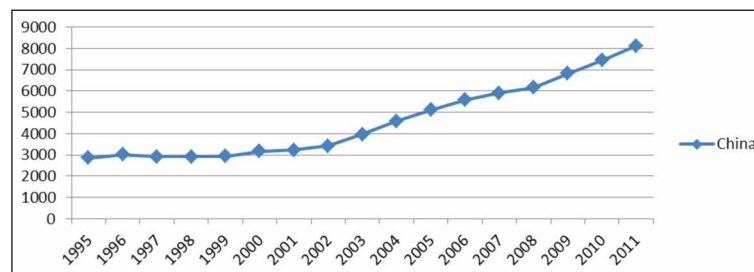


Fonte: UNFCCC, GHG Inventory Data

CINA

Anche nel caso della Cina non sono disponibili, nel database UNFCCC, i dati dell'andamento annuale delle emissioni, ma solo quelli relativi all'inizio e fine del periodo di rilevamento, il 1994 e il 2005.

Fig. 12 Cina. Emissioni da consumi energetici



Fonte EIA- US Department of Statistics.

Insieme all'India, la Cina mostra un trend costante di crescita delle emissioni, mentre Russia e Brasile presentano una evidente flessione tra il 2007 e il 2009.

La tabella 2 mostra l'impatto trascurabile delle attività LULUCF 1994-2005, ma allo stesso tempo è importante osservare che le emissioni nette sono raddoppiate in 15 anni (+ 93%), con una crescita annua positiva (6,2%).

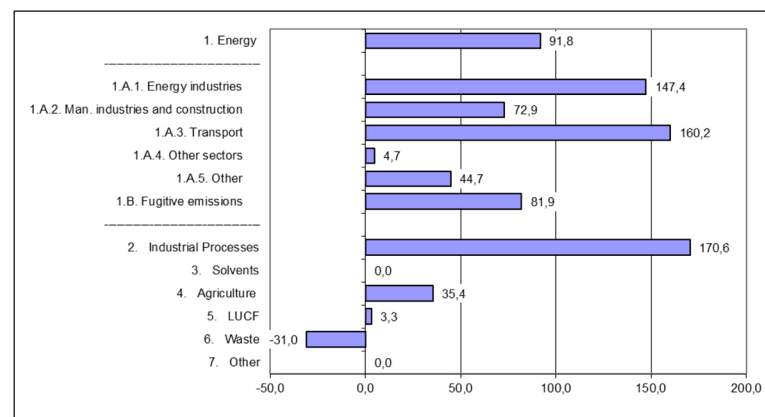
La variazione delle emissioni è spiegata in gran parte dal settore industriale e da quello energetico, con un impatto negativo del settore rifiuti.

Tab. 2 Cina, sintesi delle emissioni CO2 e totali GHG nel periodo 1994-2005

	Emissions, in Gg CO2 equivalent		
	1994	2005	Latest available year (2005)
CO2 emissions without LUCF	3.073.470,0	5.975.568,0	5.975.568,0
CO2 net emissions/removals by LUCF	-407.479,0	-421.530,0	-421.530,0
CO2 net emissions/removals with LUCF	2.665.991,0	5.554.038,0	5.554.038,0
GHG emissions without LUCF	4.057.617,0	7.465.861,7	7.465.861,7
GHG net emissions/removals by LUCF	-407.479,0	-420.817,0	-420.817,0
GHG net emissions/removals with LUCF	3.650.138,0	7.045.044,7	7.045.044,7

Fonte: UNFCCC, GHG Inventory Data

Fig. 13 Cina. Variazione % delle emissioni / assorbimenti tra il 1994 e il 2005



Fonte: UNFCCC, GHG Inventory Data

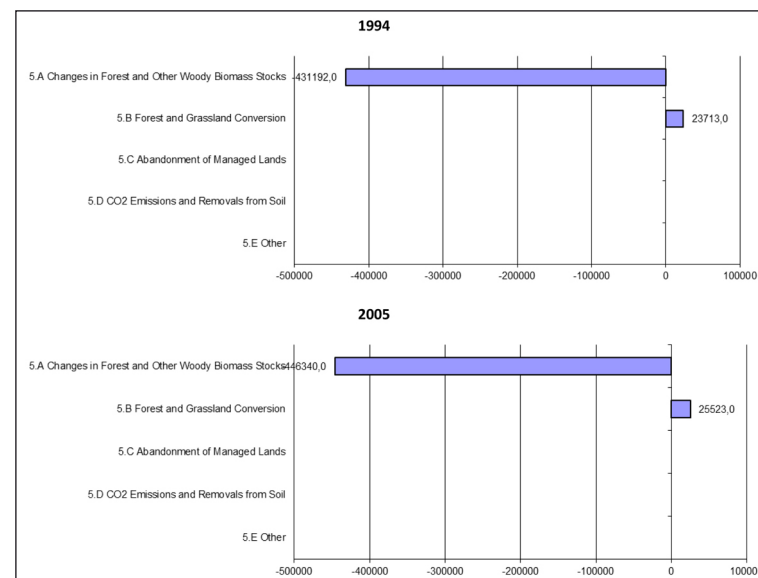
Le politiche e le attività in tema ambientale, durante gli anni considerati, non sono state innovate in maniera profonda, e il grafico 14 mostra il rilevante impatto negativo LUCF sulle emissioni. Per quanto riguarda le previsioni (Global Environment Outlook¹¹ e OCSE¹²), la prima sfida per i paesi BRIC è il disaccoppiamento degli

¹¹UNEP, 2013.

¹²OECD, 2014.

input energetici nei confronti della produzione, in termini relativi o assoluti. Questo effetto non è evidente nei paesi BRIC, in parte a causa dell'effetto di spostamento e della delocalizzazione delle imprese e dei settori verso i paesi emergenti.

Fig.14 Cina. Variazione delle emissioni / assorbimenti nel settore LUCF, misurate in Gtons di CO₂ equivalenti



Fonte: UNFCCC, GHG Inventory Data

Di conseguenza la produttività energetica, come la produttività totale delle risorse, rimangono i principali fattori responsabili del totale delle emissioni di gas serra.

L'interdipendenza tra i sistemi economici comporta che la stabilizzazione delle emissioni non può che essere un obiettivo globale, e una analisi approfondita delle emissioni, correlate ai dati del commercio internazionale, diventa uno strumento necessario anche per l'azione politica, e non solo ai puri fini conoscitivi.

Per i paesi BRIC, in particolare, l'indice di produttività basato sulla produzione (PIL per unità di gas serra emessa) e quello basato sulla domanda (reddito reale per unità di gas serra emessi, pari a indice basato sulla produzione più le emissioni incorporate nelle

importazioni, al netto delle emissioni incorporate nelle esportazioni), sono diversi; il secondo è il migliore modo di monitorare i progressi al fine di “stabilizzare la concentrazione di emissioni di gas serra nell’atmosfera a un livello tale da limitare il loro effetto negativo sul sistema climatico”¹³.

Distinguendo questi due aspetti, e individuando il loro impatto, le misure di politica ambientale ed energetica (regolamentazione ambientale, incentivi energetici / fiscali) potranno venire valutate in maniera adeguata, al fine di garantire la migliore linea d’azione e la fattibilità degli accordi internazionali in tema di riduzione delle emissioni. Uno studio comparativo significativo applicato alle regioni della Cina¹⁴ mostra quanto grandi e significative possano essere le conseguenze di differenti livelli (debole e forte) di regolamentazione ambientale; in particolare tali conseguenze sono misurate verificando l’impatto sull’efficienza energetica totale dei fattori, e indirettamente sul trend delle emissioni.

Le differenze regionali in Cina, così come quelle di breve e lungo periodo, dimostrano che le politiche ambientali nei paesi BRIC devono essere studiate e applicate “su misura” in base al potenziale sviluppo della tecnologia verde, ma tenendo anche conto del potenziale stress di interi settori industriali a fronte di nuove regolamentazioni.

Questo comporta maggiori difficoltà nella formulazione di accordi internazionali, e gli ultimi impegni dei paesi BRIC, come dichiarato fino al COP18, mostrano tali difficoltà. A fronte di un debole impegno nei confronti degli obiettivi finali, ci sono raccomandazioni sui prossimi passi che devono essere prese, in particolare¹⁵:

- Brasile: la riduzione di almeno il 36,1% delle emissioni di gas a effetto serra, rispetto alle emissioni previste entro il 2020, obiettivo soggetto a condizioni del tipo “se ...”.¹⁶

¹³OECD, 2014.

¹⁴Wang e Feng, 2014

¹⁵Comunicazioni ufficiali dei Paesi partecipanti a COP 18 e successive conferenze UNFCCC.

¹⁶Gli impegni del Brasile dipendono dalle risorse che la cooperazione internazionale metterà in campo in particolare per la protezione delle risorse forestali, di cui il paese è ricco, come indicato nella parte finale degli impegni dichiarati a COP19, 2013. “Il Brasile ha già ottenuto risultati molto positivi in termini di mitigazione, e invita tutti i paesi, i paesi sviluppati in particolare, per dimostrare questo tipo di impegno ambizioso. Gli impegni del Brasile in termini di NAMA (National Appropriate Mitigation Actions) sono di ridurre le emissioni entro il 2020 tra il 36,1% e il 38,9% in relazione al BAU (Business As Usual Scenario), e lo faremo. La riduzione delle emissioni di gas serra raggiunti dal Brasile nel 2010, rispetto ai suoi livelli 1995, sono ben superiori ai risultati in termini di riduzione delle emissioni ottenuti da parte di tutti i paesi Allegati I I [...] il tasso di riduzione di quest’anno è il secondo più

- Russia: la riduzione di gas serra del 15-25% entro il 2020 (punto di partenza 1990), obiettivo soggetto a condizioni del tipo “se ...”.¹⁷
- India: ridurre l’intensità di emissioni del PIL del 20-25% entro il 2020, sui livelli del 2005 (emissioni del settore agricolo non incluse).¹⁸
- Cina: fissato l’obiettivo di ridurre le proprie emissioni di CO₂ per unità di PIL del 40-45% entro il 2020 rispetto al livello del 2005. Inoltre, il Congresso Nazionale del Popolo ha approvato lo schema del 12° piano quinquennale, che indica chiaramente che la Cina stabilirà sistemi statistici e di verifica per le emissioni di gas serra.¹⁹

Il riscontro e l’analisi dei dati relativi alle emissioni mostra che a fronte di andamenti crescenti di emissioni derivanti da consumi energetici, le emissioni totali sono differenziate a causa del diverso andamento della gestione dei “pozzi di deposito”, cioè delle riserve di foreste e biomasse che contribuiscono alla riduzione delle emissioni nette di CO₂. Tale andamento è molto differenziato, ma l’unico paese che presenta un saldo positivo è il Brasile, mentre negli altri paesi il saldo risulta negativo, anche in termini preoccupanti (Russia). Le politiche e gli impegni internazionali evidenziati sopra riguardano,

basso, dall’inizio delle rilevazioni statistiche, 25 anni fa. Stiamo esaminando attentamente le ragioni di questo. E’ chiaro, tuttavia, che al di là misure politiche di comando e controllo, dobbiamo mettere in atto strumenti economici efficaci per valutare i beni ambientali, come il REDD + (Riduzione delle emissioni da deforestazione e degrado forestale). “.

¹⁷L’ammontare delle riduzioni delle emissioni di gas serra dipende dalle seguenti condizioni:

- Adeguata contabilità del potenziale forestale della Russia nel quadro di riferimento degli obblighi di riduzione delle emissioni di origine antropica;

- Sottoscrizione, da parte di tutti i principali paesi responsabili dei gas serra, di obblighi giuridicamente vincolanti per ridurre le emissioni di origine antropica. Al COP18 la Federazione Russa ha dichiarato che non intende assumere un obiettivo di emissione quantitativa.

Tuttavia un decreto presidenziale del 2013, n ° 752, stabilisce che “le emissioni di gas a effetto serra sono da tagliare entro il 2020 al livello di non più del 75 per cento di tali emissioni nel 1990”.

¹⁸Le opzioni considerate suggeriscono che con determinati sforzi, l’India può abbattere l’intensità di emissione del suo PIL entro 23-25% rispetto ai livelli del 2005, e con gli sforzi aggressivi, l’intensità di emissione può essere abbattuto oltre il 33-35% rispetto al livello del 2005. India, 2012, p. 31.

¹⁹La Cina si impegna a ridurre le proprie emissioni di anidride carbonica per unità di PIL del 40-45% entro il 2020 rispetto ai livelli del 2005, ad aumentare la quota di combustibili non fossili nel consumo di energia primaria a circa il 15% entro il 2020, e ad aumentare la copertura forestale di 40 milioni di ettari e il volume dello stock forestale di 1,3 miliardi di metri cubi entro il 2020 dal 2005. Comunicazione a UNFCCC 2010.

in effetti, anche questo aspetto: l'India sottolinea lo scorporo del settore agricolo, che deriva dalla maggiore pressione antropica sul territorio. Il Brasile deve il suo andamento alla riconversione di parte del settore agricolo in agro-energetico, mentre la Cina si sta orientando verso una più stringente regolamentazione delle emissioni del settore industriale in forte espansione.

3. La dinamica della domanda di energia nei BRIC

3.1 Dato che l'energia conta per oltre il 60 % delle emissioni di CO₂, conviene focalizzare l'analisi solo su di essa.

In un'analisi strutturale di lungo periodo la crescita del consumo di energia è in linea di massima positivamente correlata con la crescita del reddito pro capite secondo una dinamica più accentuata a bassi livelli di reddito pro capite, e meno accentuata ad alti livelli. La spiegazione di questa dinamica comprende strutturalmente almeno tre fattori: prima di tutto, il passaggio come focus principale dell'attività economica (e dell'occupazione) prima dall'agricoltura all'industria, e poi l'avvento del terziario; in seguito, l'effetto decrementativo dell'intensità energetica derivante dal passaggio da combustibili e processi di utilizzo delle fonti di energia meno efficienti ad altri più efficienti, a sua volta in grado più o meno di controbilanciare l'effetto invece incrementativo derivante dal terzo fattore, ovvero l'aumento del consumo di energia legato al miglioramento delle condizioni economiche delle famiglie nella fase di utilizzo del reddito (motorizzazione, penetrazione degli elettrodomestici, riscaldamento, condizionamento, automazione, ecc.).

Il risultato netto di questa dinamica è che l'intensità energetica (il rapporto tra energia e PIL a prezzi costanti) prima sale e poi scende: trasferita su variabili ambientali, questa regolarità empirica con forma di U rovesciata è poi diventata più famosa come l'Environmental Kuznets Curve²⁰. È proprio per questo motivo a lungo si è ritenuto - e si è paventato - che gli elevati tassi di crescita del Pil dei BRIC - paesi che partivano (con l'eccezione della Russia) da un livello di reddito pro capite piuttosto contenuto - dovessero avere come conseguenza un più che elevato livello di domanda di energia (con effetti anche sul prezzo del petrolio e del gas naturale), e quindi di emissioni. Questo ha comportato ad es. che nell'World Energy Outlook del 2007 dell'AIE (Agenzia Internazionale dell'Energia) alle sole Cina e India fosse imputato circa il 50 % dell'intera crescita della domanda

²⁰Per una valutazione empirica, una analisi critica e una estensione di questo concetto cfr. Galeotti et alii, 2011

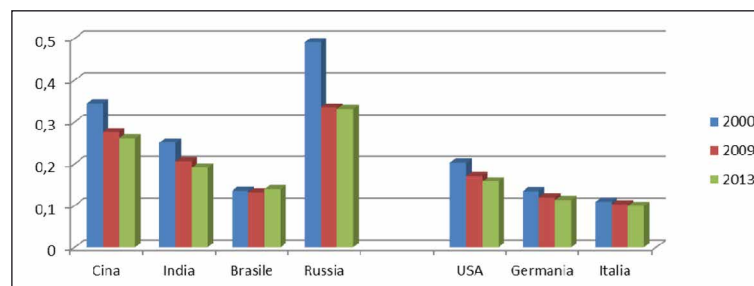
di energia prevista a livello mondiale tra il 2005 e il 2030.

Quel che però era sconosciuta ai tempi e quindi imprevedibile era la capacità dei BRIC - e segnatamente di Cina e India - di abbassare la propria intensità energetica, in maniera rapida e diffusa. Negli anni più recenti l'intensità energetica dei BRIC si è ridotta notevolmente²¹: nel periodo 2000-2013 essa si è ridotta di un quarto in Cina²² e in India, e di un terzo in Russia²³; l'eccezione è il Brasile, dove la crescita dei consumi energetici è sostanzialmente andata di pari passo con la dinamica dell'attività economica, anzi l'intensità energetica è cresciuta leggermente (del 2,9 %).

Quel che è più significativo è che il calo dell'intensità energetica nei tre BRIC considerati è stato anche maggiore che in alcuni rilevanti paesi industrializzati: il grafico 15 confronta infatti quanto avvenuto nei BRIC con Stati Uniti, Germania, Italia.

Fig. 15 Intensità energetica complessiva (2000, 2009, 2013)

- Unit: koe/\$2005p (dove p = prezzi costanti e a parità di poteri d'acquisto)



Fonte: Enerdata

Se la valutazione viene effettuata ricorrendo ai dati dei singoli anni, ci rendiamo conto peraltro che la riduzione dell'intensità energetica nei BRIC è stata maggiore all'inizio del secolo che dopo il 2009: solo in India la dinamica decrementativa è stata sostanzialmente uguale nei due periodi²⁴.

²¹Una interessante analisi dell'evoluzione dell'intensità energetica in molti paesi e in molti settori è raffigurata in Voigt et alii (2014)

²²Per il caso cinese vedi Zeng (2014)

²³Dove però era ancora a un livello anormalmente elevato, a causa della tipologia particolarmente energy-intensive dello sviluppo economico nel periodo comunista.

²⁴Nel caso cinese v. Zhang, 2014

È abitudine focalizzare maggiormente l'attenzione sui consumi dell'industria. Questa consuetudine può essere mantenuta, in quanto valgono tre motivazioni: 1) il livello di ulteriore dettaglio settoriale che può così essere raggiunto è notevole; 2) gli utenti industriali prestano maggiore attenzione al ruolo della spesa energetica, per cui possiamo attenderci che l'obiettivo del miglioramento dell'efficienza energetica sia perseguito in maniera più diffusa; 3) in termini di consumi finali il peso dell'industria è ancora lo sbocco maggioritario (v. tabella 3).

Tab. 3 *La struttura per destinazioni dei consumi energetici finali nei BRIC, 2010 (%)*

	Industria	Trasporti	Domestico - Residenziale	Commercio	Agricoltura	Pesca	Non specificato	Usi non energetici
Brazil	37,7	33,2	11,2	4,9	4,7	0,0	0,2	8,0
China	47,1	12,1	23,5	3,8	2,1	0,0	2,8	8,7
India	33,2	12,1	37,7	3,4	3,1	0,0	2,2	8,3
Russia	29,5	21,6	25,0	8,3	1,8	0,2	0,0	13,6

Fonte: IEA, 2012

Come si può vedere dalla tabella 4, tra il 2000 e il 2009 la riduzione dell'intensità energetica è stata la regola in tutti i settori industriali cinesi, e in 10 settori indiani su 15, mentre è avvenuta solo per meno di un quarto dei settori industriali brasiliani. Infine, la riduzione dell'intensità energetica è riscontrabile anche in circa la metà dell'industria russa, ma in alcuni casi dove essa è molto aumentata l'incremento registrato è stato elevatissimo.

La notevole riduzione dell'intensità energetica in molti settori industriali dei BRIC sembra un po' ridimensionare il ruolo incrementativo normalmente attribuito alla delocalizzazione nell'area da parte dell'industria dei paesi Ocse di molte delle fasi più energy intensive, e/o più "sporche" dal punto di vista ecologico, anche grazie ad una normativa ambientale più blanda, oppure applicata in modo meno rigoroso di quanto avviene nei paesi occidentali (Amirante, 2014).

3.2 Insieme però con il ruolo crescente dell'efficienza energetica nei settori maggiormente aperti alla concorrenza internazionale, un'ulteriore spiegazione del calo dell'intensità di emissioni di gas climalteranti nei BRIC proviene dalla diffusione delle fonti di energia rinnovabile per la generazione elettrica (tab. 5), avvenuta in Cina e India, con caratteristiche diverse in Brasile, e molto meno in Russia.

Ovviamente, molto dipende dal fatto se si prende in considerazione o meno l'energia idroelettrica.

Tab. 4 *Dinamica dell'intensità energetica per settori industriali, 2009 vs 2000*

	Cina	India	Brasile	Russia
Miniere e cavi	75,5	145,1	115,2	66,2
Alimentari, bevande, tabacco	70,0	103,7	131,7	58,2
Tessili	102,9	50,2	117,8	87,9
Cuoio e calzature	80,4	68,5	124,7	61,5
Legno e prodotti in legno	94,2	169,2	163,9	19,7
Carta, cartotecnica, poligrafiche ed editoriali	99,5	76,8	127,7	194,5
Coke, derivati del petrolio ed energia nucleare	72,2	83,4	98,0	152,8
Chimica e farmaceutica	64,8	52,8	78,3	114,0
Gomma e plastica	79,6	115,6	139,4	175,9
Altri prodotti non metalliferi	122,6	78,3	97,3	122,6
Metallurgia ed oggetti in metallo	84,7	109,4	99,2	83,9
Meccanica non altrove classificata	79,6	93,9	120,7	30,8
Prodotti elettrici, elettronici ed ottici	88,2	83,1	103,2	44,6
Mezzi di trasporto	66,5	82,4	104,2	926,7
Altri prodotti manifatturieri	45,3	42,4	119,9	233,6

Note: per ciascun settore il valore numerico rappresenta il rapporto fra la dinamica del consumo energetico settoriale e quella del valore aggiunto a prezzi costanti. (2000=100)

Fonte: WTOD, 2012

Tab. 5 *BRIC: incidenza percentuale delle fonti rinnovabili nella generazione di energia elettrica*

	India	Cina	Russia	Oecd	Brasile
2000	13,6	17,1	18,8	16,1	89,6
2001	13,2	18,9	19,7	15,3	84,4
2002	12,1	17,6	18,4	15,6	85,7
2003	13,5	15,0	17,3	15,4	87,1
2004	14,5	16,2	19,1	15,7	86,0
2005	16,6	16,2	18,4	15,7	87,1
2006	17,5	15,6	17,7	16,1	86,7
2007	17,8	15,2	17,7	15,8	88,2
2008	16,5	17,7	16,1	16,7	84,3
2009	15,6	17,7	17,8	17,8	89,0
2010	16,0	18,8	16,3	18,1	84,7
2011	17,3	17,0	15,9	19,4	87,1
2012	15,6	20,2	15,7	20,4	82,5

Fonte: IEA

Se la consideriamo, vediamo che dal 2000 al 2012 la penetrazione

complessiva delle rinnovabili nella generazione di energia elettrica (tab 5) è aumentata in Cina allo stesso modo della media Ocse, ed è attualmente (2012) sostanzialmente pari a questa (intorno al 20%); anche in India la penetrazione delle rinnovabili è cresciuta, rimanendo però sempre al di sotto della media Ocse; in Russia è nettamente diminuita, ed è ora inferiore alla media Ocse (all'inizio del periodo era superiore) e nel 2012 uguale alla penetrazione in India; anche in Brasile è diminuita, ma è su livelli altissimi (nettamente superiori all'80%).

Se però togliamo dal computo l'energia idroelettrica, il quadro cambia notevolmente (tab 6).

Tab. 6 BRIC: *incidenza percentuale delle fonti rinnovabili nella generazione di energia elettrica, al netto dell'apporto dell'idroelettrico*

	India	Cina	Russia	Brasile	Oecd
2000	0,5	0,2	0,0	2,3	1,7
2001	0,7	0,2	0,0	2,7	1,7
2002	0,8	0,2	0,0	3,0	1,9
2003	1,0	0,2	0,0	3,3	2,1
2004	1,2	0,2	0,0	3,2	2,4
2005	1,5	0,3	0,0	3,4	2,7
2006	2,0	0,4	0,1	3,6	3,0
2007	2,3	0,4	0,0	4,2	3,3
2008	2,7	0,9	0,0	4,5	3,8
2009	3,3	1,3	0,1	5,1	4,5
2010	3,4	1,7	0,1	6,5	5,1
2011	3,9	2,2	0,1	6,6	6,1
2012	4,4	2,7	0,0	7,3	7,0

Fonte: IEA

Nel caso della Cina il contributo percentuale delle rinnovabili diventa meno della metà di quello riscontrabile nella media dei paesi Ocse, e minore anche di quello dell'India; la Russia scompare totalmente dall'analisi; l'incidenza delle rinnovabili in Brasile è enormemente ridimensionata, e la loro incidenza è di poco superiore alla media dei paesi Ocse (in Brasile la massima parte delle fonti rinnovabili per la generazione di energia elettrica, al netto dell'energia idroelettrica, è fornita dalla biomassa, che da sola nel 2012 conta per il 6,4 % degli input per l'energia elettrica).

In termini dinamici però il loro apporto relativo è aumentato (salvo il solito caso della Russia), soprattutto negli ultimi anni. E in

particolare l'incremento in termini assoluti dell'apporto di energia eolica è impressionante (tab. 7).

Tab. 7 BRIC: *crescita dal 2008 al 2012 della generazione elettrica da fotovoltaico e da eolico, in GWh*

	India	Cina	Russia	Brasile	Ocse
solare	2036	6202	0	0	74710
eolico	14385	81178	0	4213	3839
Totale	16421	87380	0	4213	78549

Fonte: IEA

Al momento in cui scriviamo non vi sono dati ufficiali IEA anche per il 2013, ma le più recenti informazioni REN21 (tab 8), riferite alla potenza, ci dicono che:

Tab. 8 – *Aumento della potenza elettrica da fonti rinnovabili, 2013 vs 2012 (GW)*

	Totale mondo	Cina	India	Russia	Brasile	Dinamica maggiore nel mondo
Idro	40	28,7	0,8	0,7	1,5	Cina
Fotovoltaico	39	12,9				Cina
Energia eolica	35	16,1	1,7			Cina

Fonte: REN21

- Nel 2013 la Cina è diventata di gran lunga il più importante mercato al mondo per le principali fonti rinnovabili di energia elettrica;
- L'incremento cinese rappresenta tra la metà e un terzo dell'aumento a livello mondiale;
- La somma degli incrementi di eolico e fotovoltaico è, nel caso cinese, equivalente all'aumento nell'idroelettrico (in termini di GW aggiunti);
- L'incremento di potenza nell'eolico è rilevante anche nel caso dell'India, che è ormai diventato il 4° mercato al mondo.

Come in molti altri paesi nei BRIC la diffusione di fonti di energia rinnovabile diverse dall'idroelettrico è stata guidata dalla formalizzazione di obiettivi quantificabili (tabella 9).

Mentre nei grandi impianti idroelettrici la capacità addizionale è più o meno direttamente spinta dal Governo, e l'energia elettrica prodotta da essi raggiunge un costo di produzione competitivo

Tab. 9 Obiettivi relativi all'energia rinnovabile

	Brasile	Cina	India	Russia
Quote sul totale dei consumi finali		9,5% nel 2015 (obiettivo stabilito nel 2012)		
Quote sul totale della generazione elettrica		9% nel 2018, esclusi gli impianti idroelettrici > 25 MW (obiettivo stabilito nel 2012);	9% nel 2018, esclusi gli impianti idroelettrici > 25 MW (obiettivo stabilito nel 2012);	2,5% per il 2015, 4,5% per il 2020, esclusi gli impianti idroelettrici > 25 MW (obiettivo stabilito nel 2009);
Obiettivi specifici di potenza	GW da raggiungere per il 2021: Bio-power 19,3 Idroelettrico di piccole dimensioni: 7,8 Eolico 15,6	GW da raggiungere per il 2015: Bio-power 13 Idroelettrico 290 Eolico 100 connessi alla rete; 200 per il 2020 Fotovoltaico 35	30 GW addizionali tra il 2012 e il 2017, di cui: Bio-power 2,7 Idroelettrico di piccole dimensioni: 2,1 Eolico 15,6 Fotovoltaico e solare a concentrazione 10	Per il 2020: idroelettrico di piccole dimensioni, fotovoltaico, energia eolica: 6 GW nel complesso

Fonte: REN21, *Renewables 2014, Global Status Report*; IEA/IRENA *Joint Policies and Measures Database for Global Renewable Energy*

con l'energia elettrica prodotta con fonte fossile, al contrario la generazione elettrica prodotta con il concorso delle altre fonti rinnovabili è normalmente non competitiva²⁵ con quella generata dalle fonti fossili e dal nucleare, ed è spesso disponibile per unità di dimensioni contenute da parte di operatori indipendenti, per cui lo sviluppo di energia elettrica tramite utilizzo di fonti rinnovabili richiede incentivi. Il panorama degli incentivi²⁶ offerti dai BRIC è in tabella 10.

Tab. 10 Incentivi e strumenti di regolazione adottati dai BRIC

	Brasile	Cina	India	Russia
FIT e FIT premium	x	x	x	
“Renewable Portfolio Standards” e meccanismo delle quote con scambio di certificati		x	x	
Scambio sul posto	x		x	
Aste	x	x	x	x
Obbligo per il calore	x	x	x	
Obbligo per la componente biofuel	x	x	x	

Fonte: REN21, *Renewables 2014, Global Status Report*

Com'è noto, non è facile stabilire una gerarchia in termini di efficienza fra i diversi strumenti di promozione delle energie rinnovabili²⁷, ma da un po' di tempo la FIT sembra essere diventato lo strumento di incentivazione più diffuso al mondo, quanto meno per la sua semplicità di applicazione. Peraltro, nel gruppo dei quattro BRIC essa è utilizzata solo da Cina e India, che a loro volta sono in grado di utilizzare una grande varietà di strumenti, molto più degli altri due paesi.

²⁵Diversi fattori vanno utilizzati per interpretare gli ampi differenziali nella competitività delle fonti rinnovabili tra i diversi impianti. Spesso il principale fattore da prendere in considerazione per questa forma di eterogeneità è la localizzazione. Questa ad es. è molto importante nell'energia eolica, dove riguarda non solo il rendimento dell'impianto, ma anche i suoi costi di costruzione nonché i costi di riparazione e di manutenzione. L'offshore consente una maggiore dimensione dell'impianti, e quindi classiche economie di scala, ma aumentano i costi in conto capitale e di manutenzione. Ma è importante anche per la biomassa, dove esiste un chiaro trade-off fra economie di scala di impianto e costi di trasporto della materia prima. Il ruolo della localizzazione è poi ovvio nel caso dell'energia idroelettrica e del fotovoltaico.

²⁶Per il singolo paese v. Boute, 2012; Johnson, 2013; Vieira, 2011; Wang-Zeng, 2014.

²⁷Nel caso europeo v. Canton G., Linden A.J., 2010; Ecofys 2011

3.3 Il fatto che solo Cina e India abbiano sviluppato i meccanismi di incentivazione più comuni per fotovoltaico ed eolico è facilmente spiegabile con motivazioni strategiche (tab. 10). Da un lato infatti c'è la Russia, che è un importante esportatore netto di fonti di energia fossile e per il quale le esportazioni sono una importantissima fonte di entrata nella bilancia commerciale, mentre l'attuale dipendenza dalle importazioni è poco significativa: inoltre la Russia gode di riserve ampie e durature agli attuali ritmi di produzione. Dall'altro lato India, Cina e Brasile scontano una dipendenza energetica dall'estero che sta diventando significativa e che, date le loro dimensioni, li porta ad essere (o a minacciare di diventare) importatori significativi. E, soprattutto nel caso cinese, sono relativamente deboli dal punto di vista del rapporto R/P.

Il Brasile è peraltro in una posizione leggermente meno difficile. Sta investendo pesantemente in riserve petrolifere offshore (Oecd, 2011) e il suo potenziale idrico è talmente rilevante che il problema prospettico della dipendenza energetica dall'estero è relativamente meno significativo di Cina e India.

In effetti quel che va spiegato è la riduzione delle emissioni di gas climalteranti nonostante si tratti di paesi che, in quanto emergenti, non erano obbligati dagli accordi internazionali del Protocollo di Kyoto ad alcun intervento in questa direzione. Tuttavia era stato un obiettivo esplicito del Protocollo la diffusione di tecnologie di riduzione dei GHG presso i paesi in via di sviluppo attraverso meccanismi di trasferimento tecnologico e investimenti esteri diretti (come anche il Clean Development Mechanisms, Cdm). Dall'analisi di Bodas Freitas et alii, 2012 risulta che nei BRIC i meccanismi di incentivazione non hanno avuto capacità di stimolare l'uso di varianti più accettabili dal pdv ambientale rispetto alle tecnologie già in loro possesso: le tecnologie che hanno avuto successo sono quelle che permettevano l'uso di risorse nazionali o che erano derivate dalla decisione politica di sviluppare quelle risorse come obiettivo di "politica nazionale".

In realtà, traducendo "politica nazionale" con "politica industriale", tutti i quattro BRIC hanno adottato una politica industriale di carattere interventista, con un'enfasi particolare su alcuni settori. Tuttavia solo India e Cina hanno esplicitamente incluso fotovoltaico ed eolico tra i settori considerati "strategici" (Cao-Groba, 2013; Gosens-Yu, 2014; Johnson, 2013; Lizuka, 2014; OECD, 2011; Sargsyan et alii, 2013; Simachev et alii, 2013; Vieira, 2011) adottando quella che viene definita una "green industrial policy" (Hallegatte et alii, 2013; Rodrik, 2013) con industrie "verdi" indirizzate soprattutto all'esportazione. Al contrario, Brasile e

Tab.11 *Importanza economica delle fonti tradizionali di energia, al 2013 (HS 27 Mineral fuels, oils, distillation products, etc)*

	Brasile	Cina	India	Russia
Valore assoluto delle esportazioni (milioni dollari USA)	17,822	33,810	69,571	304,559
Valore assoluto delle importazioni (milioni dollari USA)	45,694	314,700	184,194	3,392
Trade balance (esportazioni-importazioni, milioni dollari USA)	-27,872	-280,890	-114,623	301,168
Esportazioni di energia come % esportazioni totali del paese	7,4	1,5	20,7	57,9
Importazioni di energia come % importazioni totali del paese	19,1	16,1	39,5	1,1
Esportazioni di energia del paese come % esportazioni mondiali di energia	0,6	1,1	2,3	10,1
Importazioni di energia del paese come % importazioni mondiali di energia	1,7	9,4	5,5	0,1
Saldo normalizzato (X-M) / (X+M)	-43,9	-80,6	-45,2	97,8
Importazioni / Consumo apparente (in fonti primarie % (2012)	24,5	17,6	39,5	3,7
Stato delle riserve: petrolio (% mondiale e rapporto R/P)	(0,9; 20,2)	(1,1; 11,9)	(0,3; 17,5)	(5,5; 23,6)
Stato delle riserve: gas naturale (% mondiale e rapporto R/P)	(0,2; 21,2)	(1,8; 28,0)	(0,7; 40,2)	(16,8; 51,7)
Stato delle riserve: carbone (% mondiale e rapporto R/P)	(0,7; >500)	(12,8; 31)	(6,8; 100)	(17,6; 452)

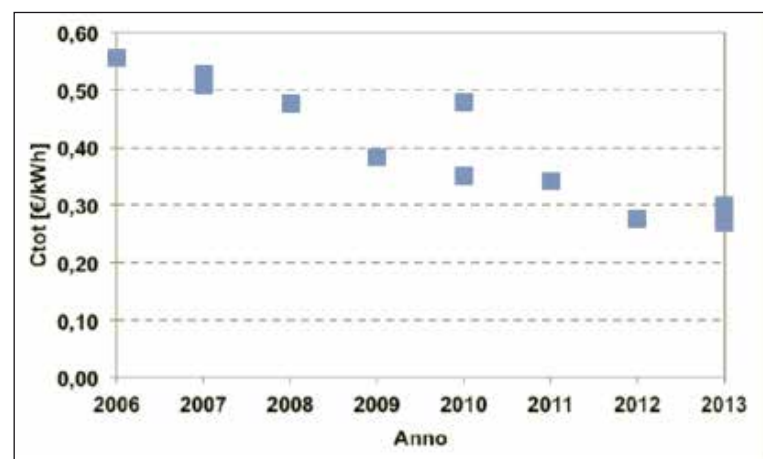
Fonte: WTO-United "Trade Competitiveness Map", IEA, BP

Russia hanno adottato lo stesso approccio, interventista, di politica industriale, ma le energie verdi (diverse dalla biomassa!) non hanno fatto parte del loro pacchetto di “settori strategici”²⁸.

Il risultato è duplice.

Da un lato la decisione cinese ed indiana di puntare sullo sviluppo di fotovoltaico ed eolico come settori trainanti ha comportato in linea generale un contenimento dei prezzi all’importazione presso la gran parte dei paesi industrializzati che, trasformatosi in una riduzione del costo del kWh (v. per il caso italiano nel caso del fotovoltaico il graf. 16) ha avuto il suo ruolo nel facilitare la diffusione delle energie rinnovabili nei paesi industrializzati e quindi la riduzione delle emissioni.

Fig. 16 *Costo del kWh prodotto con la tecnologia fotovoltaica in Italia (2006-2013)*



Fonte: Politecnico di Milano, 2013, p. 51

Dall’altro lato le difficoltà economiche che negli ultimi anni hanno interessato e stanno interessando i paesi occidentali hanno implicato una contrazione degli sbocchi preferenziali per l’industria asiatica delle tecnologia per le rinnovabili. L’eccesso di offerta e il funzionamento delle economie di scala grazie all’elevata dimensione

²⁸Il caso della Russia è molto interessante: cfr. le valutazioni di politica industriale in IFC, 2011 e le proposte in IFC, 2012

delle imprese (oltre al ruolo dell’avanzamento tecnologico: Marigo-Candelise, 2013) hanno comportato una riduzione dei prezzi degli stessi impianti fotovoltaici anche in Cina (v. tabella 12) e questo ha avuto il suo ruolo, negli ultimi anni, nello spiegare il diffondersi di questa tecnologia anche in India e in Cina, e quindi la crescita di rilevanza delle rinnovabili diverse dall’idro.

Tab. 12 *Valore e valore medio unitario (dollari/kg) dell’export di tecnologie fotovoltaiche (e altro) dalla Cina – classificazione HS – codice 854140²⁹*

	Cina	VMU
2013	15.759.175.550	11,66953
2012	17.483.232.531	12,08689
2011	27.946.187.160	18,499148
2010	25.178.622.946	22,044799

Fonte: UN-Comtrade

4. Conclusioni: sui vantaggi globali di politiche industriali “nazionali”

Spesso la politica industriale è oggetto di critiche anche in quanto rafforza un paese a scapito di un altro, operando in un gioco a somma zero in cui si adotta una politica del tipo “beggar-my-neighbour”³⁰, senza necessariamente adottare una politica di carattere protezionistica (strutturalmente impedita dagli accordi del WTO: TRIMs, Trade Related Investment Measures, e SCMs, Agreement on Subsidies and Countervailing Measures). In questo caso Dani Rodrik (2013) ha ragione: è probabile che la politica industriale (per definizione nazionalistica) di due grandi paesi abbia recato benefici ad uno dei più importanti beni comuni a livello mondiale, l’ambiente, forse anche più di quanto abbiano apportato gli accordi sovranazionali.

²⁹Codice 854140 – Photosensitive conductor devices, including photovoltaic cells whether or not assembled in modules or made up into panels; light emitting diodes

³⁰La dizione esatta non è “beggar-thy-neighbour”, dato il testo classico di Joan Robinson: “Beggar-my-neighbour Remedies for Unemployment” (1937).

Bibliografia:

- Agreement on the New Development Bank, 2014, <http://brics6.itamaraty.gov.br/media2/press-releases/219-agreement-on-the-new-development-bank-fortaleza-july-15>;
- Amirante D., 2014, “The Protection of Environment in BRICS Emerging Economies: A Comparative Approach to India and China”, *Federalismi.it*, ottobre.
- Bodas Freitas I. M., Dantas E., Iizuka M., 2012, “The Kyoto Mechanisms and the Diffusion of Renewable Energy Technologies in the BRICS countries”, *Energy Policy* 42, pp 118-128;
- Boute A., 2012, “Promoting Renewable Energy through Capacity Markets: An Analysis of The Russian Support Scheme”, *Energy Policy* 46 (2012), pp 68-77.
- BP, 2014, “Statistical Review of the World Energy”, *British Petroleum*.
- Canton G., Linden A.J., 2010, “Support Schemes For Renewable Electricity in the EU”, *EU Economic Papers* 408, April.
- Cao J., Groba F., 2013, “Chinese Renewable Energy Technology Exports: The Role of Policy, Innovation and Markets”, *DIW Berlin Discussion Papers* n. 1263.
- Dai J., Kesternich M., Loeschel A., Ziegler A., 2014, “Do Chinese individuals Believe in Global Climate Change and Why? An Econometric Analysis”, *MAGKS Joint Discussion Paper Series in Economics*, No. 28-2014.
- Ecofys, 2011, “Financing Renewable Energy in the European Energy Market”, report for the European Commission, DG TREN http://ec.europa.eu/energy/renewables/studies/doc/renewables/2011_financing_renewable.pdf
- FAO, Global Forest Resources Assessment 2010. Main Report, *Fao Forestry paper* 163, Rome.
- Fortaleza Declaration, 2014 <http://brics6.itamaraty.gov.br/media2/press-releases/214-sixth-brics-summit-fortaleza-declaration>
- Galeotti M., Lanza A. e Piccoli M.C.L., 2011, “The Demographic Transition and the Ecological Transition: Enriching the Environmental Kuznets Curve Hypothesis”, *IEFE Working Paper* no. 44, September.
- Gosens J., Lu Y., 2014, “Prospects for Global Market Expansion of China’s Wind Turbine Manufacturing Industry”, *Energy Policy* 67 (2014), pp. 301-318.
- Hallegatte S., Fay M., Vogt-Schilb A., 2013, “Green Industrial Policies: When and How”, *World Bank Policy Research Working Paper*, WPS6677.
- IEA, 2010, “Projected Costs of Generating Electricity”, Paris.
- IEA, 2012, “Balances of Non OECD countries”, Paris.
- IEA/IRENA, 2014, *Joint Policies and Measures Database for Global Renewable Energy*, <http://www.iea.org/policiesandmeasures/renewableenergy/>
- IEA database: <http://www.iea.org/statistics/statisticssearch/>
- IFC, 2011, “Renewable Energy Policy in Russia: Waking the Green Giant”.
- IFC, 2012, “Financing Renewable Energy Investments in Russia: Legal Challenges and Opportunities” (under the supervision of Anatole Boule).
- India, 2012, *Second National Communication to the United Nations Framework Convention on Climate Change*, Ministry of Environment and Forests, New Delhi.
- IPCC, 2014, *Fifth Assessment Report: Climate Change 2013*, Cambridge University Press, New York.
- Johnson O., 2013, “Exploring the Competitiveness of Local Content Requirements in Promoting Solar PV Manufacturing in India”, *German Development Institute, Discussion Paper* n. 11.
- Kokorin A., Korppoo A., 2014, *Russia’s Greenhouse Gas Target 2020, Projections, Trends, and Risks*, Friedrich-Ebert-Stiftung, Berlin.
- Iizuka M., 2014, “Diverse and Uneven Paths towards Transition to Low Carbon Development: The Case of Diffusion of Solar PV Technology in China”, *UNU-Merit Working Paper Series*, 2014-002.
- Marigo N. e Candelise C., 2013, “What is behind the Recent Dramatic Reductions in Photovoltaic Prices? The Role of China”, *Economia e Politica Industriale/ Journal of Industrial and Business Economics*, 2013, vol. 40 (83): 5-41.
- OECD, 2011, “Brazil”, *OECD Economic Surveys*.
- OECD, 2014, *OECD Environmental Outlook to 2050. The Consequence of Inaction*. OECD Green Growth Indicators 2014.
- Politecnico di Milano, 2013, “Costi di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili”, *Dipartimento di Energia* (on request by AEEG, the Italian Authority for Electrical Energy and Gas).
- Presidential Decree of the Russian Federation, 2013, No. 752 *On Greenhouse Gas Emission Reduction*, Moscow.
- REN21, Renewables. *Global Futures Report 2013* (E. Martinot ed.), Paris.
- REN21, 2014, “Renewables. Global Status Report”.
- Rodrik D., 2013, “Green industrial policy”, paper <https://www.sss.ias.edu/files/pdfs/Rodrik/Research/Green-Industrial-Policy.pdf>
- Sargsyan G., Bhatia M., Banerjee S.G., Raghunathan K., Soni R., 2011, “Unleashing the Potential of Renewable Energy in India”, *A World Bank Study*.
- Simachev Y., Kuznyk M., Kuznetsov B., Pogrebniak B., 2013, “Industrial Policy in Russia 2000-2013: Institutional Features and Key Lessons”, in *Gaidar Institute for Economic Policy, “Russian Economy in 2013: trends and outlooks”*.
- Tasso Rezende de Azevedo and Carlos Rittl (ed.), 2014, *Análise Da Evolução Das Emissões De GEE No Brasil (1990-2012). Documento Síntese*. Brasília
- UN-Comtrade, <http://comtrade.un.org/>
- UNFCCC, 2013, *GHG Data*, (updated), http://unfccc.int/ghg_data/items/3800.php
- UNEP, 2013, *Annual Report*, http://www.unep.org/annualreport/2013/docs/hr_ar2013.pdf
- UNFCCC, 2014, *GHG Data Interface*, http://unfccc.int/ghg_data/items/3800.php
- US Department of Statistics, 2015, *International Energy Statistics*, <http://www.eia.gov/cfapps/ipdbproject/IEDIndex3.cfm?tid=90&pid=44&aid=8>
- Vieira D., 2011, “Policies to Encourage the Sustainable Development of Brazilian Electricity System with Distributed Generation”, thesis, University of Cambridge
- Voigt, S., De Cian, E., Schymura, M., Verdolini, E., 2014. “Energy Intensity Developments in 40 Major Economies: Structural Change or Technology Improvement?,” *Energy Economics*, Elsevier, vol. 41(C), pages 47-62.
- Wang Z., Feng C., 2014, The Impact and Economic Cost of Environmental Regulation on Energy Utilization in China, *Applied Economics*, no. 27, pp. 3362-3376
- WIOD database: http://www.wiod.org/new_site/database/eas.htm
- WTO-Uncatd “Trade Competitiveness Map”, 2013, http://legacy.intracen.org/appli1/TradeCom/TP_TP_IC.aspx?IN=27&YR=2010&IL=27%20%20Mineral%20fuels,%20oils,%20distillation%20products,%20etc
- Zeng L., Xu M., Liang S., Zeng S., Zhang T., 2014, “Revisiting Drivers of Energy Intensity In China during 1997-2007: A Structural Decomposition Analysis”, *Energy Policy* 67 (2014), pp. 640-647
- Zhang S., Andrews-Speed P., Ji M., 2014, “The Erratic Path of Low-Carbon Transition in China”, *Energy Policy*, (67), pp. 903-912

Strumenti volontari e ruolo delle imprese nello sviluppo sostenibile dei territori

Il sistema industriale italiano sembra soffrire di un forte dualismo: da un lato le imprese sull'alea del made in Italy, della distintività della moda, del food e del lusso, che sembrano incredibilmente sorvolare la perdurante situazione di crisi che caratterizza l'economia e in particolare la nostra¹; dall'altra le decine di migliaia di piccole e medie imprese che faticano o non riescono a sopravvivere in mercati sempre più competitivi ed asfittici. Ci si interroga su quali siano gli ingredienti del successo delle prime, ma è indubitabile che molte di esse posseggano un forte orientamento all'internazionalizzazione, all'innovazione e alla sostenibilità². Pur essendo, soprattutto i primi due, scontati, non sono gli stessi fattori di successo che avremmo individuato qualche decennio fa quando i distretti industriali erano la colonna vertebrale dello sviluppo industriale del nostro Paese. L'orientamento all'internazionalizzazione, infatti, non è semplicemente né di natura commerciale, né produttiva, ma riflette pienamente la profonda trasformazione che si è verificata nell'economia internazionale, con un cambio radicale del peso dei Paesi e dei mercati emergenti. Ciò ha comportato la necessità di sviluppare strategie di internazionalizzazione in cui è necessario ricavare e consolidare degli spazi di competitività che sono il risultato di un insieme di fattori giocati contemporaneamente all'interno di filiere integrate. In ciò l'innovazione e la sostenibilità concorrono spes-

*Direttore dell'Istituto di Management, Scuola Superiore Sant'Anna di Pisa, e-mail frey@sssup.it

¹Alcuni indicatori al proposito: l'Italia nel 2012 ha avuto un surplus commerciale manifatturiero con l'estero di 113 mld \$; su un totale di 5.117 prodotti nel 2012 l'Italia si è piazzata prima, seconda o terza al mondo per attivo commerciale con l'estero in ben 935 (indice Fortis-Corradini, Fondazione Edison); tra i prodotti dell'agroalimentare italiano, ben 23 sono leader sui mercati internazionali.

²341.500 aziende italiane (il 22% del totale, il 33% della manifattura) hanno investito negli ultimi anni di crisi nella *green economy* (settore che vale 101 miliardi di euro di valore aggiunto, il 10,2% dell'economia nazionale). Tra le imprese manifatturiere, il 44% di quelle che investono *green* esportano stabilmente (contro il 24% di quelle che non lo fanno), così come il 30% delle aziende *green* hanno sviluppato nuovi prodotti o nuovi servizi (contro il 15% delle altre).

so contestualmente, in particolare quando, come in questo periodo è sempre più necessario, si è chiamati a perseguire simultaneamente l'efficienza e la qualità: facendo "meglio con meno".

La sfida della sostenibilità (o delle diverse formulazioni che l'hanno accompagnata negli ultimi anni come *green* o *circular economy*) è strettamente connessa con questa visione estesa di qualità e di efficienza: qualità che riguarda i prodotti, il modo di produrre nelle filiere, gli stessi contesti in cui viviamo. E' evidente ormai anche ad un cinese che non basta perseguire la crescita, se questa non si accompagna ad una più elevata qualità dei prodotti che si consumano e della stessa vita (di cui l'ambiente è sempre più percepito come un fattore chiave). E se torniamo all'Italia, è veramente difficile comprendere il successo di Eataly, se non si considerano tutti gli elementi del suo modello di business, a partire dalla selezione dei fornitori cogestita con Slow Food e profondamente radicata nelle qualità e nelle specificità territoriali del nostro Paese.

Gli sforzi che sono stati attuati dal sistema produttivo nazionale nell'intento di sostenere il made in Italy si sono spesso basati sulla valorizzazione della qualità dei prodotti, garantita dalla loro provenienza, ovvero in ragione del fatto che questi prodotti fossero ideati, progettati e realizzati in zone geografiche in cui giocano alcuni fattori premianti del "modus operandi" e "vivendi" italiani: la creatività, la salubrità, le tradizioni culturali e artistiche, la forte connessione con il territorio, l'attenzione alla qualità della vita, ecc.

Questo sforzo di valorizzazione si è quindi alimentato con approcci più simili al "marketing territoriale" che alle strategie competitive pensate per la singola impresa. Richiamare il "luogo di origine" di un prodotto, a prescindere dalla singola impresa che lo propone, significa evocare nel cliente una serie di vantaggi e di elementi qualitativi che la produzione locale di un territorio si è costruita e guadagnata attraverso decenni, quando non secoli, di attività produttiva e commerciale. E' quindi usuale osservare campagne pubblicitarie o stand fieristici mirati a legittimare sul mercato la qualità del "cuoio toscano", che peraltro è alla base di un'importante filiera della pelletteria che sopravvive alla concorrenza dei Paesi emergenti grazie ad una "qualità sostenibile", piuttosto che singoli marchi d'impresa. La promozione e la valorizzazione del "marchio locale" hanno consentito, da un lato, di condividere le risorse necessarie a sostenere azioni di promozione e valorizzazione (che le singole piccole e medie imprese non sarebbero riuscite individualmente a mobilitare) e, dall'altro, a far sì che tutte le imprese operanti nello stesso contesto territoriale potessero trarne beneficio in egual misura sotto il profilo competitivo.

L'approccio dell'azione "collettiva" a livello locale per il potenzia-

mento o il rilancio delle capacità competitive è stata sostenuto molto spesso da iniziative di natura istituzionale. Basti riferirsi al settore agroalimentare, dove un'ampia disponibilità di meccanismi di "certificazione" della provenienza, o comunque di requisiti legati all'origine territoriale dei prodotti, ha influenzato le strategie della gran parte dei comparti produttivi: si pensi ai marchi DOP, IGP, DOC, DOCG, oppure alle diverse forme di riconoscimento del "biologico". Ma negli ultimi anni la tendenza a puntare sull'origine dei prodotti quale garanzia indiretta della loro qualità si è riscontrata anche nei settori manifatturieri, in particolar modo nella produzione di beni di largo consumo. Un esempio è relativo al distretto industriale lombardo di Premana, che ha lanciato il proprio marchio collettivo ("firma di un distretto") e ha utilizzato il consorzio Premax per la commercializzazione soprattutto all'estero degli articoli da taglio in cui le PMI locali sono specializzate³.

La forte connotazione geografica di questi "marchi", inevitabile conseguenza della simbiosi dei sistemi produttivi con il proprio territorio, ha generato un interessante fenomeno di attenzione nei confronti di alcuni temi di grande attualità per il marketing e per le strategie competitive, che neppure grandi imprese multinazionali hanno ancora sviluppato in modo così deciso e convinto. Si tratta della tendenza sempre più evidente nei sistemi produttivi locali e, in particolar modo, nei distretti industriali, di valorizzare la sostenibilità ambientale delle proprie produzioni e la qualità ecologica dei prodotti offerti al mercato. Nato come espressione del legame del prodotto "tipico" con il suo contesto territoriale, e come naturale completamento dei messaggi più tradizionali di "qualità della vita" e di "tutela della naturalità", il messaggio ecologico ha progressivamente assunto un'importanza cruciale per molti sistemi locali, che oggi hanno utilizzato la "qualità ambientale" come leva di marketing esplicita soprattutto nei confronti dei clienti esteri. La possibilità di associare al prodotto tipico di una certa zona geografica il concetto della "sostenibilità ambientale" si è rivelato un fattore su cui molti contesti produttivi hanno deciso di investire, nella prospettiva di garantirsi margini competitivi nel futuro (Frey, Irlando, 2008).

Come per la "denominazione d'origine", anche per la qualità ambientale lo strumento preferito oggi sembra essere quello della certi-

³Il distretto dopo una fase di forte espansione che aveva portato nel 2000 ad avere 212 imprese con 20 milioni di forbici prodotte, ha visto nell'ultimo decennio una forte razionalizzazione con il dimezzamento della produzione. Negli ultimi anni, però, la capacità di coniugare innovazione con internazionalizzazione ha consentito una nuova fase di crescita proprio del Consorzio Premax (+25% nel 2012). Quasi il 10% dei ricavi di Premax vengono investiti in ricerca grazie alla quale è stato ad esempio brevettato il Ring lock system, inerente la creazione della prima forbice senza vite centrale.

ficazione e del marchio di eccellenza, meglio se riconosciuto da una parte terza indipendente rispetto al sistema territoriale.

L'evoluzione degli strumenti volontari

Tra i vari strumenti di *policy*, quelli volontari hanno segnato un punto di svolta nelle politiche ambientali dei Paesi UE, nella direzione di un maggiore coinvolgimento degli attori socio-economici responsabili della gestione di fasi cruciali della sostenibilità dei processi e dei prodotti. Basti pensare allo stesso consumatore: la scelta della Commissione Europea di istituire oltre vent'anni fa l'Ecolabel, un marchio ecologico con il Regolamento CE 880/92 (modificato dal nuovo Regolamento CE 1980/2000) è stata senz'altro orientata, oltre che ad offrire un efficace strumento di marketing alle imprese, a conferire all'acquisto e al consumo dei prodotti un ruolo primario nelle politiche ambientali. Al cittadino/consumatore vengono offerte garanzie attendibili circa la performance ambientale del prodotto etichettato ma, soprattutto, viene attribuita la responsabilità di decidere in prima persona, attraverso le proprie scelte d'acquisto, degli effettivi spostamenti nelle quote di mercato e, di conseguenza, nelle prestazioni ambientali del corrispondente sistema-prodotto. È interessante notare come per rispondere ad obiettivi quali l'informazione e l'innalzamento della consapevolezza "ecologica" del consumatore, il policy maker comunitario sia ricorso a strumenti diversi dall'Ecolabel (che non è un marchio informativo): la sensibilizzazione e formazione ambientale dei potenziali consumatori, da un lato, e l'informazione obbligatoria riguardante i rischi ambientali sui prodotti, dall'altro, rimangono infatti cardini fondamentali delle politiche ambientali promosse dalla Commissione Europea, che negli ultimi anni ha arricchito le opzioni di policy a propria disposizione in questo ambito con il Regolamento Reach, con la promozione dell'EPD (Dichiarazione Ambientale di Prodotto), dell'*ecological footprint*, ecc.

Con la diffusione degli strumenti volontari, anche gli attori istituzionali sono stati coinvolti in misura crescente nelle politiche ambientali, e hanno visto ampliarsi gli orizzonti della propria azione. Da funzioni meramente legate al comando, attraverso la regolazione, e al controllo, a valle dell'implementazione della politica, lo spettro della governance si è ampliato fino ad includere, come esempio "estremo" di innovazione istituzionale, ruoli di coordinamento e di mediazione nelle fasi negoziali e di definizione degli accordi ambientali, nonché l'attiva partecipazione agli stessi come parti in causa nelle fasi attuative. La graduale diffusione dell'EMAS (Eco-Management and Audit Scheme) in Europa e in Italia, a partire dal 1995 non ha mai cessato di fungere da stimolo all'innovazione nei

processi di controllo e autorizzativi, di politica territoriale e di sviluppo industriale locale; e ha sempre più chiamato gli enti competenti ad un profondo ripensamento degli approcci regolamentativi tradizionali, a favore di logiche negoziali e fiduciarie nei confronti del mondo industriale. L'EMAS, infatti, è stato portatore di diversi elementi di novità nell'ambito delle politiche ambientali. Una prima è consistita nel tentativo di inserire una riorganizzazione e razionalizzazione della gestione ambientale dell'azienda nell'ambito di un rapporto nuovo tra imprese, istituzioni e pubblico: un rapporto basato sulla cooperazione, il supporto reciproco, la trasparenza. La responsabilizzazione dell'impresa è avvenuta pertanto attraverso la valorizzazione di un'impostazione propria dell'impresa stessa, quella gestionale. In tale prospettiva, il legislatore non pone all'impresa dei limiti quantitativi o dei vincoli operativi, ma delinea le caratteristiche che un sistema di gestione ambientale deve possedere perché all'impresa stessa venga attribuito un pubblico riconoscimento della sua correttezza e completezza.

La logica dell'EMAS è infatti quella dell'attivazione delle imprese verso il miglioramento delle proprie prestazioni ambientali secondo tempi e criteri commisurati alle loro esigenze e disponibilità (anche se nel tempo si è accentuata l'attenzione a sviluppare modalità di misurazione e *benchmarking* più strutturate), dettati più dalle pressioni di natura competitiva e sociale che dalle prescrizioni normative.

Non va tuttavia sottaciuto che, soprattutto in Italia, la conformità alle leggi ambientali rappresenta un onere impegnativo e dai confini non sempre facilmente definibili. Conseguentemente, benché il rispetto della conformità legislativa non sia fatto specifico oggetto di verifica nell'ambito della partecipazione dell'azienda all'EMAS, esso deve essere concepito come una precondizione il cui mantenimento nel tempo è tra i compiti fondamentali del sistema di gestione ambientale.

L'organizzazione che soddisfa i requisiti del Regolamento viene inserita in un apposito registro europeo e all'azienda è consentito rendere pubblico questo risultato a tutti i propri interlocutori. Questo fronte della valorizzazione, come vedremo in seguito, è stato probabilmente quello che ha dato meno risultati positivi e che richiede di essere potenziato.

Un altro strumento, mai pienamente decollato nel nostro Paese, il *green procurement*, offre alle istituzioni pubbliche una formidabile opportunità di crescita dal punto di vista dell'interazione con il sistema produttivo e distributivo, consentendo un "salto di qualità" nelle scelte relative alle politiche di spesa ma, allo stesso tempo, pone le amministrazioni esattamente sullo stesso piano di responsabilità dei privati cittadini quanto ai comportamenti da "consumatore consapevole"

(Commissione Europea, 2006; Testa *et alii*, 2012).

Il principale problema che una politica industriale che voglia efficacemente promuovere un modello di produzione e di consumo sostenibili deve quindi affrontare, per poter divenire un approccio utile ed efficace anche sul piano attuativo delle politiche ambientali, non è soltanto quello della semplificazione dello “strumentario” a disposizione del *policy maker*, né tantomeno quello della scelta di pochi strumenti su cui puntare. La chiave di volta dell’approccio comunitario è invece costituita dalla capacità di coordinare l’applicazione degli strumenti attualmente utilizzati, e ormai significativamente diffusi, valorizzando le interrelazioni tra questi, creando effetti di mutuo rafforzamento e potenziando le sinergie, oggi ancora limitate.

Questo approccio innovativo è stato in prima istanza definito all’inizio del nuovo millennio con il termine Integrated Product Policy (IPP).

I diversi strumenti che compongono in modo disomogeneo il quadro di riferimento della politica ambientale nei Paesi dell’UE non sono nati seguendo un disegno preordinato e coerente, e hanno quindi originato ampie aree di sovrapposizione. Su un prodotto industriale oggi possono essere applicati contestualmente standard obbligatori, tasse o depositi con cauzione, etichettature obbligatorie e marchi ecologici volontari (in alcuni casi di emanazione sia nazionale che comunitaria). Questi strumenti, tuttavia, vanno considerati come il frutto di un processo “spontaneo” di maturazione delle esigenze e degli obiettivi di policy che ha accomunato molti dei Paesi Membri e ha spinto ad arricchire le opzioni per raggiungere nuovi margini di miglioramento e, soprattutto, coinvolgere nuovi attori.

In questa logica, la IPP ha mirato ad ottimizzare la congruenza e la complementarità tra i diversi strumenti, utilizzandoli in modo coordinato nel perseguimento degli obiettivi per cui sono stati concepiti. La IPP si è presentata dunque come rilevante occasione per ridefinire e riorganizzare l’assetto del *policy making* comunitario, mirando alla “integrazione”, intesa nei suoi diversi significati, primo fra tutti quello di coerenza tra i diversi approcci nazionali e i differenti livelli istituzionali chiamati a partecipare alle politiche dell’Unione. Questo approccio all’integrazione si è poi progressivamente arricchito negli ultimi anni nella prospettiva della produzione e consumo sostenibili.

Alla luce di questa evoluzione è possibile sintetizzare le indicazioni più concrete riguardanti le diverse tipologie di strumenti di una politica integrata della sostenibilità:

gli strumenti di “comando e controllo” sono indispensabili per garantire il rispetto da parte di tutti gli attori coinvolti (anche nell’ambito

di una determinata categoria: i produttori, i distributori, ...) dei requisiti fondamentali di una politica, che siano socialmente condivisi e possano essere considerati “non negoziabili”;

gli strumenti economici sono particolarmente efficaci quando l’obiettivo è quello di mutare i comportamenti radicati in alcuni attori, con riferimento soprattutto all’influenza negativa di fattori di efficienza economica sulle prestazioni ambientali del sistema-prodotto, verso modelli (di produzione, di consumo, ...) socialmente desiderabili ma non “imponibili” coercitivamente;

gli strumenti volontari che utilizzano l’approccio su basi “consensuali” della certificazione vengono utilizzati per incentivare la diffusione di comportamenti desiderabili, ma adottati da una parte limitata degli attori interessati, a cui viene riconosciuta un’eccellenza relativa, valorizzabile sotto il profilo competitivo o relazionale (ad esempio nei rapporti con gli *stakeholder*);

gli strumenti volontari basati sulla negoziazione sono mirati alla costruzione del consenso necessario alla definizione e attuazione di specifici interventi di miglioramento ambientale, non realizzabili in assenza di tale consenso;

le azioni di sensibilizzazione e di stimolo (informazione del pubblico, *green procurement*, ecc.), sono finalizzate a promuovere i comportamenti e le scelte desiderabili dal punto di vista ambientale attraverso la diffusione di conoscenze e modelli “positivi”.

L’esperienza maturata negli ultimi anni dimostra che nessuno di questi strumenti può essere considerato pienamente efficace e sufficiente da solo ad attuare una politica, anche se focalizzata su specifici aspetti ambientali o settori di attività. Ciascuno di essi garantisce il raggiungimento di alcuni obiettivi, lasciando margini di ulteriore miglioramento. Gli esempi offerti dall’evidenza empirica sono innumerevoli: strumenti di “comando e controllo” che, una volta applicati, perdono la spinta propulsiva verso l’innovazione ambientale da parte delle imprese; strumenti economici che non consentono alle imprese di mantenere la propria competitività; strumenti volontari che iniziano a diffondersi in misura significativa nel sistema industriale, ma che richiedono riconoscimenti dai diversi *stakeholder* per consolidarsi.

In molti contesti di *policy* i limiti incontrati dai diversi strumenti hanno fatto sì che maturasse spontaneamente un approccio “integrato” nelle politiche ambientali. Ancorché disorganico e non coordinato, questo approccio dimostra innanzitutto come i diversi strumenti siano considerati complementari nell’ambito di una stessa politica ambientale o addirittura coesenziali per l’efficacia di una politica, soprattutto se questa si misura anche in base alla capacità di coinvolgere tutti gli attori interessati.

Anche in quest'ultimo caso non mancano riferimenti alle esperienze maturate nell'UE. La regolamentazione può essere fondamentale per diffondere l'impegno ad aderire ad un accordo ambientale a tutti gli operatori del settore industriale in cui è applicato, una volta che questo si sia diffuso alla maggioranza di essi e vi sia reticenza ad aderire o, peggio, comportamenti opportunistici di *free riding* da parte degli altri. Gli accordi ambientali possono riguardare l'applicazione di una tassa o di un sussidio economico. Gli incentivi economici vengono utilizzati in molti Paesi Membri per promuovere la diffusione dell'EMAS. L'approccio del ciclo di vita e l'attenzione al prodotto, connotato principale dell'Ecolabel, rappresentano una delle "frontiere" del Regolamento EMAS. L'informazione al pubblico sull'esistenza e le garanzie dell'Ecolabel è condizione necessaria per la sua diffusione. I marchi ecologici sono utilizzati per segnalare la partecipazione di un'impresa ad un accordo volontario (è il caso ad esempio dell'accordo AISE nel settore dei detersivi). Gli accordi ambientali sono identificati come strumento applicativo del protocollo di Kyoto, fonte di regolamentazione per il contenimento dei gas serra. L'elencazione esemplificativa delle opportunità di mutuo rafforzamento tra strumenti potrebbe proseguire a lungo.

Per completare il quadro dei "correlati empirici" di questo nuovo approccio, tuttavia, va fatto cenno alla parallela linea evolutiva che ha contraddistinto lo sviluppo degli strumenti di gestione ambientale d'impresa. In sintonia con quanto registrato nel campo delle politiche pubbliche, questa evoluzione ha segnato il progressivo ampliamento degli strumenti utilizzati dalle imprese, profilando rilevanti opportunità per una "gestione integrata"⁴.

Anche se la scansione temporale e i punti nodali di questo sviluppo non sono chiaramente identificabili, come accade nel caso delle politiche pubbliche, è evidente come si sia verificato un progressivo affinamento degli strumenti messi a punto ed implementati per rispondere alla crescente domanda di miglioramento delle prestazioni ambientali proveniente da diverse "fonti": la normativa, il mercato, le comunità locali e gli altri *stakeholder* sociali.

A strumenti di tipo tecnico e tecnologico, a lungo gli unici utilizzati per affrontare le problematiche ambientali, si sono nel tempo affian-

⁴In realtà, i percorsi evolutivi non sono stati affatto "paralleli", bensì "convergenti" in moltissimi punti, ogniqualvolta il *policy maker* ha tratto ispirazione da strumenti sviluppati nell'ambito della gestione d'impresa per definire strumenti di politica ambientale (con riferimento soprattutto a quelli volontari: EMAS, Ecolabel, ...) o, per contro, le imprese hanno migliorato la propria gestione ambientale grazie ad uno strumento messo a disposizione dalle politiche pubbliche (i sistemi di gestione ambientale, i marchi ecologici come strumento di marketing, ...).

cati strumenti di tipo gestionale, organizzativo, analitico-valutativo e comunicazionale via via più "sostanziosi". Questi strumenti sono stati sviluppati nel perseguimento di molteplici obiettivi, dall'obbligo di abbattere gli inquinanti (dalle tecnologie "end of pipe" alle BAT, Best Available Technology), alla necessità di misurare le proprie prestazioni (bilanci ambientali e report di sostenibilità, indicatori, audit ambientale, LCA, Life Cycle Assessment, ...); dall'esigenza di definire modalità di lavoro in grado di prevenire tali emissioni (sistemi di gestione ambientale), alla volontà di comunicare efficacemente agli interlocutori esterni il proprio impegno (rapporti e dichiarazioni ambientali, marchi di prodotto, ecc.).

È interessante notare come il parallelo con le politiche pubbliche riguardi aspetti cruciali:

gli strumenti d'impresa si sono sviluppati "spontaneamente" e in modo disorganico, per rientrare solo recentemente in un quadro coerente sotto il profilo gestionale e organizzativo;

l'applicazione di questi strumenti ha mostrato spesso limiti dovuti alla parzialità dell'approccio che li aveva "generati" (le tecnologie di abbattimento mal gestite sono inefficaci, gestire correttamente gli impatti ambientali, e non comunicarlo all'esterno, non produce benefici per l'impresa, ecc.);

la tendenza di alcune imprese, particolarmente avanzate sul fronte dell'eco-efficienza, è oggi quella di valorizzare le opportunità di gestire in modo integrato le problematiche della sostenibilità, utilizzando gli strumenti a disposizione in modo coordinato e sinergico;

questa tendenza è chiaramente orientata a ricercare il coinvolgimento di altri attori coinvolti nella gestione degli aspetti ambientali relativi al ciclo di vita del prodotto (fornitori, clienti, distributori, ecc.), per metterli in condizione di offrire il proprio supporto alle strategie di miglioramento adottate dall'impresa.

La diffusione degli strumenti volontari

Nell'ambito degli strumenti Europei di politica ambientale basati sulla logica della volontarietà e del comportamento proattivo delle organizzazioni, gli schemi di certificazione hanno guadagnato, negli ultimi venti anni, un ruolo di rilievo.

Gli strumenti volontari (come il Regolamento "gemello" dell'Ecolabel) sono stati concepiti introducendo nelle politiche ambientali della Commissione Europea concetti e meccanismi che, nel momento in cui gli schemi furono lanciati, rappresentavano elementi di rottura rispetto al passato. L'applicazione di questi schemi, infatti, diede vita, per la prima volta, ad uno "stile" di policy profondamente innovativo, fondato

sulle logiche della certificazione volontaria e sulla possibilità di valorizzarla in chiave competitiva sul mercato. L'intento della Commissione era chiaramente quello di riuscire ad attirare l'interesse delle aziende e di convincerle dell'opportunità di mobilitare spontaneamente le loro risorse economiche, tecniche e gestionali verso percorsi di continuo miglioramento delle performance ambientali.

Ciò che ispirò questi strumenti fu la convinzione, come affermò la stessa Commissione Europea nel Quinto Programma d'Azione in materia ambientale, che i settori produttivi e, più in generale, tutti i soggetti privati (e pubblici) le cui attività hanno impatti sull'ambiente, non potessero essere identificati più soltanto come parte del "problema", ma che dovessero essere considerati parte determinante della "soluzione", e occorresse pertanto stimolarli a partecipare e collaborare nella costruzione di percorsi di sviluppo sostenibile.

Il principio che guidò la definizione e l'implementazione degli schemi ed Ecolabel era molto semplice: se ai soggetti più attivi sul fronte del miglioramento ambientale si fosse concesso un riconoscimento ufficiale "spendibile" sul mercato come elemento distintivo nei confronti dei concorrenti, ovvero nelle relazioni sociali come garanzia di credibilità, allora si sarebbero raggiunti contestualmente due obiettivi ambiziosi: da un lato, accrescere la capacità competitiva e in questo modo conferire un vantaggio concreto alle imprese e, dall'altro, innalzare il livello qualitativo delle prestazioni ambientali del sistema economico e produttivo. Come vedremo analizzando la diffusione di tali strumenti, l'intento della Commissione si è realizzato solo parzialmente, ma maggiore successo hanno avuto gli schemi originati all'interno delle norme della famiglia ISO (International Organisation for Standardisation) 14000 sui sistemi di gestione.

Contemporaneamente alla diffusione a livello europeo del regolamento EMAS, si è registrata infatti a livello internazionale l'avvio di un altro tipo di certificazione ambientale volontaria, ottenuta secondo la 14001, pubblicata alla fine del 1996 dall'ISO e revisionata poi alla fine del 2004. E' un caso più unico che raro in cui coesistono una norma legislativa, con un regolamento europeo recepito nelle legislazioni nazionali, con una norma volontaria frutto della normazione tecnica di matrice privatistica. Il motivo principale è che la Commissione Europea muovendosi nel campo degli strumenti volontari ha intersecato il mondo ISO della normazione volontaria, che normalmente si sviluppa laddove le leggi non arrivano.

Il rapporto tra EMAS e ISO 14001 è tuttora oggetto di dibattito, ma le principali differenze rimaste tra i due riferimenti possono essere così sintetizzate:

la natura dei due sistemi: EMAS è uno schema promosso dalla Com-

missione Europea e gestito con il coinvolgimento degli organismi nazionali preposti alle politiche ambientali, mentre ISO rappresenta un sistema di normazione internazionale a carattere volontario di tipo privatistico (in quanto governato dalle imprese e dalle associazioni che le rappresentano);

i principali destinatari: l'EMAS (in perfetta coerenza con i propositi del V Programma) si rivolge innanzitutto all'opinione pubblica e alle istituzioni preposte al controllo dell'ambiente, mentre il principale (anche se non esclusivo) destinatario della certificazione ambientale secondo le norme ISO è il mercato e le imprese che in esso operano;

la dichiarazione ambientale: la particolare attenzione al pubblico presente in EMAS comporta il fatto che l'adozione del regolamento comporta la redazione di una dichiarazione ambientale che deve essere validata dal verificatore.

Una volta chiariti questi elementi di differenziazione, va sottolineato che, per quanto riguarda il contenuto prescrittivo, il Regolamento e le norme ISO 14001 sono molto simili. Inoltre, in occasione della revisione dell'EMAS del 2001 (e 2009) e nella successiva revisione della ISO 14001 del 2004, molte delle principali differenze di contenuto sono state ulteriormente attenuate.

I diversi passi per la realizzazione di un sistema di gestione ambientale vanno dalla fase conoscitiva (analisi ambientale iniziale) alla definizione delle politiche e dei programmi, alla struttura del sistema di gestione ambientale, all'audit.

Nel caso di EMAS vi è anche la redazione e messa a disposizione del pubblico della dichiarazione ambientale. Anche l'analisi ambientale è indicata in modo separato, a causa della forte attenzione agli aspetti indiretti introdotta con la revisione del Regolamento EMAS nel 2001 e solo parzialmente presente nella nuova ISO 14001.

Tornando alla ISO 14001, essa fornisce i requisiti standard per la certificazione di un sistema di gestione ambientale, consentendo alle aziende interessate di definire una politica ambientale stabilendovi i relativi obiettivi, tenendo conto della legislazione vigente e delle informazioni riguardanti gli impatti ambientali significativi, e di applicare il sistema agli aspetti ambientali su cui può esercitare un controllo.

Lo standard fornito dall'ISO permette alle aziende di qualsiasi settore produttivo di ottenere un riconoscimento della conformità della propria gestione ambientale ai suoi requisiti attraverso la certificazione. Va sottolineato che questo riconoscimento non riguarda i prodotti dell'azienda stessa (non è una forma di certificazione di prodotto), ma il sistema di gestione da questa implementato. La certificazione del sistema di gestione ambientale si ispira alla certificazione dei sistemi di

qualità secondo i requisiti delle norme della serie ISO 9000 e rispetto a questa presenta numerose analogie in termini di apparato concettuale e impostazione metodologica.

Uno dei principali elementi di continuità nei confronti della certificazione di qualità consiste nella spendibilità di questo strumento da parte dell'azienda nei confronti del mercato internazionale che, a giudicare dai dati relativi ai primi anni di vita del sistema, ha risposto positivamente.

Nel primo quadriennio che va da settembre 1996 (pubblicazione delle ISO 14001) a novembre 2000, la certificazione ambientale secondo questo standard internazionale era stata rilasciata in tutto il mondo a 21.449 aziende (erano 11.421 solamente un anno prima, mentre nella tabella 1 si possono verificare i dati a partire da marzo 2000), con Giappone, Germania, Gran Bretagna e Svezia che guidavano il gruppo, vantando rispettivamente 4.636, 2.400, 1400 e 1370 certificazioni, seguite nella *top ten* da Stati Uniti (1130), Olanda (790), Francia (746), Taiwan (718), Italia (613), Spagna (592), Danimarca (580). All'epoca l'ISO 14001 stava conoscendo una diffusione estremamente rapida, in particolare nell'Europa settentrionale e in alcuni Paesi asiatici. Un fattore che ha sicuramente contribuito ad aumentare la velocità di diffusione di ISO 14001 è costituito dalle connessioni e dalle sinergie tra questa norma e la serie di norme ISO 9000 sui sistemi qualità (Biondi *et alii*, 2000).

A distanza di quattro anni, come si può osservare nella tabella 1, la crescita si era mantenuta a livelli assolutamente significativi (quasi il 500% in cinque anni, grazie ad una crescita annua che va dal +63% del 2000 al 39% del 2004), con una conferma della netta leadership del Giappone, ma anche con il trend di assoluto rilievo di Cina, Spagna e Italia. Ciò a dimostrazione di come la diffusione della certificazione ambientale negli ultimi anni avesse visto una estensione dai Paesi del Nord Europa a quelli dell'area mediterranea, e dal Giappone alla nazione asiatica emergente (la Cina), quest'ultima interessata a valorizzare sui mercati l'attenzione di alcune sue imprese all'ambiente.

Può essere interessante soffermarsi un attimo su questo dinamismo che porta le imprese dei Paesi emergenti ad utilizzare la certificazione non solo di qualità, ma anche ambientale (e in prospettiva su tutte le tematiche della sostenibilità), come strumento per meglio accedere ai mercati internazionali. Ciò riguarda sempre di più le piccole e medie imprese, che da sole sarebbero meno in grado di ottenere sui mercati internazionali la necessaria credibilità. Un'analisi più approfondita del caso cinese nell'ultimo decennio può risultare particolarmente interessante al proposito.

Tab. 1 - *Situazione delle certificazioni ISO 14001 (Top10 Paesi)*

Nazione	mar-00	ott-04	dic-10	dic-12
Cina	85	5064	69784	91590
Giappone	3318	16696	35016	27774
Spagna	665	4860	18347	19470
Italia	246	4318	17064	19705
Gran Bretagna	1014	5460	14346	15884
Corea	463	2041	9681	11479
Germania	1950	4320	6001	7034
Svezia	1025	3404	4622	
Romania			7418	8633
Repubblica Ceca			6629	
USA	740	3890		5699
Francia	453	2344		7975
Totale	15.282	74.004	250.972	285.844

Dopo altri sei anni la situazione è infatti ancora cambiata, con una crescita del 330% (qui i tassi di crescita annuali risultano più contenuti andando dal massimo del 23% del 2005 al 13% del 2010) e con la nuova netta leadership della Cina, che come nel caso dei sistemi di qualità (ISO 9001) guida la classifica, con quasi il doppio dei certificati del Giappone. Spagna e Italia hanno consolidato la loro posizione, superando la Gran Bretagna; mentre tra i Paesi che sono cresciuti in misura significativa (a scapito di USA e Francia) vi sono la Corea, ma soprattutto Romania e Repubblica Ceca, a dimostrazione di come l'Est dell'Europa sia una nuova frontiera di sviluppo, soprattutto della certificazione ambientale. Un trend analogo è confermato a livello italiano dall'estensione della certificazione ambientale dalle regioni del centro-nord a quelle del sud, come evidenziato in precedenza.

L'ultima colonna, riferita alla fine del 2012, conferma in linea di massima le posizioni di fine 2010. Nella *top ten* rientrano Francia e USA, la Cina consolida fortemente la propria leadership, mentre il Giappone, seppur sempre in seconda posizione, ha visto contrarsi il numero delle certificazioni. L'Italia supera seppur di poco la Spagna diventando il terzo Paese al mondo. Il tasso di crescita si è ridotto significativamente, mostrando come la certificazione dei sistemi di gestione ambientali stia sostanzialmente in una fase di maturità.

In Tabella 2 sono riportati i dati degli ultimi anni per tutti gli schemi di certificazione dei sistemi di gestione. La qualità cresce di pochi punti percentuali, l'ambiente presenta comunque una crescita più contenuta rispetto al passato, mentre un recente schema che si sta sviluppando in misura consistente è la ISO 50001/2011, relativa ai sistemi di gestione

dell'energia. Tra gli altri sta continuando a diffondersi la ISO 22000 sulla sicurezza e l'igiene ambientale, o la 13485 sui dispositivi medici.

Tab. 2 *Diffusione dei sistemi di certificazione*

Standard	Number of certificates in 2012	Number of certificates in 2011	Evolution	Evolution in %
ISO 9001	1 101 272	1 079 647	21 625	2 %
ISO 14001	285 844	261 957	23 887	9 %
ISO 50001	1 981	459	1 522	332 %
ISO 27001	19 577	17 355	2 222	13 %
ISO 22000	23 231	19 351	3 880	20 %
ISO/TS 16949	50 071	47 512	2 559	5 %
ISO 13485	22 237	19 849	2 388	12 %
TOTAL	1 504 213	1 446 130	58 083	4 %

Per quanto riguarda la diffusione di EMAS, il trend di crescita ha un andamento meno positivo, anche se si deve rilevare il successo di questo strumento volontario che dopo il primo decennio di implementazione nel 2005 vedeva coinvolte oltre tremila imprese in Europa (Tabella 3)⁵.

Negli ultimi anni questi valori sono ancora cresciuti, raggiungendo a fine 2010 le 4.542 registrazioni, grazie ad una forte crescita dei Paesi mediterranei (Spagna e Italia in primis) che hanno compensato la rilevante contrazione (in termini relativi) della Germania. Quest'ultima nelle dinamiche di avvio dello schema aveva avuto un netto predominio, con un numero di registrazioni oscillante tra il 70 e l'80% del totale dei siti presenti nell'elenco regolarmente pubblicato dalla Gazzetta Ufficiale delle Comunità Europee.

⁵I dati in tabella 2 riflettono gli effetti della Revisione del Regolamento EMAS nel 2001 che ha trasformato la registrazione da siti ad organizzazioni. Essendoci molte organizzazioni multisito, il nuovo dato è più basso del precedente. A fine 2010 le organizzazioni registrate 4.542 corrispondevano a 7.794 siti.

Tab. 3 - *Diffusione dell'EMAS*

	gen-98	gen-00	gen-02	gen-03	gen-05	ott-14
Austria	35	190	362	331	254	279
Belgio	2	9	14	18	31	35
Danimarca	15	116	170	130	120	52
Finlandia	14	26	36	41	40	4
Francia	7	35	35	24	20	24
Germania	1116	2007	2662	2486	1641	512 ¹
Grecia	0	1	7	9	6	42
Irlanda	2	6	8	8	8	4
Italia	0	24	74	123	253	1077
Lussemburgo	0	1	1	1	1	1
Malta					1	7
Olanda	9	25	24	27	25	5
Norvegia	38	55	64	56	30	17
Portogallo	0	0	2	3	23	59
Slovacchia					2	2
Slovenia					1	0
Spagna	1	51	165	263	412	1046
Svezia	15	157	212	201	118	11
UK	15	72	76	76	66	44
TOTALE	1269	2775	3912	3797	3067	3221²

A partire dal 2002 si è avuto però un calo delle organizzazioni registrate EMAS in Germania (che a fine 2010 è arrivata a 1.402 organizzazioni registrate, rispetto alle 1.641 del gennaio 2005).

Tale calo sembra ascrivibile ad un mancato rinnovo della registrazione da parte di numerose imprese, non più adeguatamente incentivate a livello governativo, nonché da una riagggregazione in un'unica registrazione da parte delle aziende multisito che in alcuni casi detenevano alcune decine di registrazioni.

La stessa dinamica ha riguardato gli altri Paesi leader sino al 2002: l'Austria (262 contro le 254), la Danimarca (91 contro le 120), la Svezia (75 contro le 120). Al contrario sono cresciuti in modo significativo i Paesi dell'area mediterranea: Spagna (che a fine 2010 aveva 1228 organizzazioni registrate), Italia (1095).

La maggior determinazione con cui i Paesi dell'Europa settentrionale hanno promosso e adottato questo tipo di strumenti di politica ambientale, dovuta alla compresenza di un forte orientamento all'autoregolamentazione e di un'elevata sensibilità ambientale, si è quindi venuta ad affievolire. Al contempo è maturata l'interiorizzazione culturale del valore ambientale da parte dei diversi attori sociali e in particolare delle imprese in nazioni come

la Spagna fortemente orientate ad un nuovo sviluppo improntato alla sostenibilità.

Dal 2010 ad oggi, però, non si è avuta più crescita a livello europeo, anzi il numero delle registrazioni è calato sino a raggiungere le 3371 organizzazioni registrate nell'ottobre del 2014, valore che riporta la diffusione di EMAS al livello del 2005.

Questa riduzione è stata parzialmente compensata dal numero di siti che hanno superato quota 10.000 (con il picco di 10.806 alla fine del 2013), grazie però principalmente alla registrazione di un'impresa come Unicredit, dotata di quasi 4500 siti che hanno ottenuto la registrazione nell'aprile 2013.

Questa forte contrazione mostra come (come probabilmente tutti gli strumenti volontari) abbia di fatto un ciclo di vita che, qualora il riconoscimento e la valorizzazione della registrazione da parte degli stakeholder non avvenga, comporta un graduale abbandono dello schema. Ciò non significa che le imprese non proseguano nell'utilizzo del sistema di gestione e nella comunicazione dei risultati conseguiti, ma ciò avviene più nello spirito del miglioramento interno delle prestazioni, piuttosto che in quello della valorizzazione esterna. In Europa si è assistito ad una sorta di sviluppo dualistico, con i Paesi del Nord (Germania in primis) che hanno caratterizzato fortemente il primo decennio di sviluppo, allontanandosi poi dallo schema. Viceversa quelli del Sud sono stati caratterizzati da una forte crescita nell'ultimo decennio, che ora si sta progressivamente affievolendo.

Gli unici Paesi che ora stanno crescendo in misura consistente sono quelli di recente entrata nell'Unione Europea, che hanno cominciato da poco il loro percorso con EMAS. Tra questi un caso molto interessante, data l'esiguità dimensionale, è quello di Cipro.

Ciò può essere un elemento che dimostra come, dopo un certo arco di tempo, sia necessario generare nuovi stimoli per consentire agli strumenti volontari di trovare nuovo vigore. Ciò, come abbiamo visto, non si è verificato per ISO 14001, dove la crescita si è comunque mantenuta interessante a livello europeo sino al 1992, con 105.534 organizzazioni certificate, più di un terzo di quelle presenti a livello globale e circa 30 volte di più di quelle EMAS.

Lo stesso tasso di crescita tra il 2011 e il 2012 era stato dell'11% (Figura 1). La medesima dinamica settoriale e dimensionale può essere un interessante fattore di approfondimento.

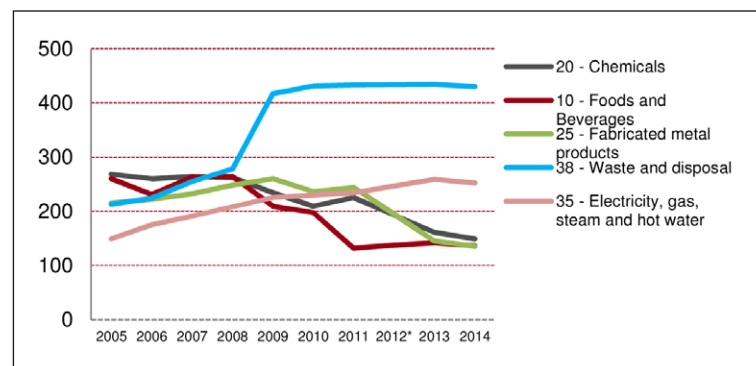
I settori industriali maggiormente rappresentati nella prima fase di sviluppo sono stati la chimica, la lavorazione dei metalli, l'alimentare, le apparecchiature elettroniche e ottiche. Successivamente ha preso nettamente il sopravvento un altro settore, quello della gestione dei rifiuti, in funzione della elevata coincidenza della gestione d'impresa con la gestione ambientale.

Fig. 1 Numero delle organizzazioni ISO ed EMAS a livello mondiale ed europeo e relativi tassi di crescita %



Fonte: Elaborazione Adelphi e Scuola Superiore Sant'Anna sui dati del Registro EMAS

Fig. 2 – Numero di organizzazioni registrate per settore



Fonte: Elaborazione Adelphi e Scuola Superiore Sant'Anna sui dati del Registro EMAS

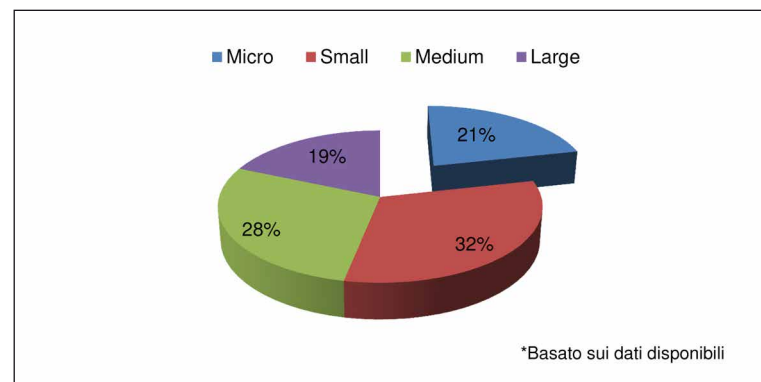
Ciò vale anche per il settore delle utilities energetiche ed idriche che rappresenta l'altro settore industriale in forte crescita, mentre tutti gli altri appaiono in contrazione (Figura 2).

Il fenomeno forse però più interessante dal punto di vista settoriale riguarda il comparto dei servizi, introdotto dopo la prima revisione di

EMAS, dove le pubbliche amministrazioni si collocano in una posizione di leadership, allo stesso livello delle imprese del settore dei rifiuti. Per entrambe la gestione delle problematiche ambientali costituisce un elemento chiave, soprattutto in relazione ai rapporti con gli *stakeholder*, dell'attività complessiva.

Per quanto concerne la seconda variabile di interesse, quella dimensionale, accanto alla iniziale presenza massiccia di alcuni grandi gruppi industriali (Mercedes Benz, ABB, Siemens, etc.), si è manifestata una crescente presenza di aziende di minori dimensioni nell'elenco dei siti registrati.

Fig. 3 Percentuale dei siti registrati per dimensione (aprile 2014)



Fonte: Elaborazione Adelphi e Scuola Superiore Sant'Anna sui dati del Registro EMAS

Un altro elemento di interesse relativo alla diffusione di EMAS riguarda la legittimazione ottenuta in Paesi non appartenenti all'Unione Europea (ad es. Singapore) le cui istituzioni hanno riconosciuto la validità della dichiarazione ambientale prodotta dalle aziende aderenti al Regolamento come strumento di miglioramento dei rapporti con le autorità di controllo, le comunità locali, i singoli cittadini. Il nuovo Regolamento a partire dal 2009 ha dato piena legittimazione a questa estensione extraeuropea (Iraldo et alii, 2011).

Per quanto riguarda il nostro Paese, il decollo dell'EMAS è stato lento e faticoso, principalmente a causa delle difficoltà di avvio incontrate dall'organismo competente nazionale.

Dopo circa un anno di attività del Comitato per l'Ecolabel e l'Ecoaudit, nel dicembre del 1997 è stato registrato nell'elenco europeo il primo sito italiano e nei primi mesi del 1998 sono stati accreditati i

primi verificatori ambientali.

Sino al 2012, tuttavia, la crescita delle registrazioni è stata rilevante, con un ritmo sostanzialmente equivalente a quello delle certificazioni ISO 14001. Dal 2012 ad oggi però anche l'Italia ha registrato un lieve calo delle registrazioni.

Di particolare interesse in Italia è stato l'approccio alle aree produttive omogenee e ai distretti, che prevede l'integrazione tra un sistema di gestione ambientale introdotto a livello territoriale e distrettuale con i sistemi di gestione delle singole imprese e che ha contribuito significativamente allo sviluppo dello schema nello scorso decennio.

L'approccio territoriale ai sistemi di gestione ambientale

L'approccio "territoriale" ai sistemi di gestione ambientale ha avuto la propria origine intorno alla fine degli anni '90, quando sono venute maturando le prime esperienze di frontiera a livello italiano ed europeo che avevano quale oggetto quello della gestione d'impresa declinata su scala territoriale. L'elemento che ha caratterizzato queste prime esperienze, nate quando a livello europeo vigeva ancora la prima versione del regolamento EMAS, era l'orientamento a valorizzare in chiave di prevenzione ambientale le interazioni esistenti a livello locale indotte dalla prossimità territoriale di due o più stabilimenti. Tra le prime esperienze internazionali, è sicuramente meritevole di richiamo quella del 1998 del polo chimico di Gendorf, in Baviera, in cui le aziende del comparto hanno messo a punto un sistema integrato di gestione tecnico – produttiva compatibile con i sistemi di gestione ambientale delle singole aziende, attraverso la predisposizione di un'unica politica ambientale, programmi comuni e un'unica dichiarazione ambientale d'area. La prima iniziativa italiana è datata 1999 ed è stata promossa dal Polo Produttivo Bayer di Filago dove quattro società, caratterizzate da attività produttive diversificate, hanno sottoscritto un accordo per la nomina di un Comitato Ambientale Intersocietario, sovraordinato rispetto alle singole organizzazioni, che ha avuto il compito di predisporre il programma ambientale per l'intero sito e ne ha curato attuazione e controllo (Frey, Iraldo, 2008). Queste prime esperienze, che si basavano su una interpretazione allargata del concetto di sito industriale inteso come "sito allargato" (risultato della sommatoria dei siti industriali ivi localizzati), hanno rappresentato riferimenti essenziali ed utili sperimentazioni per le modifiche apportate nel Regolamento emanato nel 2001 (EMAS II).

Faremo riferimento a quanto originato a partire da tali modifiche, in quanto risalgono a quel periodo alcune delle acquisizioni più interessanti nel merito dell'EMAS territoriale.

Già nell'art. 11 del Regolamento si fa esplicito riferimento alla necessità di promuovere l'adesione allo schema da parte delle Pmi *comprese quelle concentrate in aree geograficamente ben definite*, nonché al ruolo che specifici soggetti, esterni alla singola organizzazione che aderisce all'EMAS, possono avere nella identificazione e valutazione degli aspetti ambientali legati ad un certo contesto. Lo stesso articolo invita le autorità locali ad operare "di concerto" con gli altri soggetti privati al fine di condividere con questi i risultati dell'analisi operata sugli aspetti ambientali d'area, e richiama espressamente alla possibilità, per le Pmi, di utilizzare le informazioni fornite da autorità locali o istituzioni intermedie per *definire il loro programma ambientale e stabilire gli obiettivi e i target del loro sistema di gestione EMAS*. Quest'ultimo concetto viene poi ripreso e chiarito nell'allegato I B nel momento in cui si richiama esplicitamente alla possibilità per una organizzazione di *basare la propria azione su programmi ambientali locali, regionali e nazionali*, offrendo espressamente l'opportunità alle aziende di fare affidamento su azioni di natura collettiva. Già nell'art. 11 pare evidente dunque il ruolo attribuito dal legislatore comunitario alle istituzioni intermedie, cioè a quegli attori pubblici e privati (enti locali di governo e di controllo del territorio, rappresentanze di categoria, camere di commercio, organismi territoriali di promozione dello sviluppo locale) che possono operare come intermediari e volano delle iniziative innovative tra le Pmi, sia nel sensibilizzare le organizzazioni verso percorsi di gestione della sostenibilità, ma, soprattutto, nell'identificare e sviluppare possibili iniziative di supporto alle stesse una volta che queste abbiano intrapreso il percorso di implementazione del sistema. A questi soggetti, nelle dinamiche che coinvolgono le Pmi, è attribuito un ruolo di intermediazione e di promozione estremamente importante, ma essi assumono un vero e proprio carattere strategico all'interno dei distretti industriali, dove vengono percepiti da parte degli attori economici come portatori di valori condivisi e chiamati a svolgere attivamente il ruolo di veicolo privilegiato di diffusione dei processi di innovazione⁶. Il ruolo degli attori intermedi nei distretti è stato poi anche analizzato in una prospettiva di sostenibilità non solo ambientale ma anche sociale, nella logica della *corporate sustainability and responsibility* (Battaglia et alii, 2010).

A queste linee interpretative contenute nel Regolamento ha fatto seguito, nel settembre 2001, l'emanazione della Decisione 681/2001/CE, che ha esplicitato i criteri attraverso i quali individuare le entità da registrare, e la Raccomandazione 680/2001/CE, che ha fornito una serie di interessanti indicazioni operative per l'adesione delle or-

⁶Sul tema del rapporto tra innovazione ambientale e distretti cfr. specificatamente Dansero E. (1996), Iraldo F. (2002), Montini A. e R. Zoboli (2004), Frey e Iraldo (2009).

ganizzazioni allo schema; entrambi questi riferimenti, riletto in chiave distrettuale, paiono essere in grado di trovare una più semplice modalità di attuazione. All'esplicito richiamo al caso delle "piccole imprese che operano in un grande territorio determinato e producono prodotti o servizi identici o simili" delineato dalla Decisione CE, la Raccomandazione ha affiancato orientamenti destinati ai verificatori EMAS operanti presso Pmi e microimprese, indicazioni relative al coinvolgimento e alla partecipazione dei dipendenti, alla valutazione degli aspetti ambientali e, infine, alla redazione della dichiarazione ambientale. Per quanto riguarda le Pmi e le microimprese, la Raccomandazione stabilisce che il verificatore possa accettare soluzioni di partenariato tra due o più microimprese in un unico sito al fine di condividere risorse ed esperienza pratica nello svolgimento degli audit; seppure non direttamente rivolta ai distretti industriali, questa indicazione ribadisce l'invito alla "condivisione delle risorse" affermato nella Decisione ed evidenzia un chiaro orientamento alla valorizzazione dei vantaggi agglomerativi tipici dei distretti industriali anche in chiave ambientale (Iraldo, 2002). In aggiunta a ciò, la Raccomandazione chiede ai verificatori EMAS di riconoscere e accettare in questi casi anche audit effettuati dalle camere di commercio, dalle associazioni di categoria del commercio o dell'artigianato, dalle organizzazioni locali delle Pmi a livello locale o da altre simili, con un'evidente intenzione del legislatore comunitario di ribadire ulteriormente l'importanza che, nell'ambito delle dinamiche che investono le Pmi a livello territoriale, vengono ad assumere le istituzioni intermedie nel processo di semplificazione nell'adozione dello strumento. Un ulteriore elemento rilevabile dalla stessa Raccomandazione e interessante nella logica distrettuale (soprattutto per quanto riguarda le microimprese) è la possibilità di non formalizzare procedure, ma di fare affidamento su prassi consolidate all'interno delle realtà produttive; questa indicazione ha aperto uno spazio ad interventi e misure consuete per le associazioni di categoria territoriali e settoriali, quali l'elaborazione e la distribuzione di manuali o di modelli di procedura semplificati, basati sulle caratteristiche produttive e tecnologiche tipiche del sistema d'impresa locale o di un certo settore⁷. L'adozione di questi riferimenti da parte di una microimpresa, se adeguati alla realtà aziendale, potrebbe essere sufficiente a garantire ai dipendenti la capacità di operare correttamente per la gestione di un determinato aspetto ambientale. Ancora la Raccomandazione del 2001, nell'allega-

⁷Solo per fare due esempi si possono ricordare: "I sistemi di gestione ambientale e la loro certificazione – manuale pratico per l'implementazione da parte delle Pmi" – 2004 redatto dall'Associazione Industriale Bresciana e dalla CCIAA di Brescia, "Guida Ambientale – progetto Ecogestione", 2001 di Assocarta.

to dedicato alla valutazione degli aspetti ambientali, ha inserito alcuni importati riferimenti concernenti la connessione esistente fra le attività dell'impresa e il contesto in cui esse hanno luogo. Questi riferimenti richiamano in modo esplicito la necessità per qualunque organizzazione che intenda applicare l'EMAS di valutare i propri aspetti ambientali in relazione agli effetti che essi producono nel contesto ambientale e sociale di propria pertinenza; per effettuare correttamente tali valutazioni, la stessa Raccomandazione suggerisce di interagire e consultarsi con le parti interessate (incluse le comunità locali) e di raccogliere e utilizzare le informazioni detenute dalle istituzioni, dalle camere di commercio o da altri soggetti "collettivi" rilevanti (con un ulteriore richiamo al ruolo che può essere svolto dalle istituzioni intermedie) (Arrighetti, Seravalli, 1999; Battaglia, Iraldo, 2012).

Un ultimo riferimento, successivo ai documenti sino ad ora richiamati, ma che pare avere in qualche modo ribadito concetti ed attese del legislatore comunitario già prima evidenziati, è la Raccomandazione CE 532 del 10 luglio 2003 concernente la scelta e l'utilizzo di indicatori di prestazione ambientale nell'ambito del Regolamento EMAS (questione particolarmente valorizzata nella terza revisione del Regolamento del 2009). Tale Raccomandazione individua come presupposto essenziale la comparabilità dei dati con cui vengono costruiti gli indicatori e, per soddisfare tale presupposto, le organizzazioni vengono invitate a ricorrere ad un metodo di elaborazione unico e comune, al fine di evitare di paragonare elementi eterogenei. Da questo punto di vista, la Raccomandazione riconosce un ruolo specifico e importante alle associazioni commerciali o professionali e alle amministrazioni locali o regionali (oltre naturalmente a quelle nazionali) nella fissazione di questi standard. Le organizzazioni, afferma la Raccomandazione, devono conoscere i parametri di riferimento stabiliti e scegliere i propri indicatori in modo da garantire la comparabilità dei loro dati con questi stessi parametri. Si conferma pertanto la possibilità da parte di attori locali significativi di contribuire in modo rilevante ad un'attività tutt'altro che secondaria nell'ambito dei sistemi di gestione ambientale: la misurazione e il monitoraggio dei dati relativi agli aspetti ambientali considerati importanti per il contesto in cui l'organizzazione opera.

La revisione del Regolamento del 2001 ha posto dunque le basi perché nei diversi contesti territoriali le organizzazioni intermedie iniziassero a valutare le nuove opportunità provenienti dal provvedimento comunitario e potessero ragionare in termini di politiche integrate ambientali a livello territoriale; in questo senso dal 2001 ad oggi si sono moltiplicate le iniziative orientate alla promozione di un approccio "territoriale" ad EMAS, a partire dalle sperimentazioni sviluppatesi per iniziativa diretta del sistema industriale (ne sono esempi l'approccio promosso nel distretto delle sedie di Manzano (UD), il processo attivato nel distretto chimico farmaceutico di Latina, o l'esperienza del Macrolotto 1 di Prato), ad iniziative che hanno ricevuto uno

stimolo di matrice pubblica, in particolare da parte di Regioni e Province, e che hanno coinvolto come partner strategico proprio le rappresentanze di categoria operanti su scala locale (ne sono esempi l'esperienza del distretto ceramico di Sassuolo e del distretto chimico – energetico di Ravenna, quella maturata nel distretto conciario di Arzignano, e naturalmente le esperienze maturate in Toscana nel distretto cartario di Capannori con il progetto Pioneer e i processi promossi dalla Regione che hanno coinvolto, oltre a quello cartario, altri due distretti industriali: conciario di Santa Croce s/Arno e tessile di Prato). Complessivamente oggi in Italia si possono contare molte decine di sperimentazioni, complice lo stimolo fornito dal Comitato Ecolabel – Ecoaudit che nel gennaio del 2005 ha deliberato una propria decisione per l'applicazione del Regolamento EMAS agli Ambiti Produttivi Omogenei⁸; tale documento contiene le indicazioni, le semplificazioni e le sinergie che le singole organizzazioni possono sfruttare nel loro processo di adesione ad EMAS quando il distretto nel quale operano abbia ottenuto uno specifico attestato, per il cui raggiungimento la stessa posizione disciplina i requisiti. Tale posizione, che aveva tra gli obiettivi dichiarati quello di avviare un'attività sperimentale sul territorio italiano da valorizzare nel processo di revisione del Regolamento comunitario, è divenuta sin da subito fattore di ispirazione per molte delle iniziative maturate su scala nazionale che a tali requisiti hanno fatto riferimento nel loro processo di implementazione. Intorno alla metà del 2006 l'esperienza della Posizione del Comitato sugli APO (Ambiti Produttivi Omogenei), in unione alle prime indicazioni che le sperimentazioni in corso stavano fornendo, ha trovato il suo consolidamento e la sua formalizzazione nella proposta rivolta alla Commissione Europea da parte della rete CARTESIO⁹ (Frey, Iraldo, 2009), denominata "EMAS network".

Ma quali sono le peculiarità dei distretti industriali che rendono tali sistemi produttivi ambiti privilegiati di politiche di diffusione e divulgazione dello strumento comunitario? Da questo punto di vista si possono identificare due principali ordini di motivi: il primo riferibile alla tipologia di imprese che operano all'interno dei distretti industriali, mentre il secondo relativo specificamente alle caratteristiche strutturali dei sistemi produttivi distrettuali e alle loro peculiarità quali entità caratterizzate da una specifica dimensione territoriale e socio-economica (Becattini, 1990).

Dal primo punto di vista l'elemento discriminante è dato dalla dimensione delle imprese operanti all'interno dei distretti industriali; le imprese distrettuali in generale sono caratterizzate da una dimensione piuttosto piccola

⁸Posizione del Comitato per l'Ecolabel e per l'Ecoaudit sull'applicazione del Regolamento EMAS sviluppato in ambiti produttivi omogenei. Tale posizione, anche a seguito dei contributi giunti dalle diverse sperimentazioni, ha subito nel tempo una serie di revisioni, seppure lo schema di base e gli intenti iniziali siano rimasti sempre gli stessi.

⁹Acronimo per Cluster, Aree Territoriali e Sistemi di Impresa Omogenei.

e risultano, dal punto di vista del processo, fortemente specializzate (con una conseguente elevata integrazione tra le attività svolte da parte di ciascuna rispetto alle altre, in una logica di filiera produttiva). Queste tipologie di imprese, proprio a causa della forte interdipendenza con le altre del settore e per effetto della limitata dimensione, sono state quelle che hanno dimostrato sin dall'uscita della prima versione del Regolamento le maggiori difficoltà nell'affrontare i problemi connessi alla gestione ambientale, evidenziando una scarsità di idonee risorse economiche ed umane utili ad affrontare i costi e gli oneri di un percorso strutturato verso l'adozione di strumenti volontari. In questa logica il tema dell'innovazione gestionale si interseca in modo rilevante con il tema della competitività delle aziende e del trasferimento dei vantaggi di una gestione eco-compatibile in termini di risultato economico. Ciò premesso, l'approccio distrettuale ai sistemi di gestione ambientale si pone come un metodo che mira a fornire alle organizzazioni industriali di piccole e medie dimensioni quegli strumenti utili all'adesione agli standard ambientali di processo, garantendo loro una limitazione significativa dei costi che tale processo di adesione comporta. All'interno dei distretti industriali, infatti, proprio la specializzazione delle produzioni e la dimensione delle imprese permettono di pensare al sistema produttivo locale come ad un'area industriale sufficientemente omogenea dal punto di vista dei metodi di produzione, del livello tecnologico e delle scelte organizzative e gestionali; la comune matrice tecnologica e organizzativo-produttiva delle imprese di un distretto si può tradurre in comuni problematiche ambientali da affrontare attraverso la proposizione di soluzioni collettive sia di tipo tecnico-impiantistico che di tipo gestionale. Sul piano tecnico già dagli anni '70 (periodo dell'uscita delle prime vincolanti normative in tema ambientale) molti distretti industriali hanno sviluppato soluzioni che mirassero (nella tradizionale logica delle economie di distretto) a limitare gli impatti prodotti da alcune specifiche fasi dei loro processi, operando investimenti ingenti in infrastrutture collettive capaci di ridistribuire e limitare i costi complessivi dell'opera: ne sono esempi gli impianti consortili di depurazione sorti in molti comprensori industriali per la raccolta dei reflui provenienti dalle aziende locali, o gli impianti di approvvigionamento idrico industriale (c.d. acquedotti industriali) che permettono il recupero e il riutilizzo delle acque scaricate da parte delle stesse aziende e il loro reintegro negli stessi processi¹⁰.

Quanto sopra richiamato viene ad integrarsi perfettamente con il secondo ordine di motivi che permettono di identificare i distretti industriali come un contesto privilegiato di adozione dei sistemi di gestione ambientale; la questione in questo caso si può spostare dalla dimensione strettamente

¹⁰Per una rassegna di alcuni interventi a carattere tecnologico che sono stati promossi su scala distrettuale, cfr. Montini A. e Zoboli R. (2003) e Cartesio (2013).

tecnica a quella sociale e territoriale. Dal punto di vista territoriale le attività insediative, produttive e commerciali delle imprese distrettuali incidono sullo stesso ecosistema locale, caratterizzato da specifiche e ben definite caratteristiche ambientali; gli effetti cumulativi delle pressioni esercitate dalle Pmi si indirizzano quindi sui medesimi bersagli presenti sul territorio andando ad agire sugli stati qualitativi dei medesimi vettori recettori (stessi corsi d'acqua dove vengono conferiti scarichi caratterizzati dalla presenza di analoghe sostanze inquinanti, medesimo contesto aereo in cui vengono immessi gli stessi inquinanti risultanti dai processi produttivi, ecc.). Infine sul piano sociale un ultimo aspetto riguarda il rapporto con i medesimi interlocutori locali: interagire con la stessa comunità, le stesse istituzioni, gli stessi organi di controllo a livello locale implica, per le imprese del distretto industriale, confrontarsi con identiche esigenze e richieste riguardanti la qualità dell'ambiente. Questo aspetto si fonda con il tema del ruolo delle istituzioni intermedie trattato in precedenza e assume fondamentale rilevanza dal momento in cui si consideri la significatività di un problema ambientale come dipendente dal modo in cui questo è percepito socialmente; inoltre anche in questo caso, date l'omogeneità delle attività industriali, la contiguità fisica e la frequente impossibilità di attribuire gli effetti ambientali a una o all'altra unità produttiva, le imprese del distretto vengono considerate dagli interlocutori locali all'atto pratico quasi un'unica entità, cui richiedere un approccio quanto più possibile omogeneo alla soluzione delle criticità ambientali dell'area su cui svolgono la loro attività (Iraldo, 2002).

L'approccio all'"EMAS network" nasce proprio su questi presupposti, con l'obiettivo specifico di definire un metodo condiviso, efficace ed economicamente vantaggioso per le imprese, di gestione ambientale a livello locale, mirando a coinvolgere tutti gli *stakeholder* nelle azioni di miglioramento delle prestazioni ambientali del territorio. L'approccio fa affidamento sulla natura dei processi industriali, delle relazioni sociali e delle strette interazioni fra gli *stakeholder* rintracciabili all'interno dei distretti, e trova nell'identificazione di una entità sovraordinata cui trasferire la responsabilità di governare il processo al momento di attivazione dell'intero percorso.

Sinteticamente si possono elencare i principali passi che a livello distrettuale le autorità locali, di concerto con le associazioni di categoria, le camere di commercio e le altre parti interessate sono chiamate a delineare al fine di un riconoscimento di tipo distrettuale; quanto delineato in seguito è il risultato di quanto emerso nel corso dei progetti sviluppati in Regione Toscana e, soprattutto, dell'esperienza maturata nel progetto Life-Pioneer della Provincia di Lucca (Frey e Iraldo, 2008): tali esperienze hanno fornito una base applicativa da cui è discesa la seguente metodologia (Battaglia et alii, 2008; Battaglia et alii, 2012) in grado di rispondere ai requisiti della proposta EMAS Network:

istituzione formalizzata di un organismo di promozione (*Comitato Promotore*), costituito da soggetti pubblici e privati rappresentativi degli

interessi collettivi del Distretto;

effettuazione di una *Analisi Ambientale Distrettuale*, condivisa nel metodo da parte di tutti i soggetti appartenenti al Comitato Promotore e da ciascuno di questi approvata, in grado di identificare, descrivere, quantificare e valutare le criticità del territorio distrettuale di riferimento e le pressioni esercitate su questo dalle attività produttive caratterizzanti l'area;

definizione di una *Politica Ambientale di Distretto*, condivisa da parte di tutti i soggetti appartenenti al Comitato Promotore e da ciascuno di questi sottoscritta, capace di esprimere a livello distrettuale gli obiettivi e i principi generali di azione rispetto all'ambiente;

definizione di un *Programma Ambientale di Distretto*, condiviso da parte di tutti i soggetti appartenenti al Comitato Promotore e capace di coinvolgere anche soggetti esterni a questo, contenente gli impegni concreti e quantificati per la realizzazione degli interventi ritenuti prioritari e strategici per il distretto;

attivazione di un *sistema di comunicazione* indirizzato a tutte le parti interessate e all'opinione pubblica, avente come oggetto l'insieme delle iniziative promosse a livello distrettuale, nonché un dettaglio su tutti i passi sviluppati nel processo di adesione ad EMAS da parte del distretto. E' anche auspicabile la messa a punto di uno specifico strumento (*Rapporto ambientale* o, meglio, *Dichiarazione Ambientale di Distretto*) condiviso da parte di tutti i soggetti appartenenti al Comitato Promotore e che miri a valorizzare il contributo fornito da questo verso il miglioramento ambientale dell'area distrettuale.

Oltre alle attività sopra richiamate (considerate essenziali per l'ottenimento del riconoscimento), l'applicazione di EMAS a livello distrettuale prevede la messa a punto da parte dell'Organismo di Promozione di una serie di attività e risorse addizionali che possono essere ricondotte a due macrocategorie:

implementazione, al fine del perseguimento dei principi espressi nella *Politica Ambientale Distrettuale* e del raggiungimento degli obiettivi fissati nel *Programma Ambientale di Distretto*, di una serie di risorse e attività a supporto della *Gestione Ambientale Distrettuale*;

pianificazione ed effettuazione di *Audit Ambientali Distrettuali* orientati a valutare lo stato di avanzamento di Obiettivi e Traguardi contenuti nel *Programma Ambientale di Distretto* e a valutare l'efficacia dell'azione di supporto erogato alle singole organizzazioni del Distretto nel loro processo di adesione agli obiettivi fissati nel *Programma Distrettuale* (ivi compreso il processo di adesione allo schema EMAS).

L'approccio sopra descritto ha avuto numerose applicazioni in Italia, un

quadro delle quali è riscontrabile in Cartesio (2012)¹¹ e in alcune pubblicazioni a cui rimandiamo per analizzare i risultati che tali progetti hanno avuto negli scorsi anni (ne sono esempi: Daddi et alii, 2012; Testa et alii, 2012). Anche per l'EMAS distrettuale, come per l'EMAS tout court, si pone oggi la necessità di rinnovare e rilanciare uno strumento, collegandolo con ulteriori iniziative quali le Apea (Area Produttive Ecologicamente Attrezzate), le politiche per il clima, le tecnologie più pulite proprie della Direttiva IPPC, le politiche di sviluppo turistico locale, nonché le politiche di prodotto, nella prospettiva del ciclo di vita di cui andiamo a parlare nel prossimo paragrafo (Battaglia, Iraldo, 2012; Daddi et alii, 2013; Battaglia et alii, 2012).

Il Life Cycle Thinking

Dopo aver approfondito la logica territoriale con riferimento ai sistemi di gestione ambientale, torniamo ad una prospettiva che valorizzi l'integrazione tra processi e prodotti¹².

Dal punto di vista dei processi è sempre più essenziale nell'attuale fase di trasformazione l'orientamento all'eco-efficienza, sia sul fronte degli input, ovvero la capacità di impiegare meno energia e materia a parità di prodotto, sia di output, ovvero la capacità di ridurre le emissioni e la produzione dei rifiuti per unità di prodotto. Secondo una lettura input-output sono quindi da considerare sostenibili quei processi produttivi in grado di produrre uguali o maggiori unità di prodotto o di valore aggiunto utilizzando minori quantità di materia ed energia, e in grado di realizzare la stessa o una maggiore quantità di output, riducendo la pressione sull'atmosfera, sull'acqua e sul suolo e generando una minore quantità di rifiuti non reimpiegabili nel ciclo produttivo.

Il tema dell'efficienza in una prospettiva più ampia valorizza pienamente i prodotti, in cui diventa essenziale un approccio al loro ciclo di vita inte-

¹¹L'indagine del 2012, la settima realizzata da Ambiente Italia, considera ben 100 distretti italiani che hanno adottato sistemi di gestione territoriali. Sulla base della metodologia di valutazione utilizzata, che prevede l'assegnazione di un punteggio ponderato sulla base delle politiche attuate, i distretti che hanno realizzato le migliori azioni indirizzate alla sostenibilità sono localizzati in Toscana (il tessile di Prato, il cartario di Capannori, il conciario di Santa Croce). Seguono il distretto ceramico di Sassuolo (Emilia Romagna), i conciari di Arzignano (Veneto) e Solofra (Campania), il mobile del Livenza (Friuli VG), l'agroalimentare del Parmigiano Reggiano (Emilia Romagna), il mobile di Pesaro (Marche), la metalmeccanica ed elettronica del Canavese (Piemonte).

¹²Nel passaggio e con riferimento a quanto affermavamo in premessa si può osservare che il citato Rapporto Cartesio (2012) mostra come nel 46% dei distretti vi siano aziende che utilizzano marchi ambientali di qualità ambientale per valorizzare le più elevate prestazioni ambientali realizzate: quasi il 40% di queste esperienze sono concentrate nei settori dell'abbigliamento-moda e circa il 22% in quelli dell'alimentare.

grato, dalla produzione al consumo, anche e soprattutto in una logica di maggiore connessione fra i cicli industriali: si generano così flussi di risorse materiali ed energia in cui nessuno scarto dovrebbe restare inutilizzato¹³. Ciò significa anche preoccuparsi di analizzare, attraverso strumenti come l'LCA (analisi del ciclo di vita), che un prodotto *green* sia associato ad un processo che sia adeguatamente *green*.

Politiche efficaci per la sostenibilità, quindi, dovranno puntare sulla valorizzazione delle eccellenze ma anche, e soprattutto, definire le regole per una vera economia di sistema che possa gradualmente allargarsi a tutti i soggetti. In questa direzione si sta muovendo da diversi anni la Commissione Europea, che ha sviluppato politiche integrate di prodotto in cui strumenti volontari e norme obbligatorie indirizzano progressivamente il sistema economico verso il miglioramento dell'eco-efficienza, la riduzione dell'impronta ambientale, la *circular economy*.

Ciò avendo ben presente che la disponibilità di condizioni favorevoli agli investimenti non genera necessariamente effettivi benefici per l'ambiente.

La corsa alla *green economy*, infatti, è caratterizzata anche dalla presenza di soggetti che tentano di cavalcarne il significato amplificandolo in percorsi comunicativi e mediatici, col risultato che le ricadute ambientali delle iniziative economiche vengono trasformate in slogan, trovate commerciali o semplicemente azioni di *green washing* (Iraldo, Melis, 2012). Occorre pertanto un'impostazione strutturata da parte delle imprese, nel dimostrare che l'impegno nei confronti della sostenibilità è consistente.

Da questo punto di vista il *Life Cycle Thinking* può essere definito come un approccio "culturale" (Carnimeo et alii, 2002) avente l'obiettivo di focalizzare tutti gli aspetti legati alla gestione di un prodotto attraverso un'unica lente di ingrandimento: il suo ciclo di vita. Secondo questo approccio, gli impatti ambientali (reali o potenziali) generati nel corso del ciclo di vita dovrebbero essere considerati in modo integrato al momento della progettazione, realizzazione e gestione del prodotto.

Tutti i soggetti (imprese produttrici e distributrici, consumatori, soggetti pubblici, ecc.), che gravitano intorno al ciclo di vita del prodotto, possono quindi adottare il *Life Cycle Thinking* nella definizione delle proprie strategie e nella gestione della fase (delle fasi, ovvero delle parti di esse) che ricade sotto la loro competenza e diretto controllo.

Questo nuovo "modo di pensare" la gestione degli impatti ambientali di prodotto nasce come estensione del concetto di LCA (*Life Cycle Analysis*), tradizionalmente definito come "un processo oggettivo di valutazione dei carichi ambientali connessi con un prodotto (...), attraverso l'identificazione e la quantificazione dell'energia e dei materiali usati e dei rifiuti rilasciati

¹³Esiste in tale ambito un forte collegamento metodologico con l'ecologia o simbiosi industriale e con i parchi ecoindustriali.

nell'ambiente, per valutare l'impatto di questi usi di energia e di materiali e dei rilasci nell'ambiente e per valutare e realizzare le opportunità di miglioramento ambientale. La valutazione include l'intero ciclo di vita del prodotto (...), comprendendo l'estrazione ed il trattamento delle materie prime, la fabbricazione, il trasporto, la distribuzione, l'uso, il riuso, il riciclo e lo smaltimento finale" (SETAC, 1993).

Sebbene siano accomunati dalla centralità del ciclo di vita del prodotto, vi è una differenza fondamentale: il LCT è un approccio strategico che mira a considerare gli impatti ambientali come variabile decisionale, fin dalla progettazione di prodotti, servizi e processi, ovvero, più in generale, nella programmazione e definizione di strategie aziendali e di politiche ambientali; mentre il LCA è uno strumento e un approccio metodologico volto essenzialmente alla valutazione e quantificazione di tali impatti.

In altre parole, il *Life Cycle Thinking* consente di gestire dal punto di vista ambientale ogni singola fase della vita di un prodotto prestando attenzione a ciò che accade in tutte le altre.

Nella fase di progettazione, per esempio, adottare l'approccio del LCT significa preoccuparsi di realizzare prodotti che nelle successive fasi della loro vita, produzione, trasporto e distribuzione, uso e smaltimento, comportino il minor impatto ambientale possibile.

Allo stesso modo, nella fase di produzione il LCT suggerirebbe di non limitare la gestione degli impatti ambientali ai soli confini del sito produttivo, anche attraverso la cooperazione con altri attori interessati al miglioramento delle prestazioni ambientali di prodotto. Anche nella fase di uso è possibile adottare modalità di gestione ambientale del prodotto che consentano di migliorarne la performance nella successiva fase di smaltimento, facilitando il recupero e il riciclaggio. Simili considerazioni potrebbero adattarsi ad ogni altra fase del ciclo di vita.

La considerazione "integrata" delle diverse fasi della vita di un prodotto, suggerita dal *Life Cycle Thinking*, può essere fatta propria da un'ampia gamma di attori istituzionali, sociali ed economici. Nella logica del LCT, questi attori non possono prendere decisioni e adottare comportamenti indipendentemente gli uni dagli altri nella gestione delle problematiche ambientali poiché, attraverso il sistema-prodotto, questo comporta effetti ambientali che dovranno essere gestiti da altri attori in altre fasi del ciclo di vita.

Uno dei principi base del Quinto Programma d'azione per l'ambiente della Comunità Europea è il coinvolgimento di tutti gli attori - poteri pubblici, amministrazioni, imprese, produttori, operatori economici, ma anche singoli individui - e la loro partecipazione alle nuove politiche ambientali. A questo si accompagna il riconoscimento del ruolo di tutte le parti sociali, nonché la necessità di collaborazione fra queste per dare attuazione al principio della "corresponsabilità".

La complessità del sistema-prodotto, infatti, non consente di sottova-

lutare il ruolo di alcun soggetto coinvolto. Non si tratta solo dei tradizionali soggetti della catena produttiva, i cui compiti e responsabilità vanno potenziati ed estesi all'intero ciclo di vita del prodotto; ma anche di altri attori che nelle politiche ambientali "tradizionali" non venivano considerati come destinatari principali e soggetti chiave: le associazioni ambientaliste e dei consumatori, gli operatori del mondo finanziario ed assicurativo, le associazioni di categoria, il sistema formativo ed informativo (mass media), i soggetti coinvolti nella gestione del fine-vita dei prodotti o nel recupero degli scarti, ecc. Tutti questi attori hanno capacità di azione, interessi e competenze specifiche, e le loro attività sono fondamentali per il miglioramento delle prestazioni ambientali di un prodotto.

Per accrescere le potenzialità e le capacità di ogni attore di contribuire alle prospettive della sostenibilità, inoltre, è possibile sviluppare sinergie e forme di cooperazione nel perseguimento di un obiettivo comune e condiviso. Affinché le azioni di miglioramento dei prodotti siano efficaci, le nuove politiche ambientali si pongono sempre più l'obiettivo di attivare forme di collaborazione e cooperazione che aiutino a valorizzare gli sforzi compiuti da ognuno, integrando i "parziali" obiettivi di miglioramento della qualità ambientale dei prodotti, specifici delle singole fasi del ciclo di vita. Una politica *integrata* di prodotto, in altre parole, deve saper "*integrare*" i vari soggetti coinvolti, direttamente o indirettamente, nella gestione del prodotto.

Questo contribuisce allo sviluppo di un circolo virtuoso di cui tutti possono beneficiare: una politica ambientale di prodotto "integrata" si rivela più efficace rispetto a misure definite senza il coinvolgimento dei diretti interessati, anche perché questi ultimi sono maggiormente incoraggiati ad impegnarsi nella sua corretta applicazione, avendo contribuito alla definizione degli obiettivi e degli strumenti applicativi.

La logica della IPP (Integrated Product Policy) è proprio questa: responsabilizzare e sensibilizzare i diversi attori, attraverso il loro coinvolgimento attivo nello sviluppo della nuova politica ambientale di prodotto, per individuare gli strumenti e le misure più adatti alla logica dell'integrazione, e conseguire così l'obiettivo di riduzione degli impatti ambientali generati dal prodotto lungo tutto il suo ciclo di vita.

Ma veniamo ad alcune delle recenti evoluzioni in questo ambito.

Con la Raccomandazione 2013/179/CE è stata introdotta nell'Unione Europea la Product Environmental Footprint (PEF), una metodologia che regola il calcolo, la valutazione, la convalida di parte terza e la comunicazione a tutti gli *stakeholder* dell'impronta ambientale dei prodotti e dei servizi¹⁴.

¹⁴La metodologia PEF è stata sviluppata dal Joint Research Centre dell'Unione Europea sulla base di metodi esistenti e ampiamente testati ed utilizzati con l'obiettivo di definire una metodologia comune a livello europeo per il calcolo degli impatti ambientali di un

La Commissione Europea mette a disposizione delle imprese un metodo che consente di elaborare una rosa di indicatori ambientali relativi alle principali categorie di impatto ambientale (emissioni di gas ad effetto serra, efficienza nell'uso delle risorse, impronta idrica, etc.) che il produttore, previa convalida effettuata da un soggetto terzo, è legittimato a utilizzare liberamente a fini competitivi, in particolar modo nella comunicazione di marketing e nei confronti del mercato. Questa metodologia per misurare e comunicare le prestazioni ambientali nel corso del ciclo di vita dei prodotti e delle organizzazioni viene sviluppata attenendosi rigorosamente al LCA con l'obiettivo di determinare, su base volontaria, l'impronta ambientale non solo dei prodotti ma anche dei processi di produzione. Le linee di valutazione, infatti, vanno in due direzioni: la prima è dedicata a misurare e a comunicare le prestazioni ambientali nel corso del ciclo di vita dei prodotti, Product Environmental Footprint (PEF); la seconda è rivolta alle organizzazioni e ai relativi cicli produttivi, Organizational Environmental Footprint (OEF), con la quale vengono quantificati gli impatti ambientali dei flussi di materiale/energia e dei conseguenti flussi di emissioni e di rifiuti associati alle attività dell'organizzazione sull'intera catena di approvvigionamento. I potenziali ambiti di applicazione e i risultati della metodologia PEF sono:

- ottimizzazione dei processi durante il ciclo di vita di un prodotto;
- sostegno alla progettazione del prodotto che riduca al minimo gli impatti ambientali nel corso del ciclo di vita;
- comunicazione delle informazioni relative alle prestazioni ambientali nel corso del ciclo di vita dei prodotti (ad esempio mediante la documentazione che accompagna il prodotto, siti internet e app) da parte delle singole imprese;
- programmi relativi alle dichiarazioni ambientali, in particolare garantendo una sufficiente affidabilità e completezza delle dichiarazioni;
- identificazione degli impatti ambientali significativi al fine di stabilire criteri per i marchi di qualità ecologica;
- incentivi basati sulle prestazioni ambientali nel corso del ciclo di vita, ove opportuno.

La metodologia della Commissione si propone, come obiettivo principale, di fornire ai diretti interessati orientamenti tecnici più dettagliati possibile per l'effettuazione dello studio, per il calcolo della PEF, in modo tale da aumentare la comparabilità di studi e risultati fatti da ana-

prodotto. Questa metodologia è stata sviluppata sulla base dell'International Reference Life Cycle Data System (ILCD) Handbook, così come su altri standard metodologici e documenti guida quali: ISO 14040-44, PAS 2050, BP X30, WRI/WBCSD GHG protocol, etc..

listi diversi su prodotti dello stesso tipo.

Le PEFCR (Product Environmental Footprint Category Rules) sono un'estensione e un'integrazione necessaria degli orientamenti più generali per gli studi sulla PEF e hanno l'obiettivo di fornire dettagliate linee guida tecniche su come condurre uno studio per la valutazione di impatto ambientale di prodotto.

Nel nostro Paese sono diversi coloro che stanno dimostrando di credere nella prospettiva dell'utilizzo dello strumento delle impronte ambientali, fondate sulla LCA.

Innanzitutto sul versante degli "utilizzatori", ovvero le imprese, con un numero sempre crescente di grandi e piccoli player di mercati intermedi e di largo consumo che hanno sviluppato e sottoposto a certificazione di parte terza la propria impronta ambientale (citiamo ad esempio Luxottica per gli occhiali Rayban, Carlsberg per la birra, etc.). In secondo luogo gli "intermediari" tra la competitività delle imprese e la difesa dei consumatori, ovvero le istituzioni, con il Ministero dell'Ambiente che ha deciso di supportare più di duecento progetti di sviluppo da parte del mondo imprenditoriale, attraverso un programma di valutazione dell'impronta ambientale, nel cui ambito sono stati erogati 4 milioni di euro di finanziamento a imprese impegnate su questo fronte. Anche le Regioni italiane sostengono la diffusione dell'impronta ambientale, sempre all'interno della già citata rete Cartesio che con il coordinamento della Scuola Superiore Sant'Anna sta sperimentando sul campo l'impronta ambientale comunitaria con il progetto europeo PREFER (Product Environmental Footprint Enhanced by Regions).

La diffusione delle certificazioni di prodotto

Al mondo esistono molteplici etichette ecologiche, quasi 500 in 200 Paesi secondo l'Ecolabel Index. Tra queste vogliamo in particolare considerare l'Ecolabel europeo e la sua diffusione in Italia.

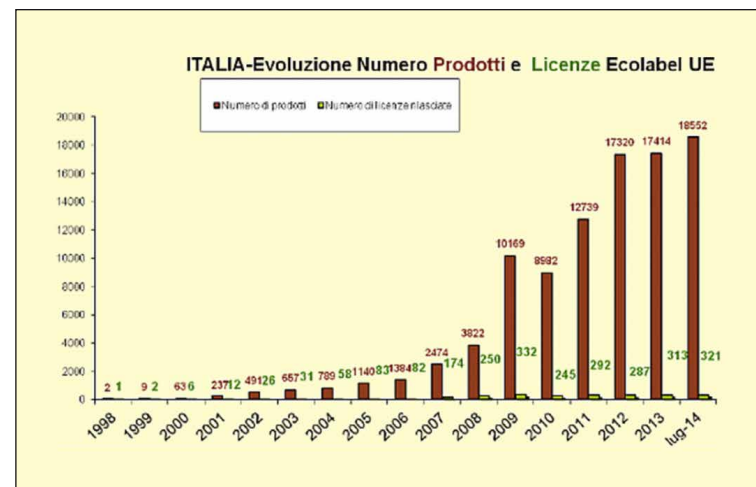
Il primo atto dell'applicazione dell'Ecolabel nel nostro Paese è avvenuto nel 1997 con la creazione del Comitato per l'Ecoaudit e l'Ecolabel (Competent Body nazionale) e la definizione delle procedure per l'assegnazione del marchio, cui è seguita la partecipazione della prima azienda italiana allo schema: la Cartiera Lucchese con il prodotto Ecolucart. È interessante notare come la scelta di svolgere un ruolo di pioniere da parte della Cartiera Lucchese sia stata assunta successivamente ad un'indagine di mercato che aveva rivelato come i consumatori fossero fortemente interessati ad un riconoscimento pubblico della compatibilità ecologica dei propri prodotti.

Dopo questo primo passo, e grazie anche ad un progetto pilota finanzia-

to dalla Commissione Europea e coordinato dallo Iefe-Bocconi¹⁵, la "margherita" europea in pochi anni è sbocciata su 97 prodotti in Italia, su un totale di più di 280 in tutta Europa e ancora oggi l'Italia rappresenta nettamente il primo Paese in Europa per la diffusione dell'Ecolabel.

Negli ultimi anni la crescita delle licenze Ecolabel italiane si è sostanzialmente stabilizzata, come si può vedere nella Figura 4¹⁶.

Fig.4 Evoluzione delle licenze e dei prodotti Ecolabel in Italia



Fonte: Ispra

Per ottenere l'Ecolabel in Italia, il fabbricante o l'importatore del prodotto deve presentare domanda al Comitato Ecolabel-Ecoaudit, corredata della documentazione tecnica necessaria. Dopo aver verificato la conformità del prodotto ai criteri ecologici attraverso laboratori appositamente accreditati, con un'istruttoria condotta dall'ISPRA (Agenzia per la protezione dell'am-

¹⁵Tale progetto è consistito, nei fatti, nell'applicazione di un approccio di networking tra i diversi attori potenzialmente interessati a quella fase pionieristica di sviluppo dell'Ecolabel. Imprese operanti in settori (oltre al cartario, calzaturiero, vernici, detergenti) in cui la caratterizzazione ambientale poteva essere un fattore distintivo, catene della grande distribuzione interessate a valorizzare la sostenibilità in particolare nel private label, ONG, ecc.

¹⁶È interessante osservare come il gruppo di prodotti con il maggior numero di licenze Ecolabel UE in Italia sia il "servizio di ricettività turistica" con 175 licenze ed al terzo posto via il "servizio di campeggio" (21 licenze), dopo quello cartario. L'attrattività turistica sta utilizzando quindi in modo significativo la sostenibilità come driver.

biente), il Comitato dà il proprio assenso al rilascio del marchio, comunica la decisione alla Commissione Europea e agli altri CB e, eventualmente, stende il contratto per l'utilizzo dell'Ecolabel con l'azienda richiedente. Il tempo massimo per ottenere il contratto d'uso del marchio è di 3 mesi a partire dalla data di presentazione della domanda.

Le opportunità connesse con l'applicazione dell'Ecolabel e i potenziali benefici per gli attori coinvolti, tuttavia, non hanno costituito una molla sufficiente per lo sviluppo dello schema europeo a cui il Regolamento europeo ha dato vita. Negli anni trascorsi dal 1992 ad oggi si è registrata un'adesione all'Ecolabel in Europa da parte delle imprese al di sotto delle aspettative.

Sebbene i prodotti etichettati con la "margherita UE" siano considerevolmente aumentati dal 2005 in poi (dato anche il contributo dell'Italia), il numero totale rimane modesto se paragonato alle potenzialità dei mercati europei. Si può dire che lo schema, in tutta Europa, si trovi tuttora in una fase di avvio.

Precedenti esperienze di etichettatura ecologica dimostrano che una fase di avvio stentato è "fisiologica" per strumenti di politica ambientale "di mercato" che devono acquisire sufficiente visibilità presso consumatori e imprese¹⁷.

Lo strumento comunitario si è confrontato con difficoltà nel coinvolgere i tre attori che dovrebbero dar vita al circolo virtuoso descritto in precedenza: le imprese, i consumatori e le istituzioni. Il circolo virtuoso deve essere "innescato" tramite l'attivazione di questi attori, finalizzata soprattutto a creare le condizioni per stimolare l'iniziativa da parte delle imprese più sensibili e attente alle opportunità legate all'utilizzo dell'Ecolabel. Queste imprese leader (o *first mover*) dovrebbero dimostrarsi pronte ad adottare il marchio e, quindi, diventare il volano per la diffusione dell'Ecolabel alle altre imprese operanti nello stesso settore e sui mercati di riferimento.

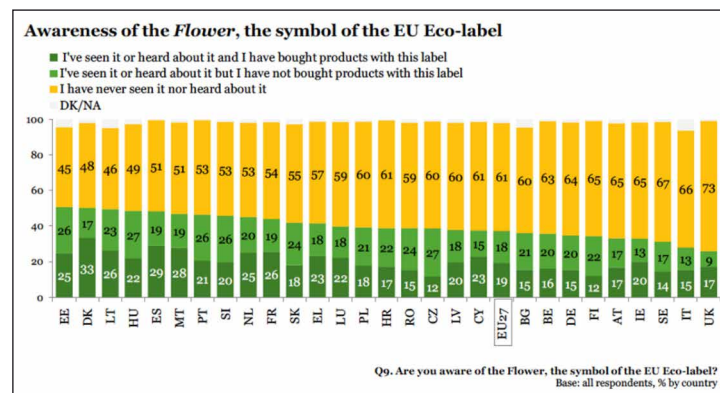
La partecipazione di alcuni produttori con quote di mercato significative nei mercati nazionali (per esempio Hoover nel settore degli elettrodomestici nel Regno Unito) non ha costituito un segnale abbastanza forte da convincere i diretti concorrenti a rivolgersi verso lo stesso strumento. Molti competitori hanno preferito attendere una conferma del mercato circa la reale efficacia dell'Ecolabel e hanno continuato a far affidamento su altre strategie di marketing e di valorizzazione dei prodotti "ecologici". In questa logica molti produttori si sono attivati attraverso le proprie strutture associative per definire accordi mirati al raggiungimento di obiettivi

¹⁷ Molti schemi di ecolabelling attuati a livello nazionale hanno attraversato fasi iniziali di lento sviluppo per poi raggiungere una diffusione consistente (si pensi all'Angelo Blu tedesco che, dopo tre anni di applicazione, contava soltanto poche decine di prodotti etichettati).

ambientali concordati con le istituzioni nazionali e comunitarie¹⁸. In altri casi i produttori hanno scelto di proseguire nell'utilizzo di etichette ecologiche antecedenti l'Ecolabel europeo e più conosciute sul mercato e/o nell'ambito della propria filiera produttiva. La mancata attivazione del circolo virtuoso non ha consentito che l'impulso verso l'utilizzo dell'Ecolabel si trasmettesse dalle poche imprese leader partecipanti allo schema alle imprese concorrenti più sensibili che, in assenza di risultati certi in termini di competitività, hanno deciso di attendere il consolidamento del sistema.

L'incertezza delle imprese di fronte alla possibilità di aderire all'Ecolabel è ascrivibile in parte alle perplessità che molti produttori nutrono nei confronti dei criteri ecologici fissati dalla Commissione Europea e delle loro implicazioni dal punto di vista delle scelte tecnologiche e, soprattutto, alla limitata forza competitiva del marchio. Riguardo al primo aspetto sussiste la preoccupazione che uno schema prefissato, ancorché rivedibile dinamicamente, possa limitare le possibilità innovative delle imprese e le opportunità di differenziazione ecologica dei prodotti. Il secondo aspetto è strettamente legato al mancato coinvolgimento dei consumatori nel "circolo virtuoso". In tutta l'Unione Europea, infatti, la conoscenza dell'Ecolabel è ancora poco diffusa tra i consumatori e ciò vale in particolare per l'Italia (Figura 5). Ciò è spiegato sia dalla scarsa visibilità dell'Ecolabel sui mercati (naturale conseguenza dello stentato avvio del sistema), sia alla presenza di marchi che indirizzano la consapevolezza dei consumatori verso altri canali di scelta "ambientale" d'acquisto.

Fig. 5 *Conoscenza dell'Ecolabel da parte dei consumatori europei*



Fonte: Eurobarometer

¹⁸ Si pensi alle esperienze italiane degli elettrodomestici e a quelle europee dei detersivi e dell'auto.

Come nel confronto tra ISO ed EMAS, anche nel caso del prodotto, maggior dinamismo oggi caratterizza uno strumento, come l'EPD, più legato alla normazione volontaria.

La Dichiarazione Ambientale di Prodotto (EPD) rappresenta uno strumento innovativo e rientra nelle cosiddette asserzioni ambientali di tipo III, regolate dallo standard internazionale ISO 14025. L'obiettivo principale di EPD è quello di fornire un documento sintetico che disegna un semplice "profilo" delle prestazioni ambientali di un prodotto/servizio, evidenziandone le performance ambientali, aumentandone la visibilità e l'accettabilità sociale, e promuovendo un confronto tra prodotti funzionalmente equivalenti; ciò ne evidenzia le grandi potenzialità per i prodotti di largo consumo, usualmente proposti ai consumatori in punti vendita e spazi espositivi che consentono una comparazione diretta delle loro caratteristiche e, talora, anche delle loro prestazioni (incluse quelle ambientali).

In questo contesto la LCA si colloca come strumento per la comunicazione delle performance ai clienti tramite, appunto, le dichiarazioni ambientali di prodotto.

La LCA e l'EPD sono in grado di rafforzare la fiducia del cliente e stimolarne la domanda. Tutti gli studi di marketing sul consumo consapevole convergono sui seguenti punti:

Il consumatore tende a decidere l'acquisto di un prodotto *green* con il condizionamento dell'effetto "prossimità", ovvero quando gli impatti ambientali intaccano anche la propria sfera personale.

Il consumatore privilegia l'acquisto di prodotti *green* quando è sicuro che il contributo che può dare al miglioramento ambientale tramite questa scelta è chiaro, misurabile, tangibile.

Il consumatore preferisce comprare le prestazioni presenti in etichetta sul prodotto, ma devono essere visibili e comprensibili.

I consumatori consapevoli attribuiscono una importanza decisiva all'attendibilità delle informazioni e dei *claims*, meglio se attestata attraverso una certificazione di parte terza indipendente e riconosciuta.

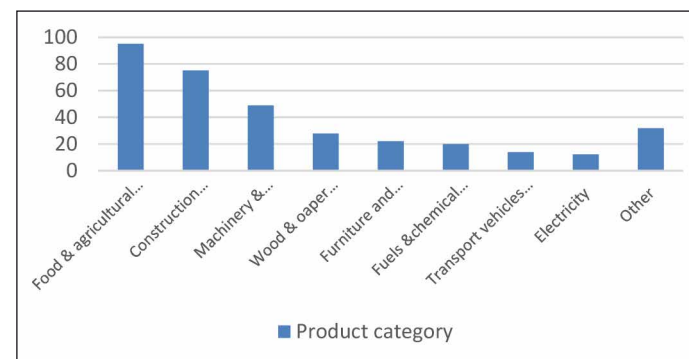
Esse contengono una quantificazione dei potenziali impatti ambientali associati al ciclo di vita di un prodotto o servizio, offrono nuove dimensioni di mercato e permettono di comunicare dati e informazioni oggettive, confrontabili e credibili relative alla prestazione ambientale degli output, con caratteristiche chiave e linee guida che si traducono in una serie di vantaggi sia per le organizzazioni, che elaborano le dichiarazioni, sia per coloro che utilizzano le informazioni in esse contenute. È importante sottolineare che i contenuti della EPD hanno carattere esclusivamente informativo, poiché non riportano criteri di valutazione, preferibilità o livelli minimi che il prodotto o servizio debba rispettare, ma semmai l'obiettivo di mettere il cliente, destinatario del documento, in grado di compiere una scelta consapevole e correttamente informata all'atto d'acquisto.

Al fine di consentire il corretto confronto tra dichiarazioni ambientali di prodotto funzionalmente equivalenti, i prodotti devono essere classificati in gruppi chiaramente definiti attraverso criteri omogenei. Come nel caso dell'Ecolabel, uno dei punti di forza dello strumento EPD è costituito dall'opportunità che la dichiarazione sia verificata e convalidata da un ente di terza parte accreditato, al fine di garantire la completezza, esaustività e veridicità delle informazioni in essa contenute. Altro punto di forza dello strumento è rappresentato dalla solida base metodologica su cui poggiano le informazioni comunicate all'esterno; le prestazioni ambientali di prodotto riportate nelle EPD, infatti, devono essere basate su – ed essere garantite da – i risultati di un'analisi del ciclo di vita LCA condotta nel rispetto delle norme ISO 14040.

Le informazioni da pubblicare nella EPD devono essere appropriate rispetto al gruppo di prodotto, all'utilizzatore e devono essere presentate in un formato standard. La ISO 14025 non determina soltanto le caratteristiche che una EPD deve avere e la base metodologica e scientifica su cui deve poggiare, ma definisce anche i requisiti che un programma volontario di EPD deve rispettare in termini di: gestione del programma, consultazione con le parti interessate, requisiti specifici di prodotto, scelta dei gruppi di prodotto da inserire nel programma stesso e funzionamento del processo di certificazione e di accreditamento dei verificatori.

In Figura 6 viene presentato il quadro delle oltre 400 EPD che sono state sinora pubblicate in Europa.

Fig. 6 EPD pubblicate per categoria di prodotto al marzo 2014



Fonte: www.environdec.com

Il processo di sviluppo delle "environmental claims" di tipo III nel nostro paese ha visto come protagonista principale l'Agenzia Nazionale per la Protezione dell'Ambiente (allora ANPA, ora trasformata in ISPRA) che tra

il 2000 ed il 2001 ha dato vita ad un'iniziativa volta alla creazione, sull'onda dell'esperienza svedese, di un sistema nazionale di EPD.

Nel marzo 2001, infatti, un lavoro realizzato dalla allora "Unità per lo sviluppo ecologico dei prodotti" all'interno dell'ANPA, venne pubblicato come bozza di "Linee guida per la dichiarazione ambientale di prodotto". Tale documento voleva rappresentare un punto di partenza per la discussione delle regole dell'istituendo sistema nazionale. A tale proposito fra marzo e maggio dello stesso anno l'ANPA organizzò un forum aperto al pubblico per la consultazione dei requisiti del sistema, che ebbe il merito di aprire un dibattito sullo strumento EPD. Nel novembre 2001, a seguito della consultazione aperta, ANPA pubblicò il documento revisionato, con il titolo di "Regole per la redazione della dichiarazione ambientale di prodotto"

Il documento pubblicato nel novembre 2001 conteneva i requisiti minimi per sviluppare e mantenere un sistema EPD nazionale che prevedeva il rilascio di una Dichiarazione certificata da un organismo terzo accreditato. I principali requisiti riguardavano il sistema di riferimento, lo scopo della EPD, il campo di applicazione dello strumento, il contenuto, la validazione, l'utilizzo e il mantenimento della Dichiarazione, le modalità di coinvolgimento e di partecipazione delle parti interessate.

ANPA veniva designata come *competent body*, analogamente al ruolo previsto per lo Swedish Environmental Management Council nel sistema svedese, con la facoltà di istituire una Commissione Tecnica EPD, che coinvolgesse anche terze parti.

A tale Commissione venivano affidate la responsabilità di coordinamento del processo di sviluppo delle PSR e della loro approvazione, registrazione e revisione, oltre alla revisione dei requisiti del sistema.

La partecipazione delle parti interessate veniva garantita da una serie di meccanismi previsti all'interno del sistema, in particolare durante l'organizzazione dello schema, dove fra i membri della Commissione Tecnica vi erano dei rappresentanti delle parti interessate e durante lo sviluppo delle PSR, dove erano ipotizzate consultazioni con organizzazioni o associazioni interessate prima e durante la preparazione delle PSR, oltre a consultazioni aperte prima dell'approvazione delle stesse.

La caratteristica principale del sistema italiano avrebbe dovuto essere lo sviluppo di uno schema in stretta connessione con altri schemi funzionanti in Europa, soprattutto con il più diffuso, quello svedese.

Per facilitare il collegamento internazionale con altri schemi, il sistema italiano intendeva seguire i requisiti ISO TR 14025, fare largo uso di strumenti internet (per facilitare l'accesso alle informazioni su scala mondiale) e pubblicare tutti i documenti ufficiali sia in lingua inglese che in italiano (le Linee Guida di Marzo 2001 sono infatti disponibili anche in inglese).

Terminata la prima fase di sviluppo di questo progetto, tuttavia, nel gennaio 2002 ANPA sospese le attività relative alla EPD ed il sistema italiano

non vide mai la luce. Nonostante questa brusca interruzione, il percorso avviato dall'ANPA ha avuto il merito di creare un consenso interno, sviluppare uno strumento condiviso e diffondere la conoscenza del sistema EPD. A conferma dell'interesse suscitato dall'esperimento, il Sincert¹⁹ ha avviato un processo di collaborazione con lo SWEDAC (l'omologo ente svedese) per l'accREDITAMENTO secondo il sistema EPD svedese in Italia, che ha portato alcuni istituti di certificazione italiani, quali il RINA e il DNV, ad essere abilitati al rilascio di EPD all'interno del sistema svedese. Il sistema poi negli ultimi anni si è sviluppato al punto che oggi sono oltre 100 le EPD sviluppate da imprese italiane.

Conclusioni

Dal quadro presentato nelle pagine precedenti emergono luci ed ombre nello sviluppo degli strumenti volontari, spesso connesse con la convinzione con cui i policy makers li hanno promossi. Indubabilmente la vitalità in tale ambito è significativa, con un rinnovo continuo degli strumenti: da quelli più istituzionali promossi ad inizio anni novanta dalla Commissione Europea (l'EMAS e l'Ecolabel) che dopo due revisioni sembrano essere in una fase critica del proprio ciclo di vita, a quelli più frutto della normazione volontaria che hanno raggiunto una diffusione particolarmente significativa (in particolare l'ISO 14001) e che vedono un continuo rinnovo degli schemi (si pensi all'ISO 50001 o alla OHSAS 18001, o anche alle EPD ai sensi della 14021). Vi è quindi sicuramente un'esigenza di razionalizzazione e rivitalizzazione di alcuni di questi strumenti che la Commissione Europea sta perseguendo sia con lo strumento della *footprint* a livello di prodotto e d'impresa, sia con una analisi accurata delle modalità attraverso cui capitalizzare la profonda spinta nei confronti del contributo delle imprese alla sostenibilità che è stata attivata in Europa a partire dal V Programma di Azione.

Una delle questioni cruciali al proposito è il rapporto che esiste tra l'adozione degli strumenti volontari e, più in generale, di percorsi strategici orientati alla sostenibilità, e i risultati acquisibili in termini di vantaggi competitivi. A tal proposito si può fare riferimento ad una serie di studi effettuati negli ultimi anni che evidenziano alcune significative correlazioni tra sostenibilità e competitività.

In una recente *review* di Heras-Saizarbitoria e Boiral (2013) si può verificare come la correlazione tra sistemi di gestione e performance ambientali sia in generale positiva, ma non sempre dimostrata negli studi in oggetto. Ciò vale anche per le analisi, più limitate nel numero, per EMAS (Rennings et al., 2003; Iraldo et al., 2009; Wagner, 2002; Daddi et al., 2011). In un

¹⁹Il Sincert è l'ente di accreditamento degli organismi di certificazione che nel 2009 è confluito in Accredia, l'ente unico di accreditamento riconosciuto dallo Stato.

recente studio (Testa et al., 2014) si dimostra ad esempio come i due principali standard sui sistemi di gestione abbiano una certa complementarità dal punto di vista dei risultati: ISO 14001 genera performance positive soprattutto nel breve periodo, mentre EMAS è uno strumento che ha una valenza più di lungo periodo. Così come gli effetti positivi siano più riscontrabili in organizzazioni complesse piuttosto che nelle Pmi.

Relativamente all'Ecolabel, nel valutare i risultati ottenuti dalle imprese che lo hanno ottenuto tra le prime in Italia era emerso come per la metà di esse il fatturato fosse aumentato grazie all'ottenimento di questa certificazione. Questi risultati sono poi ovviamente andati attenuandosi nel tempo.

In generale comunque gli strumenti volontari richiedono una sistematica attenzione da parte delle istituzioni e degli *stakeholder* che devono confermare e rinnovare il loro riconoscimento, per consentire il mantenimento dell'attrattività degli stessi per le imprese che l'adottano. Ciò può avvenire ovviamente in un processo dinamico, in cui l'impegno delle imprese, delle istituzioni e degli stakeholder sia continuamente arricchito: innovando e integrando gli strumenti, innalzando le performance attese, rafforzando lo spirito negoziale nella definizione delle regole del gioco in una prospettiva di lungo periodo.

Bibliografia

- Arrighetti A. e G. Seravalli (a cura di) (1999), *Istituzioni intermedie e sviluppo locale*, Donzelli, Roma.
- Battaglia M., Bianchi L., Frey M., Iraldo F. (2010). An Innovative Model to Promote CSR among SMEs Operating in Industrial Clusters: Evidence from an EU Project. *Corporate Social-Responsibility and Environmental Management*, 17: 133-141
- Battaglia M., T. Daddi, Testa F. (2012). "Industrial Clusters and Environmental Management". In: Sime Curkovic. *Sustainable Development*: 291-310, Rijeka: In Tech
- Battaglia M., Daddi T., Ridolfi R. (2008) "Environmental Territorial Management: A New Approach for Industrial Clusters" in Robert H. Theobald (Ed.) *Environmental Management*, Nova Publisher (USA), pp. 105 - 120
- Battaglia M., Daddi T., Rizzi F. (2012). Sustainable Tourism Planning and Consultation: Evidence from the Project INTER.ECO.TUR. *European Planning Studies*; 20(2): 193-211
- Becattini G. (1990), "The Marshallian District as a Socio-Economic notion", in Pyke F., G. Becattini e W. Sengenberger, *Industrial Sectors and Inter-Firm Cooperation in Italy*, ILO, Geneva.
- Biondi V., M. Frey e F. Iraldo (2000), "Environmental Management Systems and SMEs: Barriers, Opportunities and Constraints", *Greener Management International*, 29.
- Carnimeo G., M. Frey e F. Iraldo (2002), *Gestione del prodotto e sostenibilità. Le imprese di fronte alle nuove prospettive delle politiche ambientali comunitarie e della Integrated Product Policy*, Franco Angeli, Milano.
- Cartesio (2013), *Ecodistretti 2012 - Politiche ambientali dei distretti e cluster nazionali verso il made green in Italy*, gennaio.
- Commissione Europea (2006), *Green Public Procurement in Europe*, Rapporto del "Consorzio Take5" per la Commissione Europea – DG Environment, Bruxelles.
- Daddi T., Magistrelli M., Frey M., Iraldo F., 2011, "Do Environmental Management Systems Improve Environmental Performance? Empirical Evidence from Italian Companies", *Environment, Development and Sustainability*, Volume 13, Number 5, Pages 845-862.
- Daddi T., Frey M., Iraldo F., Rizzi F., Testa F., 2013, "Integrated Environmental Management Tools for Product and Organizations in Clusters: Greening the Supply Chain by Applying Lcas and Environmental Management Systems with a Cluster Approach", in *Eco-innovation and the Development of Business Models: Lessons from Experience and New Frontiers in Theory and Practice*, edited by Susana Garrido Azevedo et alii, Springer International, AG.
- Daddi, T., Tessitore, S. and Frey, M. (2012) 'Eco-Innovation and Competitiveness in Industrial Clusters', *International Journal of Technology Management*, Vol. 58, Nos. 1/2, pp.49-63.
- Dansero E. (1996), *Ecosistemi locali. Valori dell'economia e ragioni dell'ecologia in un distretto industriale tessile*, Franco Angeli, Milano.
- Frey, F. Iraldo, 2008, (a cura di), *Il management dell'ambiente e della sostenibilità oltre i confini aziendali: dalle strategie d'impresa alla governance nei sistemi produttivi territoriali*, Franco Angeli, Milano.
- Frey M., Iraldo F., 2009, (a cura di), *I sistemi di gestione ambientale tra passato e futuro*, Egea, 2009.
- Heras-Saizarbitoria, I., Boiral, O., 2013. "ISO 9001 and ISO 14001: Towards a Research Agenda on Management System Standards". *International Journal Management Review*, 15, 47-65.
- Iraldo F. (2002), *Ambiente, impresa e distretti industriali. Gestione delle relazioni interorganizzative e ruolo degli stakeholder*, Franco Angeli, Milano.
- Iraldo F., Battaglia M. (2012). Productive Areas, Territory and Competitiveness: The Case Study of Eeias in Italy. In: Cavallo, Degli Esposti, Konstantinou. *Handbook of Green Communication and Marketing*: 68-88, Milano. FrancoAngeli
- Iraldo F., Testa F., Daddi T., Frey M., 2011, "The European Experience on Environmental

Management System: The Third Revision of Eco Management and Audit Scheme (EMAS) Regulation”, in *Environmental Management*, ed. H.C. Dupont, Nova Science Publisher.

Montini A. e R. Zoboli (2004), “Environmental Impact and Innovation in Industrial Districts”, in G. Cainelli e R. Zoboli (Eds.), *Inside the Industrial District. The evolution of Local Capitalism in Italy*, Contributions to Economics, Physica-Verlag, Heidelberg.

Porter M. (1998), “Clusters and the New Economics of Competition”, *Harvard Business Review*, November-December: 77-90.

Rennings K., A. Ziegler, K. Ankele, S. Hoffman e J. Nill (2003): “The influence of the EU Environmental Management and Audit Scheme on Environmental Innovations and Competitiveness in Germany: An Analysis on the Basis of Case Studies and a Large-Scale Survey”, *ZEW Discussion Paper No. 03-14*.

Sinding K. (2000), “Environmental Management beyond the Boundaries of the Firm: Definitions and Constraints”, *Business Strategy and the Environment*, vol. 9, n. 2.

Steger U. (2000), “Environmental Management Systems: Empirical Evidence and Further Perspectives”, *European Management Journal*, 18: 23-37.

Testa F, Battaglia M., Bianchi L. (2012). The Diffusion of CSR Initiatives among Smes in Industrial Clusters: Some Findings from Italian Experiences. *International Journal of Technology Management*, 58 (1/2): 152-170,

Testa F, Iraldo F, Frey M., Daddi T., “What Factors Influence the Uptake of GPP (Green Public Procurement) Practices? New Evidence from an Italian Survey”, *Ecological Economics*, vol. 82, ott. 2012, pp. 88-96.

Testa F, Rizzi F, Daddi T., Gusmerotti N. M., Iraldo F., Frey M., 2014, “EMAS and ISO 14001: Different Effectiveness in Improving Environmental Performance?”, *Journal of Cleaner Production*, vol. 68, pp. 165-173.

Wagner M. (2002), “The Relationship between Environmental and Economic Performance of Firms and the Influence of ISO 14001: An Empirical Analysis and Implications for Government Policy”, *paper presented at the 5th Environmental Management Accounting Network Europe (EMAN-Europe) Annual Conference*, University of Gloucestershire, Cheltenham, UK, 11-12 February.

Multi-Level Governance for Sustainable Energy in European Regions and Cities: Insights from the EU-Funded Project COOPENERGY^{***}

Abstract

A polycentric, multi-scale, climate governance framework is developing in absence of a credible global agreement. In this context regional and local authorities worldwide are increasingly engaged to contribute to climate mitigation. Local climate action is particularly evident in Europe, where regional and local authorities are designing, implementing and monitoring sustainable energy policies, projects and actions often in a cooperative way. Data from the EU-funded project COOPENERGY show that cooperation initiatives in Europe involving regional and local authorities on sustainable energy are characterized by strengths and weaknesses. Political commitment emerges as a major driver for successful cooperation, while lack of funding is recognized as a major barrier.

1. Introduction

Human activities are recognized to have a clear influence on climate change (IPCC, 2013). Deep cuts of GHG emissions are necessary in order to avoid exceeding the threshold of 2°C and to mitigate the negative impacts of climate change. Two different approaches to tackle the issue are taken in considerations at the political and scientific level. The first one focuses on pursuing a global agreement with compulsory national emission reduction targets: averting climate change is a global “public good” and needs a global solution. The second one requires a decentralized approach: climate change can be tackled at multiple scales, delivering nested externalities, and such efforts at all levels - national, regional, and local - are needed to make global solutions work effectively (Ostrom, 2012)¹. A “transnational regime

^{*} Authors and affiliation: Edoardo Croci - IEFÉ Bocconi University (eduardo.croci@unibocconi.it), Tania Molteni - IEFÉ Bocconi University (tania.molteni@unibocconi.it).

¹“Given the failure to reach agreement at the international level on efficient, fair, and enforceable reductions of greenhouse gas emissions, continuing to wait without investing in efforts at multiple scales may defeat the

complex for climate change”, involving private actors and sub-national governments in addition to or in alternative to states or inter-states organizations, could work as a complementary approach to international negotiations, filling the governance gaps and partially substitute in case international negotiations should fail or should not be able to achieve sufficient results (Abbott, 2013).

The next UNFCCC Conference of Parties (COP21, planned for December 2015 in Paris) is supposed to deliver a new global framework agreement on climate change. While international negotiations proceed at a slow pace, several actions to reduce GHG are indeed taking place at multiple scales, through the initiative of public and private actors. Regional and Local Authorities are increasingly committed to energy and climate targets, as they are considered well-positioned to promote GHG reduction policies in several sectors, especially in urban areas where much of energy use is concentrated because of density of urban activities. Even if estimates differ, according to the approach used, urban areas are considered responsible for 67 – 76% of energy use at global level and 71 – 76% of energy related CO₂ emissions, and between 37 – 49% of global GHGs (Seto et al., 2014). Though with differences according to each country administrative and regulatory framework, Regional and Local Authorities have several competences and powers in fields that are relevant for energy use and related emissions in cities, including transportation, public services management and territorial planning. They are also the closest level to citizens and communities; thus they can act on several levers to implement sustainable energy and GHG reduction policies as consumers and managers of their properties and assets (self-governing); as planners and regulators (governing by authority); as providers and suppliers (governing by provision); as enablers and advisors (governing by enabling) (Alber & Kern, 2008).

Several Regional and Local Authorities are defining strategies and plans for sustainable energy, and their networks have launched initiatives to support climate protection planning and implementation at sub-national level (Croci et al., 2011)². The European Commission

possibilities of significant abatements and mitigations in enough time to prevent tragic disasters? (Ostrom, 2012).

²Several national and international initiatives involving local governments on climate protection exist over the world. They can be grouped in several categories, such as: i) individual or collective self commitments, like the U.S. Conference of Mayors Climate Protection Agreement launched in 2005 (<http://usmayors.org/climateprotection/agreement.htm>) or the Global Cities Covenant on Climate (Mexico City Pact) launched in 2010 (<http://www.world-mayorscouncil.org/the-mexico-city-pact.html>), through which city mayors voluntarily commit to climate action; ii) formal agreements with international institutions such as the Cove-

launched in 2008 an EU-wide initiative to mobilize local authorities on the 20-20-20 targets, the Covenant of Mayors, which now involves more than 6.000 municipalities in the development of local sustainable energy plans. Also regions and provinces participate in the initiative with roles of technical assistance to municipalities, financial support and policy coordination³.

Promoting cooperation between different government levels on energy and climate can increase the effectiveness and efficiency of such policies and enhancing their implementation. This can be achieved combining their complementary skills, competences and resources (Jollands et al., 2009).

It has been highlighted that an effective integration of national, regional and local authorities’ policies to address complex challenges such as climate change, should be enabled by strong interconnectedness, dialogue and mutual learning between diverse actors and organisations, both public and private, including the civil society (Tasan-Kok & Vranken, 2011).

However the elaboration and implementation of integrated energy policies between sub-national governments is hampered by several barriers: financial, political and institutional, information and knowledge, capacity and skills barriers (LEDS, 2014). Financial barriers refer to constraints and tightness of public budgets; lack of finance; difficulties in mobilizing private funding. Political and institutional ones include the lack of coordination mechanisms for sustainability policies of different sub-national levels. Knowledge and information ones refer to knowledge gaps between sub-national levels and lack of

nant of Mayors, through which European municipalities sign a voluntary sustainable energy and climate commitment directly with the European Commission (<http://www.eumayors.eu/>); iii) transnational networks of cities sharing knowledge and best practices, such as “C40 Cities Climate Leadership Group” (C40), launched in 2005 and involving megacities addressing GHG reduction and climate risks management (<http://www.c40.org/>), or ICLEI’s “Cities for Climate Protection Campaign” (<http://archive.iclei.org/index.php?id=10829>). ICLEI is a network of local authorities in itself, which has launched the CCP campaign in 1993 to support municipalities in planning a climate protection strategy, providing participants also with methodological tools and approaches to plan more effectively; iv) reporting initiatives, such as “carbonn Cities Climate Registry” (cCCR) (<http://carbonn.org/>), which is a global reporting platform of local climate action (mitigation and adaptation) set up by ICLEI, to which 422 local and sub-national governments from 44 countries are currently reporting about their climate commitments and actions. cCCR is also the official reporting mechanisms for the abovementioned Global Cities Covenant on Climate.

³According to data from the Covenant of Mayors website, as of 5 December 2014, 162 entities are involved in the initiative as “Covenant Coordinators” supporting municipalities in their participation in the initiative. Coordinators are decentralised authorities such as regions, provinces or grouping of local authorities, and national public bodies such as national energy agencies (<http://www.eumayors.eu/Covenant-Coordiators.html>).

data sharing, including the unavailability of comparable and consistent data on local emissions. Capacity barriers regard the lack of financial and institutional capacity to implement policies, as well as the lack of qualified staff and technical expertise to integrate climate in regional and local planning (*ibid.*).

Identifying cooperation mechanisms, as well as the success factors for effective cooperation, could contribute to overcome the above-mentioned barriers and enable such integration and policy coordination. To understand how cooperation could be better unrolled there is need to investigate: i) in which ways levels of government are currently cooperating, through which models and approaches; ii) which approaches are proving to be successful and which factors are causing success/weaknesses to the collaboration; iii) which are the key enabling conditions of successful collaborations. This paper aims to investigate this issue making use of data collected within the European funded project COOPENERGY⁴.

2. Features of Multi-Level collaboration initiatives on sustainable energy in Europe

Regional and Local Authorities in Europe are widely working together on sustainable energy-related activities. The Covenant of Mayors in particular has stimulated such joint efforts. Regions, Provinces and their energy agencies in particular carry out technical assistance to municipalities in the development and monitoring of local CO₂ emissions inventories (“Baseline Emissions Inventories”, BEIs) and of action plans for CO₂ reduction (“Sustainable Energy Action Plans”, SEAPs), provide financial support for the development of SEAPs or specific actions implementation, foster networking, promote information and communication activities. European projects have a role in promoting joint activities on sustainable energy planning and implementation of actions, thanks to dedicated funding programs⁵.

Data collected within the COOPENERGY project give us an in-

⁴COOPENERGY is a three-year project started in 2013 and co-financed by the Intelligent Energy Europe programme, involving eleven partners from eight European countries, including IEF Bocconi University. It aims to implement and promote effective cooperation models in sustainable energy planning between regional and local public authorities (<http://www.coopenenergy.eu>). Within COOPENERGY, IEF Bocconi carried out a European survey in collaboration with the other partners, aimed at collecting examples of multi-level governance models on sustainable energy across Europe.

⁵i.a. Intelligent Energy Europe programme, which ran from 2003 till 2013 (http://ec.europa.eu/energy/intelligent/index_en.htm); Horizon 2020, running from 2014 to 2020, and its calls dedicated to energy activities of public authorities (<http://ec.europa.eu/research/participants/portal/desktop/en/home.html>).

sight into 109 cases of collaborative initiatives on sustainable energy involving Regional and Local Authorities. Twenty EU countries and Norway are considered, with a relevant presence of cases from Sweden (22% of total cases), France (14,7%), Spain and Italy (both 11%) (see Fig. 1).

The initiatives regard a variety of topics. The most represented one is stakeholder engagement in sustainable energy initiatives, followed by activities involving the provision of technical support and cooperation in planning, as shown in Fig. 2.

Energy efficiency is by far the most relevant area concerned, followed by renewable energy and GHG reduction. Most of initiatives started after 2008, year of launch of the Covenant of Mayors. Their average length is 2,9 years. The most relevant sectors concerned are buildings and transport/mobility, which are also the most relevant sectors for energy use and CO₂ emissions at local level.

3. Analysis of success and weakness factors of Multi-Level collaborations

According to data collected within the project, several factors seem to play a key role in enabling and making cooperation on sustainable energy between different government levels work. Data are presented and discussed below.

Partnership working

Multi-level governance has a vertical dimension, constituted upon linkages and cooperation between different institutional levels and other public and private actors, and a horizontal dimension, where linkages are forged within the same institutional level (i.e. between different regional departments within a regional authority or between different municipal departments in a municipality). Looking at the vertical dimension, partners most frequently involved in the collaborations are the regional and local authorities themselves, which is intrinsic in the typologies of cases considered in the analysis, followed by energy agencies and companies (Fig. 3). Looking at the horizontal dimension, the two regional departments mostly involved are the energy and environmental ones, which are the usual department in charge of sustainable energy planning activities in regional authorities (Fig. 4).

Partnership and good working relations among partners of the initiative, which quite often is reported as deriving from collaboration within previous projects, stand out as relevant success factors of these initiatives (Fig. 5). On the other side, the lack of cooperation or collaboration between partners or actors involved in the initiative can represent a weakness point (Fig. 6). This can be due for example to

the different backgrounds and experiences of people, or to different motivations and commitment to the initiative and its aims.

Involvement of political level

In the majority of cases included in our analysis (59,6%), the decision to activate the collaboration has originated from the political level. Political commitment seems to be a determinant condition both to launch cooperation between different levels of governments, as well as to carry on the cooperation in order to obtain a successful outcome. The presence of political support, political will and political commitment in fact stand out as the most frequent element reported as success factor of collaboration initiatives (Fig. 5). Respondents link this element to the vision of politicians for sustainability and to the commitment of decision makers. The presence of cross-party political will in support of the initiative is also often highlighted.

Integrated planning

A great majority of the regions involved in these initiatives has approved a sustainable energy plan (77,1%) and most of the initiatives are related to these plans (74,3%). A smaller but relevant percentage of initiatives is linked to other regional plans (54,1%) (Fig. 7).

The presence of a regional SEAP can be considered as an element which facilitates a more structured process on sustainable energy planning and that supports the activation of cooperative initiatives in this field.

Effective management

The involvement of different government levels in an initiative or a project implies the coordination among different competences, rules, bureaucracies, technical expertises of people. For this reason, effective management mechanisms and processes are necessary in order to carry out the collaboration and achieve the planned results.

Most of the collaboration initiatives have been managed through the set-up of a dedicated agency or through meetings. A dedicated agency has been set up, either as the only management instrument or in combination with others, by 51 respondents; meetings have been used 56 times; coordinating committees have been chosen 40 times (Fig. 8).

In more than half of the cases (67%) there has been a formalization of the collaboration through formal acts or agreements.

Governance and an effective process management are reported by respondents as important success factor of the initiatives, also in connection with monitoring and reporting activities (Fig. 5).

Monitoring and reporting

In most of the initiatives, activities to monitor and report results are performed (87,2% and 79,8% respectively), whereas only in a few initiatives third-independent parties are involved (33%) (Fig. 9).

Such a relevant presence of monitoring and reporting activities can be considered a positive fact, since it implies that a revision process can be set up to improve the initiative in case results are not fully achieved. On the other hand, a greater involvement of third-independent parties in the monitoring and evaluation could represent an area of improvement for these initiatives, since it could enable a more objective view of the process and of the results achieved.

Involvement of stakeholders

In more than half of initiatives (54,1%) citizens have been involved, in most cases through public meetings. Such involvement is frequently reported as a success factor, in particular when this implies the promotion of a shared vision which can favour the implementation of the collaboration (Fig. 5). The involvement of stakeholders is reported also as a relevant weakness factor (Fig. 6), with two opposite interpretations. Both when stakeholders are too few, since this hinders participation, and when they are too many, since this can cause coordination problems, as well as a relevant consumption of resources to make partners cooperate.

A variety of communication instruments and tools is used to inform the public about collaboration initiatives. In almost every initiative some form of web-based information or communication tool is used, whereas more traditional means (press, newspapers, TV) are used in fewer initiatives (Fig. 10). The presence of sound and varied information and communication activities for these types of initiatives can help enhancing the results and diffusing good practices also towards other stakeholders and other local governments.

Definition of a sound financial framework

Looking at total funding of initiatives, most of them rely on less than 500.000€, with a relevant presence of public actors as funding sources (Fig. 11). The availability of adequate funding for the cooperation initiative and the effective management of financial resources are key aspects for the launch and continuation over time of the initiatives, and are highlighted among the most important success factors (Fig. 5).

The low involvement of the private sector in funding of these initiatives should be analyzed. This is often considered a critical aspect of sustainable energy projects, in a moment in which public budgets are undergoing severe cuts and constraints. European funds seem to play

a relevant role in the set up of projects and in promoting cooperation between different levels.

Consistently, lack of funding is considered a critical weakness of such initiatives by many respondents (Fig. 6). Insufficient funding is in fact one of the main barriers that regional and local authorities are facing in planning and implementing sustainable energy strategies. Some respondents highlight the role of external financing and how difficult it is to carry on a project when the external contribution (e.g. from EU-funded projects) ends.

Learning and exchange process between regional governments

According to data, experiences of other regions emerge as a relevant inspiring source for several initiatives (42,2%) (Fig. 12), but also international and European guidelines play a relevant role. Furthermore, almost half of reported initiatives (49,5%) are known to have been replicated by other regions.

The fact that several initiatives have been replicated by other regions and that inspiration resources are quite used (e.g. international and European guidelines) could imply that there is a positive exchange of experiences between local governments and that the many initiatives and projects promoting networking and sharing of best practices among local governments (e.g. within European projects) are working effectively. Furthermore, exchange of experience, information and good practice have been highlighted by respondents as an important success factor for an effective cooperation (Fig. 5).

4. Conclusions

A polycentric, multi-scale, climate governance framework is developing in absence of a credible global agreement. Regional and Local Authorities worldwide are increasingly engaged to contribute to climate mitigation, as information and data regarding the number of initiatives involving local climate action worldwide show. Local climate action is particularly evident in Europe, where Regional and Local Authorities are increasingly active in designing, implementing and monitoring sustainable energy policies, projects and actions, also in a cooperative way.

Data from the EU-funded project COOPENERGY suggest that strengths and weaknesses characterize actual multilevel cooperation models in Europe. Good partnership working and an effective management of the cooperation, together with monitoring and a sound financial framework, appear as key conditions for a successful launch and delivery of initiatives. Political commitment seems to be a major

driver, as well as enabling condition, of these initiatives. The involvement of stakeholders is also frequently reported as a success factor, in particular when this implies the promotion of a shared vision which can favour the implementation of the collaboration. On the other side, lack of funding is recognized by several regional and local authorities as a major barrier.

Since cooperation between different levels of government can increase the effectiveness and efficiency of policies, mechanisms to promote it should be put in place, in particular in regions where it is not sufficiently present. The promotion of multi-level governance cooperation could take place through several channels, including those related to the Covenant of Mayors activities, which are currently widely adopted by European municipalities. Enhancing cooperation among local government levels on climate change mitigation could also set the ground for future partnership working on climate planning in the perspective of adaptation, which will more and more need to be addressed by local governments in the coming years.

Bibliography

- Abbott, K.W., 2013. Strengthening the Transnational Regime Complex for Climate Change.
- Alber, G. & Kern, K., 2008. Governing Climate Change in Cities: Modes of Urban Climate Governance in Multi-level Systems.
- Bulkeley, H. & Betsill, M.M., 2013. Revisiting the Urban Politics of Climate Change. *Environmental Politics*, pp.136-54.
- Croci, E., Melandri, S. & Molteni, T., 2011. Comparing Climate Policies in Five Large Cities: London, New York City, London, Mexico City and Milan. In D.H.e. al., ed. *Cities and Climate Change: Responding to an urgent agenda*. Washington D.C.: The World Bank. pp.55-85.
- IPCC, 2013. *Summary for Policymakers*. In: *Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA: Stocker, T.F., D. Qin, G.-K. Plattner, M. Tignor, S.K. Allen, J. Boschung, A. Nauels, Y. Xia, V. Bex and P.M. Midgley.
- Jollands, N., Gasc, E. & Pasquier, S.B., 2009. *Innovations in Multi-Level Governance for Energy Efficiency: Sharing Experience with Multi-Level Governance to Enhance Energy Efficiency*. International Energy Agency.
- LEDS, 2014. *Integrating National and Sub-National Climate Action. Resource Guide*.
- Ostrom, E., 2012. Nested Externalities and Polycentric Institutions: Must We Wait for Global Solutions to Climate Change before Taking Actions at Other Scales? *Economic Theory*, (49), pp.353-69.
- Seto, K.C. et al., 2014. *Human Settlements, Infrastructure and Spatial Planning*. In: *Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Fifth Assessment Report*. Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA: Edenhofer, O., R. Pichs-Madruga, Y. Sokona, E. Farahani, S. Kadner, K. IPCC.
- Tasan-Kok, T. & Vranken, J., 2011. *Handbook for Multilevel Urban Governance in Europe: Analysing Participatory Instruments for an Integrated Urban Development*. European Urban Knowledge Network.

Figures coming from:

E. Croci, T. Molteni (2014), "Cross-Cutting Analysis of Results from COOPENERGY's European Survey on Multi-Level-Governance Models for Sustainable Energy Planning", Report developed within the IEE-project COOPENERGY, available at: http://www.coopenenergy.eu/sites/default/files/Collaboration_Resources/European_Survey_cross_cutting_report.pdf

Fig. 1 - Initiatives by country (Source: IEF E Bocconi, 2014)

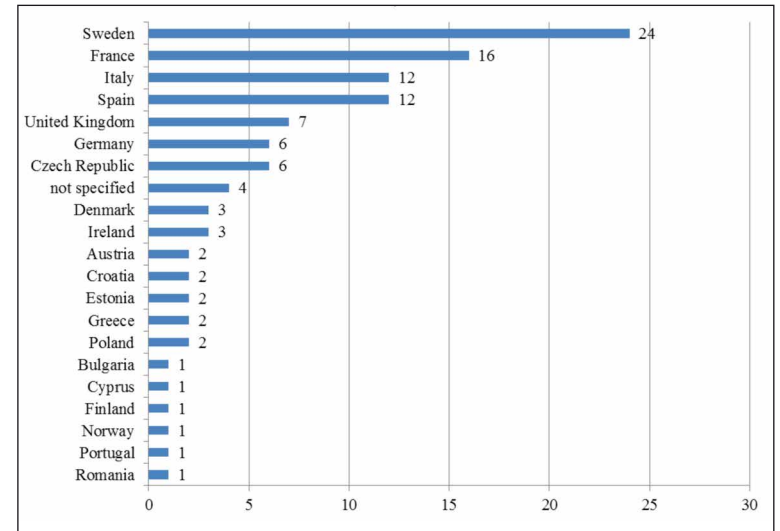


Fig. 2 - Initiatives by topic of collaboration (Source: IEF E Bocconi, 2014)

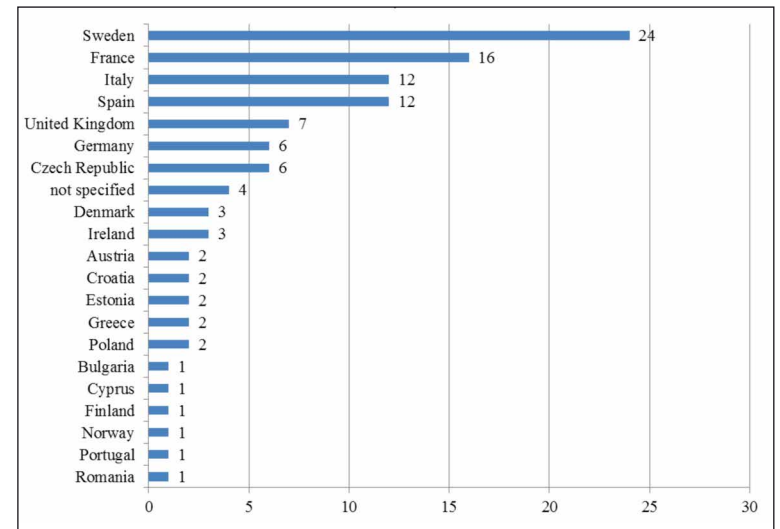


Fig. 3 - Other partners involved (Source: IEFÉ Bocconi, 2014)

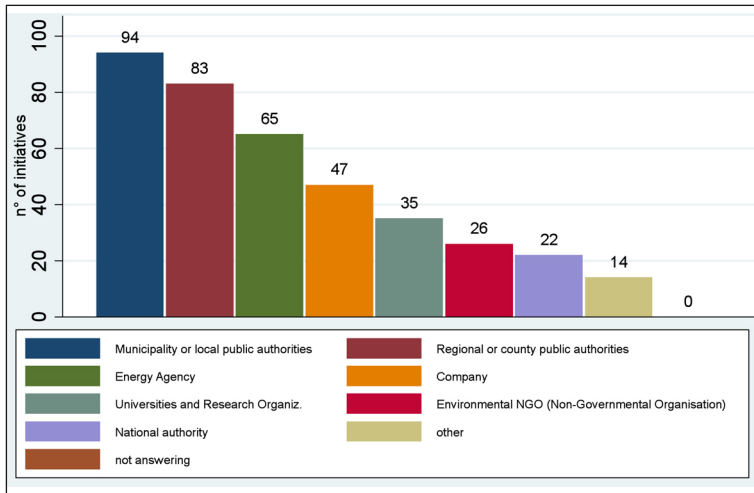


Fig. 4 - Other regional departments involved (Source: IEFÉ Bocconi, 2014)

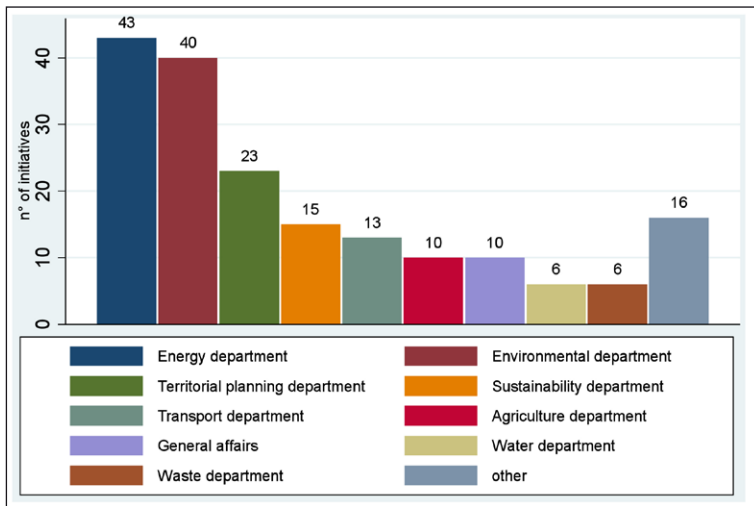


Fig. 5 - Success factors (Source: IEFÉ Bocconi, 2014)

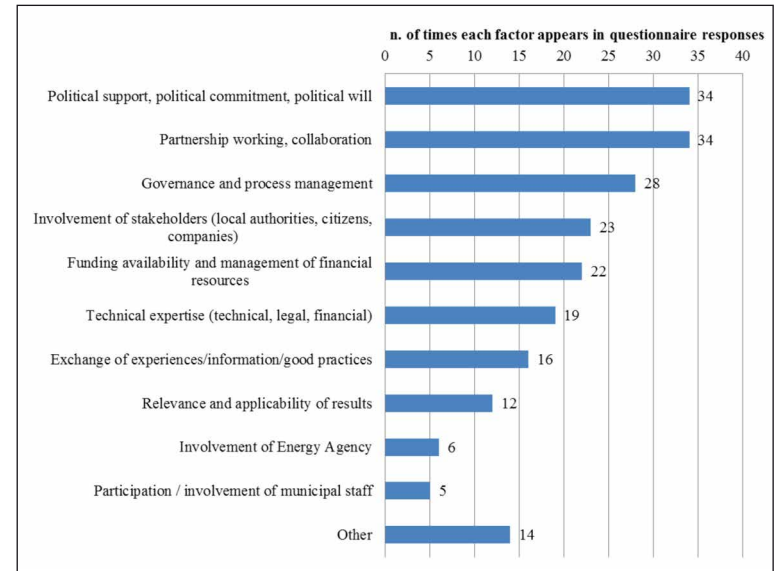


Fig. 6 - Weakness factors (Source: IEFE Bocconi, 2014)

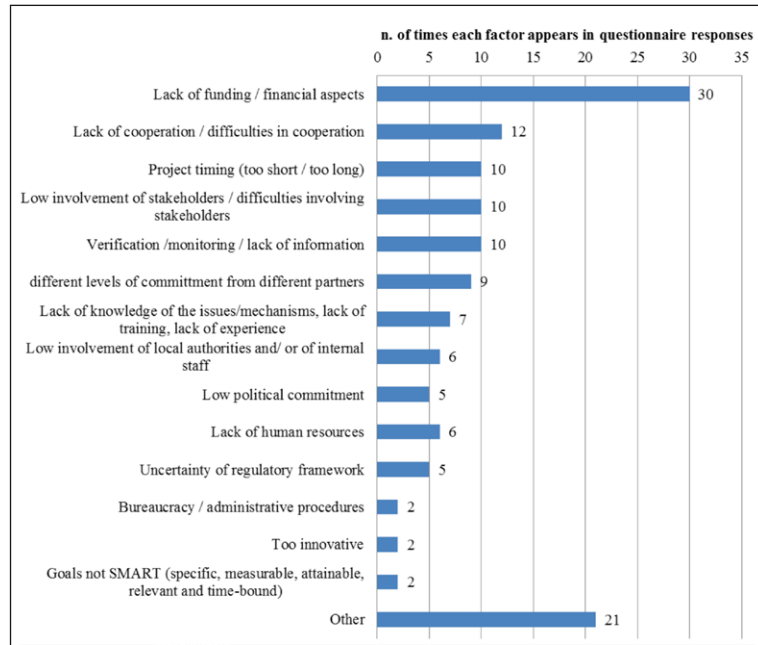


Fig. 7 - Link with regional planning (n. of initiatives) (Source: IEFE Bocconi, 2014)

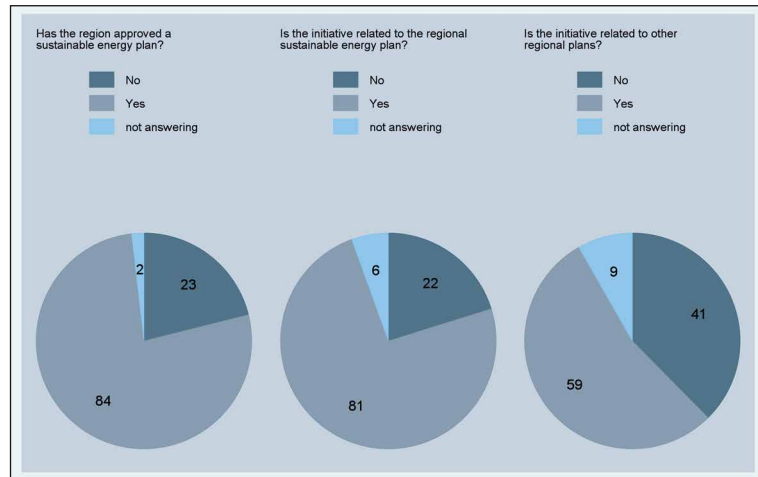


Fig. 8 - Number and typology of management instruments employed (Source: IEFE Bocconi, 2014)

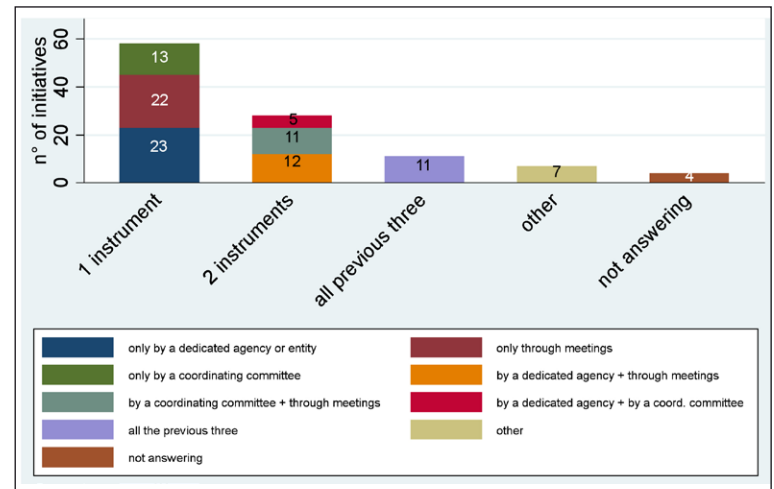


Fig. 9- Monitoring and reporting (n. of initiatives) (Source: IEFE Bocconi, 2014)

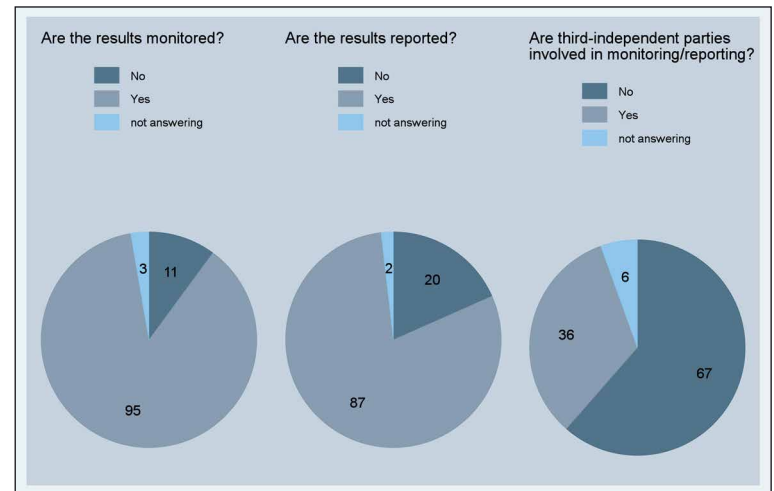


Fig. 10 - Information means (Source: IEFE Bocconi, 2014)

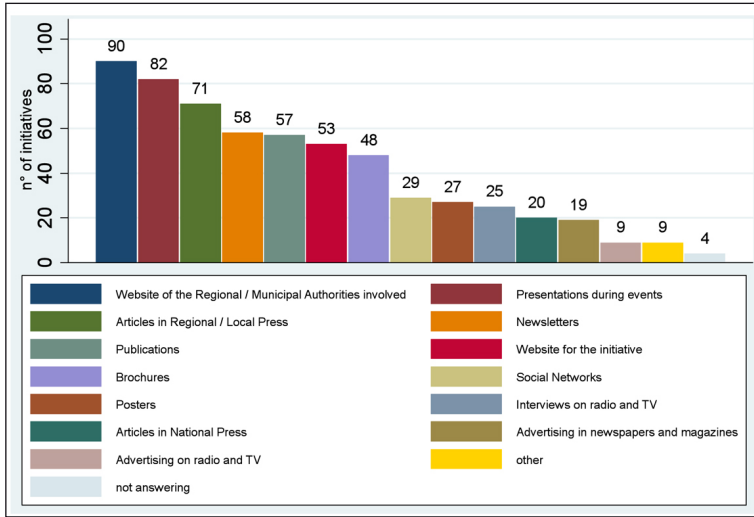


Fig. 12 - Inspiration sources (Source: IEFE Bocconi, 2014)

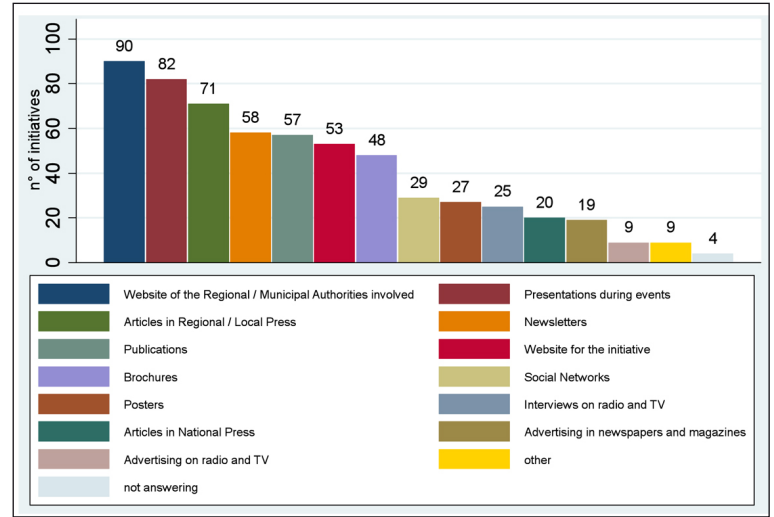
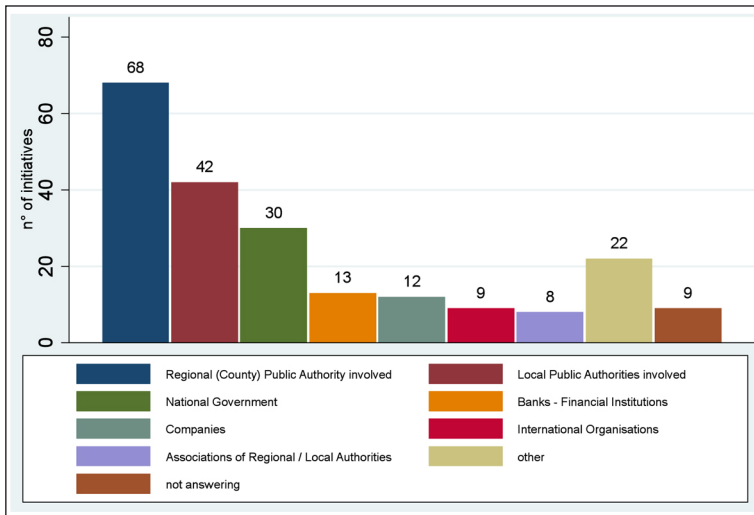


Fig. 11 - Funding sources (Source: IEFE Bocconi, 2014)



Una valutazione ecologica che non c'è: quali danni ha causato l'uso flessibile del lavoro al sistema delle imprese?

Utilizzo delle risorse e evoluzione della struttura delle imprese in un'area ad alta densità industriale (Modena 2000-2011)

“Quello che penso sia importante è che gli economisti non studiano il funzionamento del sistema economico ... È come se un biologo studiasse la circolazione del sangue senza il corpo... [Il] sistema economico è estremamente complicato. Si hanno piccole e grandi imprese, aziende differenziate o strettamente specializzate, verticalmente integrate o che svolgono una singola fase; inoltre ci sono organizzazioni non-profit ed enti governativi – e tutto legato insieme, tutto operante nel sistema totale. Ma come una parte si confronta con un'altra, come sono interrelate, come davvero funzionano – non è quello che si studia. Quello che è sbagliato è non guardare al sistema economico come oggetto di studio ... Penso che la chiave per sviluppare un'analisi sensata sia confrontare i risultati di un cambiamento delle attività e i costi delle transazioni necessarie ad ottenerlo ... Naturalmente i costi transattivi dipendono dal funzionamento del sistema giuridico. Tali costi dipendono anche da sistema politico, dal sistema formativo e sono interrelati con altri sistemi sociali”. (Coase, 2002, p.3)

“Therefore, the overall picture that emerges is not necessarily one in which technology is the only factor affecting the distribution of income. On the contrary, the underlying thesis of this essay is that technology itself is no more than an endogenous actor. To explain the changes in the distribution of income, and to forecast what other changes may happen in the future, we need to understand the forces that shape technological progress, and how technology interacts with the overall organization of the labor market.” (Acemoglu, 2002, p. 13)

1. Premessa

Il punto in discussione, analizzato anche con dati empirici originali di tipo LEED (Linked Employer Employee Data), riguarda i danni prodotti al sistema delle imprese, causati dall'uso non sostenibile delle risorse umane. La sostenibilità sarà un concetto chiave nell'argomentazione che segue: proporrò una definizione precisa del concetto discutendo le sue implicazioni rispetto al significato corrente di “effi-

*Dipartimento di Economia Marco Biagi - Centro per l'Analisi delle Politiche Pubbliche (CAPP) - Università degli studi di Modena e Reggio Emilia: enrico.giovanetti@unimore.it

cienza paretiana”.

L'ipotesi guida è che l'uso non sostenibile delle risorse segna in modo negativo anche il sentiero di sviluppo dell'intero sistema delle imprese. Nello studio faremo particolare riferimento alle condizioni d'impiego del Lavoro. L'analisi dei dati cercherà di mostrare come i mutamenti istituzionali introdotti alla fine degli anni '90 e all'inizio del millennio abbiano fortemente indebolito la struttura industriale. La proliferazione di contratti e forme di partecipazione atipiche – utilizzati principalmente per tagliare le retribuzioni e fluidificare il lavoro – da un lato, hanno causato un peggioramento nella qualità dell'occupazione e, dunque, nella qualità delle risorse utilizzate; dall'altro lato, hanno favorito la crescita di una nuova popolazione di imprese marginali.

Per discutere questa ipotesi, il principale punto di riferimento teorico – ancora in grado di far compiere rilevanti passi analitici – è il contributo originale di Ronald Coase (1937[1991]; 1987) sulla natura dell'impresa e dei costi sociali, (Barzel and Kochin, 1992). In sintesi, se è vero che l'inquinamento non è una “esternalità” – ma corrisponde a uno specifico utilizzo, privato e sociale, dell'Ambiente come risorsa economica – altrettanto, la “cattiva” occupazione, così come la “disoccupazione”, si associa ad un *uso* specifico, privato e sociale, del Lavoro come risorsa. Tutto questo avviene in relazione stretta con l'azione di una particolare “struttura istituzionale della produzione” che caratterizza un ambiente economico in un determinato momento storico: all'interno di tale assetto istituzionale, le condizioni di utilizzo dell'Ambiente e/o del Lavoro – quindi la definizione della loro *natura* di risorse economiche – sono stabilite storicamente dal diritto, dalle consuetudini e dai contratti; quindi, sono in relazione specifica con il funzionamento delle istituzioni e direttamente condizionate dagli effetti della politica economica (Coase, 1992; 1998).

Nel *framework* teorico che guida la discussione seguente, il problema della disoccupazione si presenta, dunque, come “distruzione” di risorse, ovvero, più precisamente, come l'insieme delle circostanze istituzionali che ostacolano il loro *life cycle* economico: creazione, uso, riproduzione. Quindi, nelle argomentazioni che seguiranno, la “disoccupazione” – o, più in generale, il cattivo uso del Lavoro – è un fenomeno logicamente non imputabile ad un malfunzionamento del mercato ma, al contrario, a specifiche azioni istituzionali – che comprendono anche le non-azioni o le azioni ostili – tali da determinare la natura, lo stato e, dunque, in una prospettiva evolutiva, la fertilità stessa delle risorse nel ciclo economico.

Il lavoro è diviso in tre parti. Il paragrafo seguente discute alcuni esempi dell'ampia letteratura che affronta l'interazione tra struttura istituzionale e impiego del Lavoro da due differenti punti di vista: le

conseguenze delle regole contrattuali sull'occupazione in termini di quantità, di qualità, e come probabilità d'impiego nel periodo medio lungo. Il secondo versante esplorato dalla letteratura, è la relazione tra regole del mercato del lavoro e vincoli al funzionamento ottimale (presunto) dell'impresa. In tale prospettiva si sono condotti svariati test sull'andamento della produttività, della dinamica di investimenti e crescita; in particolare, è stata ricercata la formazione di un “effetto soglia”, come indice di una probabile anomalia causata dai vincoli nel funzionamento del mercato del lavoro.

In sintesi: da un lato, in letteratura si sono analizzati gli “effetti”, ad esempio, della legge Biagi sulla struttura dell'occupazione e, dall'altro, quelli dell'articolo 18 sulla struttura delle imprese. Dati questi temi ricorrenti, quello che appare davvero singolare – tanto da far sospettare un'autocensura di tipo ideologico – è che ci si ponga raramente il problema del “viceversa”: eventuali effetti negativi della legge Biagi (o del pacchetto Treu) sull'assetto e sull'evoluzione della *struttura* produttiva. Ovvero, cercare l'impatto dell'articolo 18 sulla dimensione delle imprese, ma “dimenticando” di misurare anche gli effetti di altre istituzioni attive: ad esempio la normativa sull'artigianato.

Oppure ancora, a fronte della granitica certezza sulla rigidità del mercato del lavoro italiano, è praticamente assente una valutazione comparata della reale entità e dell'impatto strutturale della mobilità. In sintesi, non sembra esistere un coerente corpo analitico basato su dati LEED – in serie storiche di periodo lungo, in grado di coprire l'ultimo quindicennio – per valutare quanto la legislazione, in tutte le sue articolazioni, abbia influenzato la composizione e l'impiego delle risorse, l'assetto dimensionale e, dunque, i rendimenti dell'*intero* apparato produttivo¹. Non esiste, dunque, in letteratura una valutazione microfondata degli effetti strutturali di lungo periodo delle grandi riforme del mercato del lavoro dell'ultimo ventennio.

La seconda parte affronta le ragioni di questi vuoti analitici attribuendoli – in primo luogo – alla cattiva definizione del concetto di “risorsa” e, di conseguenza, le aporie che caratterizzano ancora la teoria dell'impresa. Infatti, una cattiva comprensione della natura delle risorse – in modo puramente quantitativo e non strutturale/relazionale (Coase, 2002) – rende ambigua anche la spiegazione della distribuzione dimensionale delle unità economiche che le utilizzano, la misura dei rendimenti di scala, la dinamica della produttività, la sostenibilità del sentiero di crescita e, dunque, tutti gli aspetti che

¹Ad esempio, non esistono lavori a livello microanalitico che tentino di spiegare il paradosso di un paese con il più alto numero di ore lavorate pro capite e la più bassa produttività del lavoro nella UE.

danno significato economico al concetto stesso di “domanda” di lavoro. Tale vuoto teorico è in ultima istanza una delle principali cause – pur nella potenziale abbondanza di dati amministrativi su imprese e occupazione – della gravissima carenza di *data-set* pensati per una valutazione sistematica dell’evoluzione della struttura produttiva e, dunque, della reale evoluzione delle modalità nell’impiego delle risorse, dei fabbisogni formativi, dei costi di riproduzione del sistema, ecc.

Le difficoltà teoriche sulla natura dell’impresa si rispecchiano puntualmente anche negli studi che tentano di associare una distribuzione statistica delle unità produttive, ai meccanismi della crescita/evoluzione dei sistemi economici a diverso livello di aggregazione. Il vizio analitico è sempre lo stesso: spiegare la distribuzione delle imprese, partendo da una idea preconfezionata di dimensione ottima di equilibrio, e non dall’azione continua dei network – a geometria variabile – che si formano nel processo di divisione sociale del lavoro. In attesa di una sistemazione più rigorosa, il presente lavoro propone alcune ipotesi sui possibili criteri *economici* di scelta delle distribuzioni statistiche attese, utilizzabili empiricamente come benchmark nei processi di cambiamento.

Infine, nella terza parte del lavoro, si analizzeranno dati INAIL di tipo LEED, dal 2000 al 2011, relativi all’evoluzione del tessuto produttivo dei principali comparti presenti in provincia di Modena. Sarà discussa la dinamica della struttura dimensionale delle imprese, l’occupazione, le tipologie contrattuali, e gli effetti dell’interazione di queste variabili sull’evoluzione – e i gravi danni arrecati all’assetto – della struttura produttiva di una delle zone più dinamiche del paese.

Il lavoro termina con alcune (amare) conclusioni sul livello e sulle prospettive dell’attuale dibattito politico.

2. *Analisi della letteratura*

Come si vedrà nella parte empirica, per valutare gli effetti dell’azione istituzionale sul mercato del lavoro, sono necessari dati che uniscano le informazioni sulle imprese, a quelle relative alle forme di occupazione e la mobilità in ingresso e in uscita nelle imprese stesse (dati LEED). L’obiettivo di questo lavoro non è, però, conoscere meglio il comportamento di un individuo “medio” sapendo in che impresa lavora, o in quale settore è stato occupato durante la sua carriera, i suoi percorsi di mobilità intra e infra settoriali, ecc. Quello che riteniamo cruciale è definire, per gruppi di imprese “omogenee”, in quali condizioni normative sono occupati gli addetti. Il fine è comprendere la relazione tra mutamento nelle modalità organizzative/contrattuali,

dinamica strutturale e effetti occupazionali. In sintesi, ciò che interessa il presente studio è il “sentiero di traversa”, seguito da unità di analisi a diverso livello di aggregazione, e l’influenza dell’azione istituzionale nell’evoluzione di imprese, filiere, comparti e territori.

In letteratura, i filoni che seguono questa prospettiva non sono pochi, toccano diversi livelli di astrazione e si rivolgono a differenti unità d’analisi. Il primo approccio che si può ricordare è lo studio dei processi innovativi – date le macro condizioni (istituzionali, strutturali, finanziarie, ecc.) del sistema – e le competenze/risorse da riprodurre o generare nei processi di cambiamento (Amendola and Gaffard, 1998; Lane *et al.* 2009; Langlois and Foss, 1999; Morroni 2005). Queste ricerche, pur di grande rilievo teorico, si muovono ad un alto livello di astrazione in cui è difficile individuare unità di analisi operative su cui basare la ricerca empirica. Oppure, al contrario, gli studi sull’innovazione fanno riferimento a una vasta narrativa di casi di studio, buone pratiche, esempi storici, ecc. dove è comunque complesso stabilire, in termini operativi, il peso specifico dei *drivers* individuati. È quindi assai difficile generalizzare i risultati, confrontare le diverse esperienze e gli effetti delle politiche².

Muovendosi in una prospettiva mesoeconomica, le relazioni tra istituzioni, struttura economica e mercato del lavoro erano un potenziale punto d’interesse della New Economic Geography (NEG). Vista però la maggiore attenzione alle condizioni “esterne” e alle imperfezioni di mercato, nei fatti, per esplicita ammissione (Krugman, 1999, p. 159), gli effetti specifici dell’azione istituzionale – pur ritenuti di fondamentale importanza – sono largamente trascurati nei modelli della NEG.

Al contrario, questo non è avvenuto nella ricerca sui Distretti Industriali e sui sistemi di PMI che, soprattutto in Italia, rappresenta un filone di studi di origine assai precedente alla NEG. È vero che, su questo versante, il dibattito si è sviluppato principalmente intorno al ruolo e alla sostenibilità dei sistemi di PMI. Ma il tema dell’interazione tra istituzioni, assetto industriale e mercato del lavoro è a pieno titolo all’interno di questo filone: infatti, molta attenzione è stata dedicata in passato proprio al ruolo dei beni comuni e capitale sociale creati, appunto, dall’interazione tra istituzioni locali, processi produttivi e specifici criteri di impiego delle risorse (Brusco 2008).

Sul piano della raccolta dei dati per la valutazione economica, il risultato principale di una lunga stagione di ricerca empirica è stato

²È altresì vero che queste tipologie d’approccio sono in continua evoluzione (es. la significativa espansione degli studi di network-analysis), e alla ricerca delle condizioni e gli effetti sistemici dell’azione innovativa, ma la base statistica necessaria per le verifiche empiriche e la taratura dei modelli è in ogni caso ancora fortemente limitata dalla carenza di data-set idonei.

quello dell'accreditamento statistico – da parte dell'ISTAT – del concetto di sistemi locali del lavoro e di “distretti”. Queste unità di analisi sono state costruite aggregando comuni limitrofi, interni al raggio di mobilità prevalente delle persone e contenenti cluster d'impresе immaginate essere merceologicamente omogenee. Purtroppo, gli insiemi così definiti non sono affatto “omogenei”. Infatti, può essere completamente oscurata la presenza di strutture economiche determinate, non dalla sola mobilità delle persone, ma anche da istituzioni e regole di comportamento condivise, dalla stabilità delle relazioni economiche di area vasta, dai canali di circolazione delle informazioni, ecc. Ad esempio, in Emilia Romagna, la classificazione ISTAT dei distretti del 2001 – o quella proposta dall'osservatorio Unionfiliere/Unioncamere – trascura la pervasività dell'industria metalmeccanica, o la ricchezza e l'articolazione dell'agroalimentare; quindi lascia in ombra l'azione specifica del primo e del secondo settore della sua economia³.

Rimane dunque aperto il problema di collegare una struttura produttiva specifica e la sostenibilità nell'uso delle risorse con un database idoneo: a mia conoscenza, gli unici tentativi effettuati vengono dai pochi studi di demografia economica che spiegano le dinamiche del mercato del lavoro proprio dall'interazione tra mutamenti strutturali, transizioni nella struttura demografica e movimenti migratori⁴. Come si vedrà, questa prospettiva ha influenzato in modo rilevante anche l'analisi dei dati che seguirà.

Tutti questi temi non sembrano però interessare i principali filoni del dibattito corrente di Economia del Lavoro. In grandissima sintesi, si è tentato di rappresentare tali studi in tre grandi filoni, raccogliendone alcuni nei tre quadri riportati in Appendice:

a. Valutazioni sull'andamento della produttività e qualità delle ri-

³L'errore più macroscopico che emerge da questa classificazione che tenta di associare in modo univoco i territori alla tipologia produttiva (il “distretto del ...”) è rappresentato – ad esempio – dalla “invisibilità” dei numerosi comparti che definiscono il settore agroalimentare, come l'area vasta del Parmigiano Reggiano o del Lambrusco, definite da disciplinari che dettano regole stringenti proprio sui “Km 0” delle risorse impiegate, ma che abbracciano più province. Ovvero, lo stesso accade là dove le linee di mobilità generali sul territorio delle persone oscurano la fittissima mobilità strettamente locale di merci e competenze specifiche come nell'area di lavorazione delle carni. Oppure, al contrario, come la presenza pervasiva dell'industria meccanica in tutta l'area vasta – ad esempio lungo tutto l'asse della via Emilia – non è rilevata come elemento pervasivo nella *cross-fertilization* di tutte le altre tipologie d'industria (Russo, 2000; 2008). <http://www.osservatoriodistretti.org/category/regione/emilia-romagna>

⁴Rimando alla discussione specifica della letteratura relativa a questo filone di studi (Bruni, 1989, 2008; Righi, 2012).

sorse.

- b. Valutazioni delle distorsioni dimensionali causate dalla EPL (Employment Protection Legislation): effetti soglia e disincentivi alla crescita delle imprese.
- c. Valutazioni dell'azione degli istituti contrattuali sulle condizioni di lavoro: effetti della legislazione (art. 18), EPL e mobilità dei fattori, *flex-insecurity* e precariato

In Appendice si propone una breve “meta-analisi” dei diversi contributi per ipotesi di lavoro, tipo di modello utilizzato, unità di analisi, base dati e tipo di conclusione di politica economica. La classificazione risulta ovviamente parziale, sia nel numero, sia nella rappresentazione dei risultati dei contributi scelti e, certamente, nel riassumere in modo completo l'effettiva articolazione nelle argomentazioni economiche dei lavori commentati. Crediamo, però, che tali contributi rappresentino comunque degli esempi significativi dell'arco dei temi affrontati, delle ipotesi del dibattito, delle basi dati a cui si riesce ad accedere.

Un primo elemento che sembra interessare quasi tutti i lavori è la grande distanza tra l'anno di pubblicazione dell'articolo e il periodo coperto dal *data set* analizzato; oppure, sul piano teorico, la inadeguatezza della base dati utilizzata o della scelta di unità d'analisi, troppo aggregate e, quindi, eterogenee. In generale, questo non dipende dall'incuria degli autori, ma dalla gravissima carenza di dati idonei ad una corretta valutazione.

L'assenza più grave e colpevole è costituita dalla mancanza di valutazione istituzionale, soprattutto quando questa era stata prevista esplicitamente dalle leggi di riforma del mercato del lavoro.

L'art.17 del Capo III “BORSA CONTINUA NAZIONALE DEL LAVORO E MONITORAGGIO STATISTICO” del D.lgs. 10 settembre 2003 n. 276 prevedeva che: “Il Ministero del lavoro e delle politiche sociali impartisce inoltre, entro tre mesi dalla attuazione del presente decreto, le necessarie direttive agli Enti previdenziali, avvalendosi a tale scopo delle indicazioni di una Commissione di esperti in politiche del lavoro, statistiche del lavoro e monitoraggio e valutazione delle politiche occupazionali, da costituire presso lo stesso Ministero ed in cui siano presenti rappresentanti delle regioni e delle province, degli Enti previdenziali, dell'ISTAT, dell'ISFOL e del Ministero dell'economia e delle finanze oltre che del Ministero del lavoro e delle politiche sociali”.

Purtroppo del trascorso decennio, di “ufficiale” restano solo le valutazioni personali dei libri variamente colorati dal sottosegretario/ministro Sacconi⁵. Un ritardo grave che, pur a fronte di un importante

⁵Sarebbe profondamente errato pensare che la mancanza di data set sia frutto di “disattenzione” istituzionale. Il mercato del lavoro è sempre presidiato e una non-azione è sempre il

potenziale rappresentato dalla grande ricchezza di dati amministrativi di INPS e INAIL, ha danneggiato la produzione scientifica, in primo luogo di enti preposti alla valutazione come ISTAT o PISFOL. Infatti quegli archivi, da sempre, sono virtualmente in grado di costituire la base statistica di un censimento permanente con generazione di dati LEED.

È solo in anni recenti che il tentativo un po' più convinto, da parte del legislatore e della politica, di valutare gli effetti delle azioni di riforma ha potuto usufruire di strumenti più idonei: particolare importanza ha assunto recentemente l'archivio delle comunicazioni obbligatorie, già istituito dal governo Prodi con il Decreto Interministeriale del 30 ottobre 2007 (GU del 27/12/2007), che ha reso obbligatorio l'invio delle comunicazioni relative all'impiego e alle sue variazioni per via telematica, in attuazione di quanto previsto dalla Legge Finanziaria 2007 (L. 296/06). Ma solo il 4/6/2013 si è riusciti ad insediare il gruppo inter-istituzionale per il monitoraggio permanente del mercato del lavoro, iniziando a portare a compimento, dopo dieci anni di ostruzionismo, le indicazioni inattese della legge Biagi: finalmente, la disponibilità di dati ufficiali in serie storica continua ha cominciato a dare i suoi primi frutti.

Sempre in questo quadro, è un indiscusso merito della riforma Fornero aver previsto esplicitamente una valutazione del suo impatto economico. Gli studi che hanno potuto attingere al *data-set* delle comunicazioni obbligatorie hanno quindi iniziato a misurare empiricamente gli effetti della riforma: ad esempio, si è registrata una sensibile contrazione del ricorso a contratti atipici (a collaborazione, interinali, intermittenti, ecc.) a fronte dell'aumento del lavoro a termine a-causale; oppure, si è potuto valutare il fallimento del contratto di apprendistato come canale principale per l'ingresso di nuovi lavoratori; ovvero, sono emerse le gravissime conseguenze, sull'occupazione giovanile, della lungimirante politica economica che ha allungato l'età pensionabile, in un mercato del lavoro già caratterizzato da disoccupazione crescente (ISFOL, 2013a, p.9; 2013b).

Un secondo elemento, che in parte discende dal primo, è la scelta

frutto di una specifica scelta di politica economica. Come esempio di scuola, da un lato, della fortissima attenzione al mutamento della normativa e, dall'altro, dell'azione ostile da parte delle istituzioni nei confronti del Lavoro – e a sostegno del potere monopsonistico delle imprese — non deve essere dimenticata quella condotta da Maurizio Sacconi, ministro del Welfare nel Governo Berlusconi IV: la legge 133 del 6 agosto 2008, a sua firma, ha prontamente abrogato la legge 188 del 17 ottobre 2007, emanata dall'allora governo Prodi, contro le “dimissioni in bianco” (pratica, illegale, tesa ad obbligare i neoassunti a firmare una lettera di dimissioni priva di data, contestualmente alla sottoscrizione del contratto di lavoro), in cui era previsto l'obbligo di un modulo con data certificata.

delle unità di analisi nella grande maggioranza degli studi: in generale, sono le imprese individuali o le storie professionali di lavoratori. L'idea guida dell'indipendenza delle forze domanda-offerta, da un lato, orienta la ricerca verso lo studio di un'impresa metafisica indipendente dal ciclo, dalla zona, dal contesto competitivo e, soprattutto, dalla struttura/network della divisione sociale del lavoro in cui è inserita. Dall'altro lato, invece, c'è l'agente razionale in cerca delle migliori condizioni d'impiego delle risorse in suo possesso, condizionato dalle asimmetrie informative negli scambi, dai comportamenti opportunistici degli altri agenti o dalla sua eccessiva propensione al *leisure*.

L'interesse della letteratura è dunque rivolto, nella grande maggioranza dei casi, ai presunti effetti distorsivi delle politiche e ai fallimenti nel mercato del lavoro che queste determinerebbero (vedi ad esempio la numerosità degli studi sull'EPL). In particolare – prescindendo della pur vasta letteratura sui distretti industriali, dei cui limiti si è detto sopra – è raro che dalla letteratura *mainstream* emerga un qualche interesse per la valutazione del sistema delle relazioni reticolari prodotte da una specifica divisione del lavoro in un territorio specifico. Quindi, è altrettanto raro trovare un focus sugli effetti strutturali dell'azione istituzionale in grado d'influenzare, simultaneamente, l'assetto produttivo e il ciclo di vita delle risorse.

Un altro elemento che emerge è la differente prospettiva dei diversi contributi, prima e dopo la grande “crisi” del 2008. In generale, ancora una volta per la mancanza di *data-set* idonei, l'analisi dell'interazione del ciclo economico con la dinamica del mercato del lavoro è gravemente limitata. Da un lato, nel dibattito pre-crisi, la discussione sulla bassa produttività si concentra sugli aspetti dimensionali delle unità produttive e, quindi, sulla verifica di eventuali effetti soglia determinate dalle istituzioni del mercato del lavoro. Ovvero, il lungo dibattito sulla bassa dinamica della produttività e sul declino industriale, si trasforma nell'assfittico e ricorrente dibattito sull'efficienza delle PMI e, a seguire, sugli effetti distorsivi del peso dell'EPL italiana. Nella grande maggioranza dei casi, sia tra i favorevoli sia tra i contrari al sistema delle PMI – e pur di fronte ad una crescita impressionante dei fenomeni migratori dell'ultimo ventennio – si trascurano le relazioni con la dinamica generale dello stato delle risorse e delle competenze, della demografia degli uomini e delle imprese.

La letteratura in periodo di crisi modifica la prospettiva di riferimento: cresce l'attenzione al grado di occupazione delle risorse (CIG, tasso di disoccupazione, NEET – Not (Engaged) on Education, Employment or Training, ecc.) e, naturalmente, ai costi dei sistemi di protezione. Cresce anche la consapevolezza dei danni diretti prodotti sulla qualità delle risorse dai contratti atipici, dell'aumento della seg-

mentazione del mercato del lavoro, dell'aumento delle diseguaglianze, della sistematica ricerca di soluzioni organizzative a salari decrescenti: lentamente, si fa strada l'ipotesi "eretica" che bassi salari (bassa sostenibilità dell'uso delle risorse) determinino un livello di produttività decrescente e che questa relazione – nei fatti – possa essere la migliore descrizione degli effetti di vent'anni di gestione delle politiche del lavoro (e delle risorse naturali) in questo paese. Anche la ricerca che presenteremo più avanti tenta di confermare, appunto, questa linea di argomentazione sul piano micro-meso analitico.

Il prossimo paragrafo sarà dunque dedicato alla definizione di *benchmark* di valutazione per affrontare lo studio dell'impatto strutturale delle politiche. In particolare, si tenterà di definire in modo operativo il concetto di sostenibilità applicandolo alla teoria dei processi. In particolare – facendo riferimento ai contributi del dibattito sulla struttura e sull'evoluzione delle imprese di cui sopra – si seguirà un metodo euristico di verifica, carta e matita, della corrispondenza tra proposizioni teoriche e osservazioni empiriche. A ricercatori più abili è lasciato il compito di generalizzare o falsificare le linee interpretative proposte.

3. Ricerca dei benchmark per la valutazione

Il concetto di Struttura Istituzionale della Produzione (Coase, 1991), che orienta le argomentazioni che seguono, è ontologicamente incompatibile con i fondamentali dell'economia standard e, dunque, con l'impostazione dei progetti di ricerca che possono essere formulati partendo dalle impostazioni tradizionali.

Nel corso dell'ultimo quarto di secolo l'economia industriale ha trasmigrato i suoi antichi paradigmi grazie alla sintesi neoclassica di Williamson (1991a; 1991b; 1998; 2002) basata sulla proposta metodologica di utilizzare le transazioni come unità d'analisi: un passaggio epistemologico davvero importante nell'ontologia dell'individualismo metodologico, che rappresenta una premessa culturalmente gradita al *mainstream*, perché pienamente coerente con la premessa di una economia ideale di puro scambio.

La tradizionale impostazione dell'economia industriale strutturata-performance, fondata sull'unità di analisi "impresa", ha così potuto evolversi all'interno del nuovo paradigma transazioni-contratti-istituzioni basato su una visione più generale delle scelte allocative e di consumo: l'esercizio razionale dei diritti di proprietà individuali sulle risorse. Naturalmente, i fastidiosi problemi logici e i paradossi ereditati della vecchia teoria della produzione – rappresentazione delle tecniche (non offensiva dell'intelligenza degli ingegneri), natura dei rendimenti, definizione dei confini settoriali, spiegazione della struttura dimensio-

nale delle imprese – restano ancora tutti temi irrisolti. Il vantaggio è che, nella nuova impostazione, quei problemi "strutturali" non impattano più direttamente sui fondamentali del ragionamento economico: rispetto al puro scambio rappresentano, infatti, problemi operativi ad un più basso livello di astrazione e, dunque, possono essere accantonati nella formulazione delle ipotesi di base.

In ogni caso, qualunque sia il livello di astrazione, uno dei criteri di razionalità – implicito ma imprescindibile – è che l'esercizio dei diritti di proprietà abbia comunque come principale obiettivo la ricostituzione della fertilità economica della risorsa stessa, preconditione necessaria alla sua valorizzazione economica nel corso del tempo e dunque, in ultima istanza, che l'impiego delle risorse sia *sostenibile*.

L'indicazione coasiana – seguita nell'impostazione del presente lavoro di valutazione – è basata invece su un diverso paradigma, con una diversa logica di causalità: istituzioni-contratti-transazioni, inversa e antisimmetrica rispetto a quella su cui basa il *mainstream* williamsoniano⁶. È proprio su tale criterio che si costruirà lo schema valutativo, utilizzato nella lettura dei dati.

a. Efficienza paretiana vs. sostenibilità

L'importanza della ricerca e della verifica dei *benchmark* di valutazione sono chiare: se non solo il valore economico, ma il significato stesso di "risorsa" è legata alle regole istituzionali del suo utilizzo (Coase, 1987, p.155), come sarà logicamente possibile ipotizzare "tecniche date" con cui valutare l'efficienza, o la direzione di un sentiero di sviluppo (da dove, verso dove)? Ovvero, come potrà essere individuata una strategia ottima – definibile ex-ante – nell'esercizio dei diritti di

⁶Si dice che una relazione è *antisimmetrica* quando, qualunque siano gli elementi **a** e **b** appartenenti all'insieme **A** aRb e bRa non possono sussistere contemporaneamente quando **a** è diverso da **b**. Di conseguenza, una relazione in un insieme *non* è *antisimmetrica* se vi è anche solo una coppia degli elementi dell'insieme tali che il primo è in relazione con il secondo e il secondo è in relazione con il primo. Questo è ciò che risulta se si uniscono in un solo insieme la terna coasiana "istituzioni-contratti-transazioni" e la terna williamsoniana "transazioni-contratti-istituzioni": tutti i termini hanno significati diversi, a seconda del diverso contesto teorico. Nel mondo coasiano, il contenuto informativo di un contratto non potrà mai spiegare il contenuto informativo delle istituzioni/consuetudini che lo rendono esigibile; al contrario, nell'approccio williamsoniano, il contratto è interamente spiegato dalla condizioni che caratterizzano la forma d'imperfezione che caratterizza la transazione (asimmetria informativa, frequenza, specificità). È interessante notare che, proprio nella scelta dei fondamentali della teoria economica – nel nostro caso la direzione e la necessaria inversione delle relazioni di causalità rispetto al *mainstream* – la relazione antisimmetrica non sarebbe verificata solo in un mondo inosservabile a 0-costi transattivi. Per un maggiore (e contrastante) approfondimento sui due approcci (Grillo, 1995; Giovannetti, 2005)

proprietà individuali, indipendente dalle regole (mutevoli) d'impiego determinate dalla stessa azione istituzionale?. Infine, l'aspetto più stringente nell'argomentazione che stiamo seguendo: come sarà possibile "valutare" le istituzioni e gli effetti delle loro azioni?

Nell'euristica coasiana, la proposta di valutazione delle istituzioni è legata alla "migliore" produzione ottenibile, confrontando i risultati relativi ai diversi assetti produttivi che le alternative istituzionali rendono possibili. Ad esempio, se l'articolo 18 bloccasse davvero la crescita delle imprese – ad esempio, determinando "effetti soglia", o altre distorsioni nella scelta dimensionale ottimale – la valutazione negativa, documentata, di quella istituzione dovrebbe essere paragonata agli effetti positivi, documentabili, di un'istituzione alternativa, compresa la condizione di nessuna istituzione (ad esempio, l'eventuale abrogazione della normativa sull'artigianato). Lo stesso criterio della ricerca di un controfattuale dovrebbe essere poi impiegato per ogni istituzione che regola il mercato del Lavoro: il pacchetto Treu, la legge Biagi, la riforma Fornero, le diverse possibili regole attuative del Job Act, e tutte le molteplici normative che influenzano lo spazio economico delle imprese minori (Principe, 2003).

Inoltre, coerentemente all'impostazione coasiana, il criterio di valutazione non può essere la sola misura del prodotto, l'ammontare del PIL, o un qualunque altro indicatore di output fisico. La valutazione deve essere comunque legata alla *ricerca* del migliore degli esiti possibili, tra gli impieghi alternativi delle risorse, valutato anche sul piano estetico o morale (Coase, 1987, p. 154). La nostra lettura è che si debba osservare come le istituzioni economiche di riferimento trasformano il prodotto in "nuove" risorse disponibili.

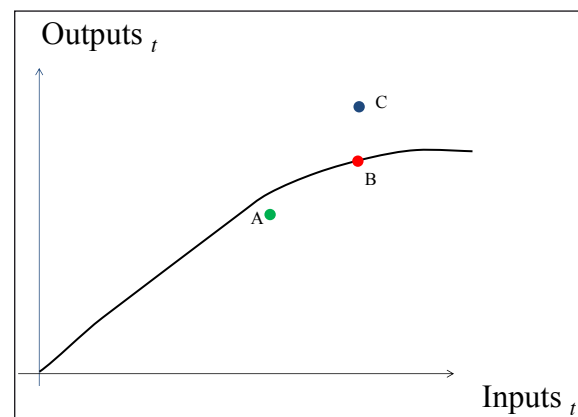
In sintesi, è necessario valutare come un determinato livello di output al tempo t "diventi" risorsa/opportunità al tempo t_{+r} . È solo attraverso questa misura intertemporale che si possono determinare i limiti nell'uso delle risorse stesse, giudicare il loro grado di contendibilità per usi alternativi e, dunque, valutare le alternative disponibili e gli eventuali obiettivi per una nuova azione istituzionale. In altri termini, la valutazione delle istituzioni coincide con l'analisi dei processi di rigenerazione/potenziamento della fertilità delle risorse determinati dalla loro azione economica: come si discuterà tra breve, non si tratta solo di una misurazione del grado di "efficienza", ma di una valutazione di sostenibilità complessiva del *life-cycle* delle risorse impiegate.

La stilizzazione delle relazioni input-output secondo l'economia standard è nota e universalmente accettata: coincide con l'idea di frontiera di possibilità produttive, ovvero con una funzione di produzione aggregata (Figura 1). Questa indica tutte condizioni di massima efficienza nella relazione input-output delle risorse impiegate – come nel

caso del punto B – e consente di valutare il punto A come inefficiente e C come irrilevante, perché impossibile. I punti sulla frontiera rappresentano, dunque, i migliori risultati dell'impiego delle risorse private da parte degli agenti, che ci si immagina ottimizzano razionalmente obiettivi definiti nella sfera delle scelte private (bisogni, redditi, rischio, ecc.).

Tutto il ragionamento è però basato sull'ipotesi di tecniche esogenamente date. Ma se è vero che le istituzioni definiscono la natura delle risorse, segue che tali azioni possano essere in grado di modellare attivamente sia la tecnologia (specifico impiego delle risorse), sia il sentiero di sviluppo (possibilità di modificare i parametri dell'impiego nel corso del tempo).

Fig. 1 - Rappresentazione standard della frontiera delle possibilità produttive



Immaginiamo, ad esempio, che il punto B in figura rappresenti il risultato ottimale dell'impiego di un certo ammontare di risorse – impianti fotovoltaici prodotti – in grado di generare nuove risorse energetiche al tempo t_{+r} .

Sul piano economico la classificazione, secondo i criteri standard, del bene "pannello fotovoltaico" ricade nella categoria dei beni privati⁷. Ciononostante, la politica ambientale strategica può decidere auto-

⁷Infatti, un impianto fotovoltaico ha come sua natura (apparente) la rivalità e l'esclusività nel consumo del flusso dei benefici prodotti nella sua vita tecnologica. Quindi non c'è ragione di pensare che il "mercato" non riesca a determinare – autonomamente – i corretti incentivi

nomamente un disegno incentivante tale da aumentare la produzione e, quindi, il parco degli impianti ad energia rinnovabile. Il risultato finale di queste azioni può essere sia il punto C, sia il punto A; ma non può essere esclusa neppure l'invarianza dei risultati e, quindi, ancora il punto B. In realtà, ciò che conta è che la frontiera tracciata in figura, *non* costituisce più un possibile punto di riferimento logico. Infatti, al t_{+p} , in diretta relazione con la politica degli incentivi, sono cambiati gli standard tecnici, il parco macchine, i piani di ammortamenti del capitale, le competenze degli addetti, lo stile dei consumi, la distribuzione dei vincoli e delle opportunità nell'accesso alle risorse energetiche, ecc. L'azione istituzionale ha rimodellato la Tecnica, perché ha ridefinito la natura di numerose risorse disponibili.

In questo quadro, la sostenibilità costituisce l'unico benchmark invariante rispetto al tempo e allo spazio economico, comunque delineato. Definiamo dunque il concetto di sostenibilità come nel Quadro 1.

Si definisce dunque la sostenibilità (debole) come la condizione in cui – qualunque sia l'unità d'analisi nano, micro, meso o macroeconomica – gli output O_t abbiano un potenziale di fertilità il più vicino possibile a quello degli input I_t , per essere disponibili ancora come input I_{t+1} , nel ciclo economico successivo. Dato che, per la prima e la seconda legge della termodinamica la condizione forte $O=I$ può essere considerata solo in modo asintotico (Georgescu-Roegen, 1971), definiamo questa possibile azione di "avvicinamento" con il simbolo Θ , cioè $I_t \Theta O_t \Theta I_{t+1}$. In altri termini, è necessario considerare il *life cycle* delle risorse impiegate come misura di efficienza economica di ultima istanza.

sia per la produzione, sia per l'attivazione privata di questi impianti. In realtà, tenendo conto dell'intero processo di filiera, la messa in opera di una tale tecnologia è soggetta ad un numero imprecisato di regole, incentivi, vincoli, accordi, esiti di azioni lobbistiche, convinzioni culturali, ecc.

Quadro 1 - Definizione di Sostenibilità Economica e lemmi per la valutazione del grado di efficienza sostenibile

Definizione:

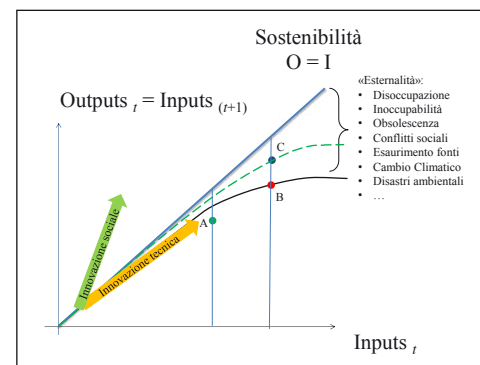
Sostenibile è un sistema in grado di riprodurre/rigenerare tutte le risorse impiegate nei processi economici che lo caratterizzano, rispettando i tempi naturali necessari alla loro rigenerazione, in modo da mantenere o aumentare le capacità delle risorse stesse.

Lemmi:

- è sostenibile un processo/impresa che copre, o riconosce come diritti di terzi, i costi (diretti e indiretti) dell'uso di risorse necessarie alla sua attività;
- un'azione è innovativa solo se è sostenibile, quindi se aumenta la capacità/potenzialità delle risorse che usa e se non danneggia/riduce le potenzialità di altre risorse;
- aumentare il grado di equità distributiva di un sistema economico corrisponde ad un'azione innovativa perché migliora la capacità delle risorse, aumentando le potenzialità del sistema.
- La possibilità di raggiungere e mantenere l'equità distributiva rappresenta una misura non distorta della resilienza del sistema.

Graficamente, tale condizione di valutazione è facilmente rappresentabile con una retta a 45° (Figura 2).

Fig.2 - Sostenibilità vs. "efficienza" paretiana



Utilizzando ancora i punti di riferimento del grafico precedente, l'introduzione della condizione di sostenibilità permette una serie di considerazioni. La più importante di tutte è che i punti che appartengono alla frontiera delle possibilità produttive (come il punto B) – e che dovrebbero rappresentare il miglior esito delle scelte allocative private – non rappresentano né condizioni necessarie, e neppure sufficienti per l'efficienza sostenibile: ad esempio, il punto A ha costi sociali complessivi più bassi, del punto B ed è, quindi, preferibile. Inoltre, il punto C può essere raggiunto se l'obiettivo strategico è un miglioramento continuo del *life-cycle* delle risorse *effettivamente* impiegate, ma non segue affatto che il miglior punto di partenza sia B, e non A, dato il maggior "spreco" relativo di risorse che B determina al tempo t_0 .

È importante aggiungere che questa rappresentazione è perfettamente coerente con la discussione coasiana sui costi sociali. Come è stato dimostrato, le esternalità non esistono perché corrispondono sempre ad un *uso* specifico delle risorse a cui si associa un output privatamente disponibile e uno potenzialmente riproducibile, la cui mancata realizzazione rappresenta il costo sociale al tempo t_0 ; le "esternalità" rappresentano solo un errore teorico prodotto dalla cattiva definizione degli attori istituzionali, del loro potenziale raggio di azione, delle loro possibili relazioni e, dunque, delle unità di analisi.

L'ipotesi della sostenibilità, quale criterio di valutazione di ultima istanza, si rivela un affilatisimo "rasoio di Occam" per eliminare, con un sol colpo, l'enorme quantità di ipotesi ad hoc necessarie, ad esempio, per rendere coerente e trattabile la teoria della produzione standard. Tutta la valutazione è sempre esprimibile in termini di distanza dal *benchmark* $O=I$ e rende superflua ogni distinzione concettuale tra significato economico, sociale o ambientale della sostenibilità. Il processo innovativo si presenta dunque come una combinazione di innovazioni sociali e tecniche, auspicabilmente in grado di risolvere progressivamente i costi sociali dello sviluppo.

Si deve anche notare che la definizione di sostenibilità qui proposta è profondamente diversa da quella correntemente adottata, che distingue logicamente le generazioni presenti e future. Non è, infatti, possibile trattare il Tempo come se fosse fatto di contenitori stagni: il "futuro" è già oggi perché è rappresentato – qui e adesso – da tutti gli altri diversi da noi per età (figli, genitori, nonni) e/o per luogo e contesto istituzionale (diversi tassi di natalità, transizioni demografiche, cultura ed esperienze migratorie). È altresì importante sottolineare che la definizione proposta è la generalizzazione del concetto di "economia in stato reintegrativo", imprescindibile punto di partenza e di riferimento teorico in tutti i modelli di equilibrio dell'economia classica.

Maggiormente utili sul piano operativo, anche ai fini del presente

lavoro, sono le implicazioni contenute nei quattro lemmi di corredo al concetto. Il primo – la corretta computazione dei costi a 0-esternalità – assegna alla responsabilità sociale non solo dell'impresa, ma di tutte le istituzioni, una prospettiva teorica assai più stringente ed effettivamente strategica se fondata sulla sostenibilità. Al contrario, la responsabilità limitata nell'uso delle risorse può descrivere una effettiva scelta razionale, ma non rappresenta necessariamente anche una virtù economica. In particolare, anche all'interno delle consuete ipotesi di concorrenza, la non copertura dei costi del *life-cycle* si associa necessariamente ad una qualche forma di esercizio di potere monopolistico.

Il secondo lemma assegna un verso e un campo al concetto di "innovazione", distinguendo tra cambiamento generico e innovazione se, e solo se, questa si caratterizza – non solo come un "evento/prodotto" nuovo – ma come processo orientato verso soluzioni a maggiore grado di sostenibilità.

Il terzo lemma ha come punto di riferimento ideale e come ipotesi scientifica l'idea della equità come necessità economica di lungo periodo: sia come verifica dell'effettiva sostenibilità del sentiero di sviluppo, sia come misura della condizione di esigibilità generale – per l'umanità – di quelle "conquiste" economiche limitate ora solo a gruppi ristretti della popolazione del pianeta. Un test da cui non è possibile prescindere data l'effettiva finitezza delle quantità fisica degli stock e dei giacimenti di materia disponibili⁸.

L'ultimo lemma accoglie le implicazioni e gli sviluppi dell'approccio "Working Together", cioè l'eredità del lavoro teorico ed empirico di Elinor Ostrom e del suo team di ricerca (Poteete, Janssen and Ostrom, 2010). L'idea generale è che non esistano condizioni di *steady-state* perché, come si è detto, può esistere B ma non la curva a cui si immagina appartenga. Quindi, non è importante solo il punto di arrivo ma la direzione dello sviluppo e, soprattutto, la capacità di tenere e migliorare le posizioni, a fronte di shock naturali ed economici che lo sviluppo stesso provoca: una società equa è anche quella che determina il *pooling* dei rischi e, a fronte di possibili "catastrofi" di varia natura, distribuisce gli oneri di queste in modo meno impattante, cercando di favorire la ripartenza di *tutti* gli attori coinvolti.⁹

⁸Per usare le parole di Papa Francesco nel suo discorso al parlamento UE: "[non è possibile] affermare i diritti del singolo senza tener conto che ogni essere umano è legato ad un contesto sociale in cui i diritti e i doveri sono connessi a quelli degli altri e al bene comune della società stessa".

⁹Ragionando su questo punto, nel contesto italiano, l'esempio che mi sembrava di maggiore attualità erano gli effetti del sisma che ha colpito la bassa modenese nel 2012, accanto agli straordinari ed innumerevoli esempi di azione sociale ed istituzionale che possono essere raccontati, a testimonianza degli sforzi corali compiuti e della resilienza del sistema socio-

Data la definizione di sostenibilità quale genuino indicatore di efficienza, cerchiamo ora di vedere come questo concetto possa essere utilizzato nella definizione e nella valutazione dei processi economici.

b. La struttura economica come reticolo stabile di relazioni: processi, imprese e cluster

La teoria classica dell'impresa *mainstream* è costruita su una ipotesi che segna l'intera teoria della produzione: le tecniche "date" – come nella filosofia di Plotino – rappresentano l'Uno da cui discendono l'Intelletto (le scelte razionali) e l'Anima (l'imprenditore massimizzatore del profitto) e, dunque, l'azione economica dell'impresa. La Figura 1 è presentata in letteratura come la risultante macroeconomica, microfondata su strutture, comportamenti e performance, pensati sempre coerenti con il fondamentale delle tecniche date. Questo quadro concettuale viene fatto salvo, e integrato pienamente nella impostazione williamsoniana, grazie all'ipotesi chiave della "specificità" delle risorse.

Le relazioni immaginate tra l'Uno, l'Intelletto e l'Anima dovrebbero comunque dare origine a manifestazioni fenomeniche riconoscibili; ovvero essere in grado di dare spiegazione *economica* di quelle effettivamente osservabili sul piano empirico/statistico. In altri termini, le relazioni teoriche immaginate dovrebbero spiegare il risultato di comportamenti e azioni, tali da generare popolazioni di soggetti osservabili. Quelle popolazioni dovrebbero, a loro volta, essere rappresentabili attraverso distribuzioni statistiche generate da un processo stocastico, coerente con la teoria comportamentale proposta.

Ad esempio, il punteggio ottenuto dal lancio di due dadi si distribuisce secondo una distribuzione di probabilità nota e, quindi, l'esito di infiniti lanci è prevedibile *ex-ante*; quella stessa distribuzione ci consente, quindi, di fare previsioni sulla probabilità che i dadi (reali) siano stati truccati.

Nella teoria dell'impresa maggiormente condivisa, le ipotesi standard sulle tecniche e l'azione di soggetti individuali massimizzanti implicano *necessariamente* popolazioni d'impresе distribuite in modo normale intorno ad una dimensione ottima. È noto invece che quello che la teoria prevede non è mai congruente con le distribuzioni statistiche che si possono effettivamente adattare alle popolazioni d'impresе osservabili, a *qualsunque livello di aggregazione*¹⁰.

economico emiliano. Purtroppo, proprio mentre scrivevo queste note, gli eventi catastrofici di Genova raccontavano la cronaca degli effetti dell'incuria ambientale sulla sostenibilità dello sviluppo.

¹⁰La stessa distribuzione lognormale della dimensione delle unità economiche – quindi una distribuzione normale nei logaritmi – non è congruente con le previsioni della teoria standard se non all'interno dell'ipotesi di rendimenti di scala costanti. Queste ipotesi influenzano

Segue una sorta di "schizofrenia" analitica: da un lato si osservano delle effettive "regolarità" statistiche – ad esempio la cosiddetta "legge di Gibrat" o la distribuzione paretiana della dimensione delle imprese – ma dall'altro lato, sul piano economico, tali regolarità rimangono nel limbo della indeterminatezza teorica e, dunque, difficilmente adottabili come *benchmark* affidabili. Ad esempio, se si notano nel corso del tempo importanti deviazioni dalle previsioni della legge di Gibrat e/o scostamenti nella distribuzione attesa, si è di fronte alla falsificazione delle ipotesi teoriche sul comportamento degli agenti, oppure si sono verificate importanti variazioni strutturali?

I problemi affrontati in letteratura sono noti e rimandano puntualmente alle numerose aporie della teoria dell'impresa standard: ad esempio, se quella di Gibrat fosse davvero una legge, nel lungo andare, potrebbero essere compromesse le ipotesi di concorrenza nei diversi settori. Inoltre, la natalità delle imprese è un fenomeno evolutivo che presenta una relazione non definita, da un lato, rispetto alla struttura di un settore osservata in un momento del tempo e, dall'altro, con il sentiero di sviluppo nel lungo periodo: ancora una volta le ipotesi di tecniche (sempre) date non consentono di fare alcuna previsione sui cambiamenti d'assetto distinguendo tra fenomeni normali da quelli patologici. Ad esempio, la massa di piccole imprese prevista nella distribuzione paretiana della dimensione, in che relazione è ai rendimenti di scala, quindi, all'efficienza relativa delle diverse unità e dunque – in ultima istanza – alle performance del settore economico nel suo complesso? Perché se misuriamo la dimensione delle imprese utilizzando tre diverse proxy – numero di addetti, valore aggiunto o fatturato – otteniamo distribuzioni diverse? Infine, dal punto di vista di questo lavoro, che distribuzione-benchmark dobbiamo utilizzare per valutare se i "dadi" delle risorse economiche sono stati lanciati da imprese taroccate?

Tutte queste domande non hanno risposta se non si possiede una teoria dell'impresa che consente di prevedere, *ex-ante*, la distribuzione attesa. La responsabilità quindi non è nella carenza nell'offerta di modelli statistici adeguati, ma nella scelta del modello di riferimento – coerente con una teoria dell'impresa ipotizzata – e nella domanda di verifica empirica, di quella scelta, da parte degli economisti.

L'ipotesi che seguiremo è: se le risorse sono istituzionalmente determinate e se, di conseguenza, le tecniche non sono definibili *ex-ante*, il passaggio teorico fondamentale non è cercare di determinare la distribuzione delle imprese partendo da un'ipotesi metafisica di "impresa" già data, quale risultato ineluttabile di scelte ottimali. È necessario invece occuparsi di cosa accade "entro i certi limiti", da quando le risorse sono acquistate a quando il

naturalmente anche i parametri attesi della funzione di produzione e, dunque, impongono anche precisi vincoli alla possibilità di generalizzare le forme funzionali ipotizzabili ai diversi livelli di aggregazione delle unità (Acemoglu, 2009, p. 526)

prodotto finale emerge dal processo, conto tenuto del contesto transattivo/istituzionale di riferimento (Coase, 1937 [1991]). Per illustrare nel modo più semplice quanto si afferma procediamo con un esempio numerico.

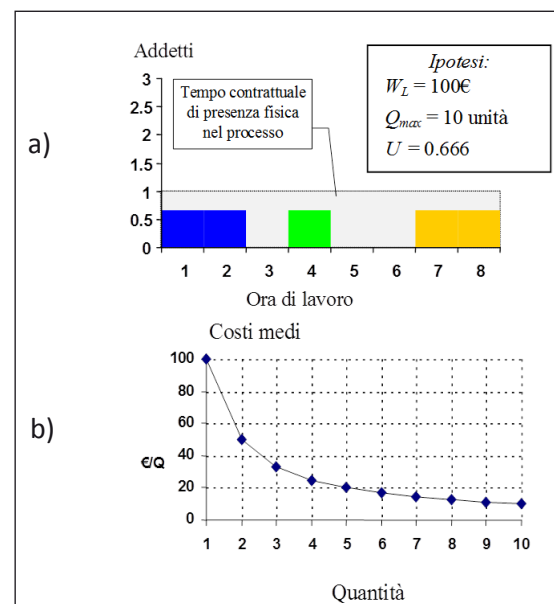
La Figura 3 stilizza un processo elementare in grado di produrre al massimo 10 unità nell'unità (torte) di tempo contrattuale di una giornata lavorativa di 8 ore. Ipotizziamo che 100€ sia l'ammontare del salario che gli accordi contrattuali tra le parti hanno stabilito come sostenibile relativamente all'attivazione, diretta ed indiretta, dei processi necessari al *life-cycle* del Lavoro. Infine, per semplicità, supponiamo che tutti gli altri costi fissi siano proporzionali al numero di lavoratori impiegati.

Nella figura, le parti colorate rappresentano tre diverse fasi di lavorazione – preparazione, controllo cottura, finitura – in grado di produrre l'ammontare previsto dalle tecniche impiegate nel processo. Il rapporto tra tempo di esecuzione delle fasi previste e tempo contrattuale d'impiego è di 2/3: il resto del tempo è *impiegato* nelle pause tecniche del ciclo (attesa dei tempi naturali di cottura). Infine, si può pensare che le tecniche adottate nel processo descrivano perfettamente il fabbisogno di fattori ma, data l'impossibilità di prevedere le circostanze in cui verrà attivato il processo, non possano determinare ex-ante l'impiego effettivo delle risorse alla loro massima intensità: questo compito è lasciato all'azione organizzativa. È importante notare che è proprio da questo snodo teorico che si muove il dibattito della teoria istituzionalista dell'impresa.

In passato, oggetti teorici congruenti a quello appena descritto sono stati variamente definiti: “processo elementare” nella terminologia di Georgescu-Roegen (1971); “interfaccia tecnologica” da Williamson (1991b, p. 188); *team* di risorse per Alchian e Demsetz (1972). In ogni caso, l'elemento in comune a tutte le spiegazioni è l'indicazione di una qualche forma di “indivisibilità” che assume rilevanza economica proprio per la sua natura relazionale, non decomponibile in fattori puramente tecnici o contrattuali¹¹.

Fig. 3 - Organizzazione e costi in un processo elementare

a. Rappresentazione di un processo
b. Andamento dei costi



Se ipotizziamo un'unità minima “indivisibile”, la sua struttura economica è facilmente tracciabile come l'andamento dei costi “fissi” medi del processo, funzione del grado di utilizzo effettivo delle risorse impiegate, così come appare nella parte B della figura¹².

Nella rappresentazione grafica, l'indivisibilità è stilizzata da due elementi: uno *interno* ai confini del processo; l'altro *esterno*, legato appunto alle condizioni stabilite dal contesto istituzionale. In particolare, l'indivisibilità interna è condizionata dal posizionamento orientato ed irreversibile delle fasi rispetto al tempo di durata delle operazioni previste. Sul versante esterno, agiscono invece le regole contrattuali che – ad esempio – impongono la giornata lavorativa di otto ore per un impegno standard nell'unità di tempo (normalizzato a 1 nel grafico).

¹¹In realtà, l'analisi di Georgescu-Roegen (1971) si spinge ben più in profondità indicando la natura storico/organizzativa dell'indivisibilità con la definizione del Fondo di processo, un “bene comune” che incorpora, internamente al processo, l'azione congiunta di tutti gli altri fattori e di cui tutti gli agenti coinvolti godono i benefici della cooperazione. Per una disamina in profondità e per la generalizzazione del modello a “Fondi e Flussi” si rimanda ai contributi e alle ampie referenze bibliografiche contenute in (Morrone, 1992; Petrocchi e Zedde, 1990; Landesmann and Scazzieri, 1996).

¹²I costi medi variabili sono analiticamente trascurabili perché costanti e integralmente determinati dai flussi d'input da trasformare, così come previsto dal livello di attivazione del processo: in sintesi, una o dieci torte hanno in media la stessa quantità d'ingredienti.

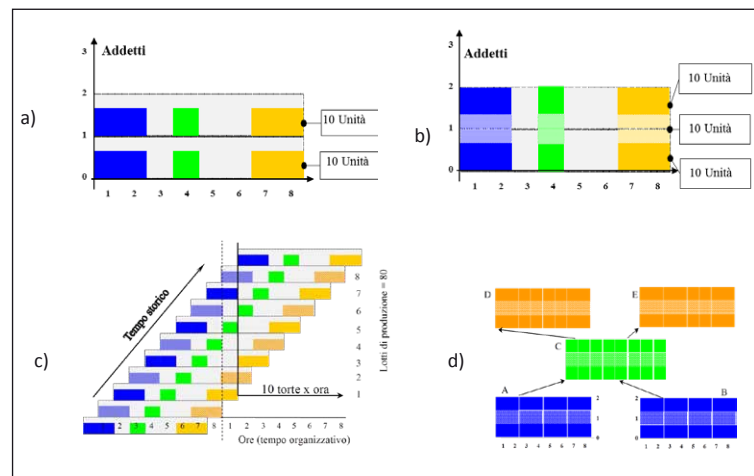
Procederemo compiendo due *steps*: di seguito, immagineremo stabili le regole istituzionali d'impiego osservando gli effetti dell'azione organizzativa; questa ipotesi verrà poi rilasciata nel paragrafo seguente, dove si vedrà quali opzioni si aprono in seguito ad una modificazione istituzionale delle regole d'impiego. In entrambi i casi le “tecniche” utilizzate nei processi non cambieranno.

La Figura 4 riporta quattro modelli organizzativi possibili, dato il processo elementare di base. I rendimenti crescenti di scala derivano – non dalle caratteristiche date ex-ante della funzione di produzione – ma dall'azione organizzativa quando è in grado di modificare sia le modalità d'impiego, sia le attività di specializzazione e cooperazione tra “fattori”, fissando la specificità del loro utilizzo e, dunque, la loro qualità economica. I possibili e probabili mutamenti tecnologici – ad esempio in macchinario ed impiantistica – seguono incorporando, via, via, i mutamenti organizzativi e standardizzando le procedure in nuove routine e nuove soluzioni tecniche: tutto ciò appartiene, però, ad una fase logicamente successiva che può essere trascurata a questo stadio dell'analisi¹³.

La Figura 5 riporta – sempre a parità di condizioni tecniche – i costi relativi dei quattro modelli organizzativi. Come è possibile notare, proprio nelle trasformazioni della divisione del lavoro nelle diverse forme organizzative si realizzano economie di scala¹⁴. È forse opportuno notare che i rendimenti crescenti non sono indicati dalla forma delle curve: queste riportano unicamente l'andamento perfettamente prevedibile dei costi fissi medi, determinati dal grado effettivo di utilizzo delle risorse impiegate nei diversi modelli organizzativi. I rendimenti di scala sono invece misurati dalla diversa posizione dei punti minimi delle curve – che si posizionano via via ad un livello più basso – mostrando l'origine organizzativa/relazionale e non tecnica dei rendimenti stessi.

Fig.4 - Modelli di integrazione di processi economici elementari: Successione (1), Parallelo (2), Linea (3) Linea-parallelo (4)

- a) Successione (attivazione disgiunta nessuna cooperazione)
- b) Parallelo (cooperazione del team)
- c) Linea (modello fordista)
- d) Linea-parallelo (modello toyotista)



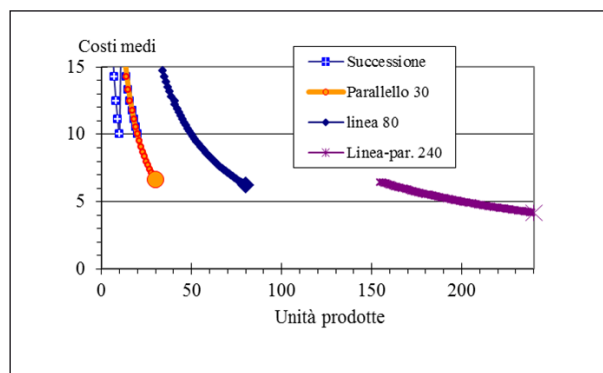
È molto importante aggiungere che la rappresentazione completa dei quattro modelli organizzativi non è ridondante. Infatti, il modello “più efficiente” linea-parallelo indica solo una condizione *sufficiente* in termini di sostenibilità. Infatti, se le condizioni esterne sono fortemente instabili (ad esempio, ampie fluttuazioni della domanda) e/o se si allarga la prospettiva analitica non solo alla manifattura, ma anche ai servizi, allora potrebbe non essere sostenibile organizzare la produzione in modalità linea-parallelo. In particolare, non è affatto detto che sia possibile prevedere un livello di domanda tale da consentire un'organizzazione stabile di processi omogenei in modalità linea-parallelo¹⁵.

¹³Per contributi che si spingono oltre, incorporando l'innovazione tecnologica vedi Amendola and Gaffard, 1998; Lane *et al.*, 2009.

¹⁴Il rapporto tra un livello massimo di produzione e numero fisso di addetti impiegati è: 10/1 nel modello in successione; 30/2 nell'organizzazione in parallelo dei processi; 80/5 nell'organizzazione in linea e, infine, 240/10 nel modello linea-parallelo. Per una descrizione particolareggiata del modello (Giovannetti, 2005)

¹⁵Ad esempio, se il processo elementare si riferisse, non alla produzione di torte, ma al taglio/lavaggio, asciugatura e messa in piega di capelli, sarebbe assai improbabile osservare delle botteghe con 10 parrucchieri sempre intenti ad accudire 30 clienti/ora per otto ore. Inoltre, i 240 clienti potrebbero presentarsi tutti all'ora di pranzo: nel settore dei servizi chi decide l'attivazione del processo è il cliente stesso, essendo lui il principale input e l'output del processo. Questo vincoli organizzativi e strutturali determinano, in generale, scale di produzione sostenibili via, via, diverse in relazione alla natura specifica dei servizi erogati.

Fig. 5 - Costi medi dei differenti modelli organizzativi



L'impresa è il risultato finale dell'integrazione di processi elementari o "interfacce tecnologiche" o team di risorse. Seguendo ancora Coase, è dunque necessario considerare l'impresa come il limite all'integrazione – orizzontale e verticale – di processi eterogenei, *congiuntamente* alla presenza dell'azione di collaborazione/competizione con i "gestori" di processi limitrofi: uguali o fungibili, a monte o a valle, e svolgibili anche all'esterno dell'unità da altre imprese. Questa doppia azione di confronto tra alternative consente – o meglio costringe – a modificare l'unità di analisi: ci si deve porre il problema degli assetti possibili della divisione sociale del lavoro tra tutti i "gestori di risorse" nello spazio geografico, lungo la filiera, all'interno del gruppo merceologico di riferimento, in diversi contesti istituzionali.

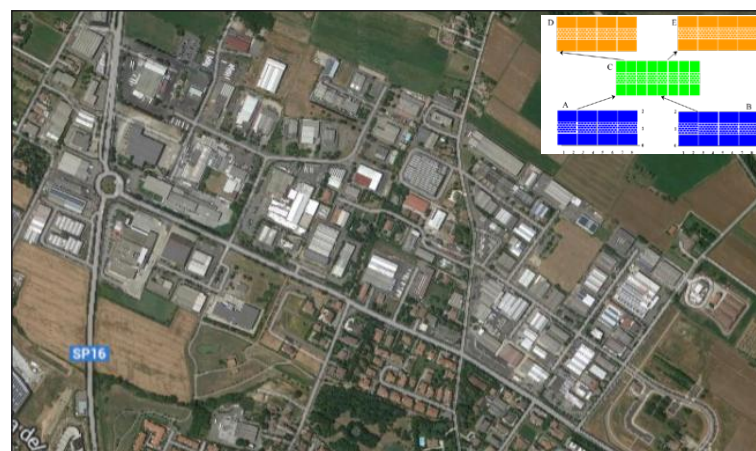
Dall'analisi per processi segue una prima indicazione metodologica fondamentale: una *proxy* corretta della dimensione dell'impresa non può essere *mai* una variabile di flusso (es. il Fatturato) – perché strettamente dipendente dal ciclo e/o dalle fluttuazioni del mercato, dalle variazioni nei prezzi o dal grado di integrazione – ma solo una grandezza connessa direttamente alla capacità produttiva potenziale, quindi ai suoi costi "inevitabili" (addetti a tempo indeterminato, immobilizzi di capitale, capacità massima degli impianti strategici, ecc.) (Coase, 1987, p. 65; Georgescu Roegen, 1971, p. 46).

Procediamo, semplificando ancora in modo estremo il discorso. Se si fa riferimento al solo modello linea-parallelo (Figura 4d) quale esempio di utilizzo sostenibile delle risorse possiamo porci immediatamente il problema di confronto tra alternative: lo schema rappresenta l'integrazione ottimale di processi elementari nel perimetro di una sola impresa; oppure, può essere la stilizzazione di una fotografia presa da

Google-map in un distretto industriale tipico, ad esempio, come quello della lavorazione carni a Castelnuovo Rangone (MO) (Figura 6).

Nella foto, dal solo confronto della superficie dei tetti dei capannoni nella zona industriale, è possibile osservare impianti piccoli, medi e grandi; l'uno accanto all'altro, come gruppi di lavorazioni svolti nel perimetro di una sola impresa, oppure da una pluralità di aziende che possono svolgere tutte, o solo alcune fasi.

Fig. 6 - Distribuzione territoriale delle imprese del distretto della lavorazione delle carni nella zona industriale di Castelnuovo Rangone (MO)



Fonte: Google Map

Immaginiamo allora che *tutte* queste alternative possano realizzarsi simultaneamente ed essere ancora stilizzabili con l'esempio del modello linea-parallelo¹⁶. Quindi, indicando con l'operatore \oplus l'integrazione di fasi all'interno di una stessa impresa, e con l'operatore $+$ lo scambio di prodotti di lavorazioni tra imprese a monte e a valle di una filiera, possiamo individuare otto diverse strutture di integrazione/scambio; e, dunque, otto diversi possibili assetti dei diritti di proprietà, corrispondenti alle otto tipologie di cluster di "imprese" a dimensione variabile¹⁷.

¹⁶Nello schema ogni blocco di lavorazioni esemplifica due addetti che cooperano nella esecuzione di una specifica fase A, B, ecc. Quindi, può risultare del tutto indifferente se una freccia rappresenti un nastro trasportatore, che collega due stazioni di lavoro, o un camioncino che trasporta semilavorati da un'impresa all'altra.

¹⁷È importante aggiungere che sono state escluse filiere con combinazioni scambio/integra-

Veniamo ora al punto cruciale: quale sarà, dunque, l'assetto della struttura industriale per classe di dimensione delle imprese che ci attendiamo da queste alternative nella divisione sociale del lavoro¹⁸? Quali processi stocastici si possono mettere in moto da tutti questi assetti organizzativi possibili?

Ancora una volta per rispondere alla domanda è necessario cambiare unità di analisi: non è possibile stabilire la dimensione dell'impresa partendo dall'impresa stessa. L'unità di analisi è adesso la "dimensione del mercato" (o della filiera) che disegna le diverse possibilità nella divisione del lavoro; ovvero, le potenzialità produttive espresse dall'ammontare di risorse che *debbono* essere complessivamente impiegate per un'allocazione sostenibile delle risorse. Nel nostro esempio numerico la "dimensione del mercato" è 240 torte (o un suo multiplo); le potenzialità delle risorse impiegate sono 10 addetti (o un loro multiplo), che ci immaginiamo essere sempre contendibili rispetto ad altri impieghi alternativi¹⁹.

zione "asimmetriche", potenzialmente sbilanciate su possibili condizioni di quasi-monopolio – ad esempio $A\oplus B\oplus C\oplus D\oplus E$ – quindi economicamente instabili e non sostenibili. In altri termini, si accetta l'ipotesi che tali assetti possano determinare davvero un problema di *asset specificity* che gli agenti rifiuteranno, o risolveranno con contratti espliciti: accordi di cooperazione o forme ibride di quasi-integrazione tali da ricadere ancora nelle condizioni riportate nel Quadro 2. Questa notazione richiama e, forse, indica una via per risolvere un punto problematico al centro della teoria dell'impresa post-coasiana che però non possiamo discutere in questa sede in modo approfondito. L'idea di base della sintesi neo-classica di Williamson è, appunto, che l'*asset specificity* renda sbilanciata la transazione e costringa alla "trasformazione fondamentale", dallo scambio, all'organizzazione (impresa) (Williamson, 1991; 1996). L'idea è stata velocemente accreditata da molti autori che hanno visto, nelle differenti soluzioni del "gioco" a due dello scambio isolato, il terreno fertile per la costruzione di una nuova teoria dell'impresa basata sull'esercizio razionale dei diritti di proprietà (Hart and Moore, 1990; Hart, 1993; Grillo, 1995). Coase ha sempre contrastato in modo nettissimo l'ipotesi della rilevanza teorica del concetto "specificità degli asset", non perché questi non esistano. Il punto è che le soluzioni contrattuali e organizzative di *sistema* possono essere assai più numerose di quelle ipotizzate come univoche, quindi ottimali e, dunque, tali da definire la natura stessa dell'impresa (Coase, 1991, 1998, 2002; Hansmann, 1996). Nell'esercizio, ad esempio, la combinazione $A\oplus B+C+D\oplus E$ non è sbilanciata perché, non solo C ha almeno due partner commerciali, ma anche $A\oplus B$ oppure $D\oplus E$ hanno, nei fatti, due partner: uno diretto C e l'altro indiretto, grazie alle possibili strategie che lo stesso C può mettere in atto con l'altro competitor.

¹⁸In questo caso, l'unità di analisi impresa deve intendersi come il risultato dell'esercizio dei diritti di proprietà su un determinato ammontare *fisico* di risorse, nei certi limiti istituzionali in cui è possibile esercitarli (Coase, 1937 [1991], 1992; Stigler, 1951; Leijonhufvud, 1986).

¹⁹Naturalmente si potranno produrre anche 300 torte, ma dovrà essere aggiunta nuova capacità produttiva non pienamente utilizzata e dunque, in concorrenza, l'intero sistema subirà una riduzione del grado di utilizzo degli impianti. In sintesi, nel breve periodo l'offerta aggregata potrà essere a costi crescenti, non perché aumentano i costi marginali delle imprese,

Quadro 2 - Combinazioni possibili di processi efficienti in filiera

1. $A\oplus B\oplus C\oplus D\oplus E = 1$ impresa con 10 addetti;
2. $A\oplus D+C+B\oplus E = 2$ imprese con 4 addetti e una impresa da 2 addetti;
3. $A\oplus B+C+D\oplus E = 2$ imprese con 4 addetti e una impresa da 2;
4. $A\oplus B\oplus C+(D,E) = 1$ unità con 6 addetti e due imprese autonome nelle lavorazioni a valle di due addetti ciascuna;
5. $A\oplus B+C+(D,E) = 1$ unità con 4 addetti e tre imprese autonome nelle lavorazioni a valle di due addetti ciascuna;
6. $(A,B)+C\oplus D\oplus E = 1$ unità integrata a valle con 6 addetti e due imprese autonome, da 2 addetti ciascuna, specializzate nelle lavorazioni a monte;
7. $(A,B)+C+D\oplus E = 1$ unità integrata a valle con 4 addetti e tre imprese autonome, da 2 addetti ciascuna, specializzate nelle lavorazioni a monte;
8. $(A,B)+C+(D,E) = 5$ imprese autonome con 2 addetti.

È certamente vero che un mondo senza costi transattivi corrisponde ad una condizione inosservabile: nessuna forma di divisione del lavoro può essere concettualizzata senza considerare i relativi costi del coordinamento tra le parti (Coase, 1988, p. 178). È altresì probabile che, localmente o in un processo in filiera – dato il "gioco" ripetuto tra operatori che si conoscono, conoscono metodi e competenze necessarie al processo produttivo, utilizzano beni comuni e sono soggetti alle medesime regole istituzionali – il teorema di Coase può indicare un tendenziale punto di equilibrio anche in un mondo a costi transattivi positivi²⁰.

Sotto queste ipotesi, tale teorema può essere così declinato:

La sostenibilità di un sistema istituzionalmente omogeneo può essere raggiunta indipendentemente dalla distribuzione dei diritti di proprietà.

ma solo perché aumentano i costi fissi medi di tutte le unità produttive indipendentemente dal livello di integrazione. Anche in questa eventualità, dunque, non ci sono implicazioni tali da modificare le considerazioni che seguono.

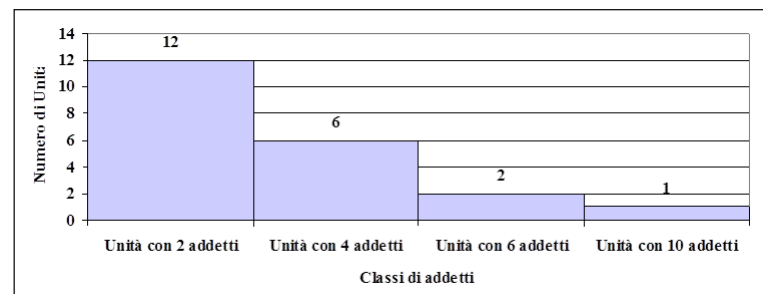
²⁰Valgono ancora tutte le condizioni generali di funzionamento del teorema: assenza di effetti reddito e rigorosa definizione dei diritti. Come si è visto nel Quadro 1, tali condizioni corrispondono a due lemmi sulla sostenibilità: l'equità nelle condizioni di accesso all'uso delle risorse e il pieno riconoscimento dei costi diretti ed indiretti di utilizzo/riproduzione delle risorse stesse. Quando queste circostanze fossero assicurate, anche in condizioni di scambio generalizzate in un sistema aperto, le stesse ipotesi di equilibrio del teorema potrebbero essere idealmente estese al concetto classico di concorrenza perfetta.

In altri termini, la proposizione può rappresentare la condizione limite del risultato congiunto, sia dell'azione cooperativa – all'interno dei confini giuridici dell'impresa – sia di quella concorrenziale tra le imprese (le quali possono esse stesse collaborare).

Allora, se l'efficienza organizzativa sostenibile è raggiunta indipendentemente dalla distribuzione dei diritti di proprietà sulle risorse impiegate – cioè dalla dimensione delle imprese – tutte le combinazioni integrazione/scambio riportate nel Quadro 2 saranno equiprobabili. L'insieme di tali combinazioni costituisce, dunque, lo spazio degli eventi della distribuzione per classe di dimensione di tutte le unità operative, in grado di svolgere azione d'impresa in modo economicamente sostenibile²¹. Per il “settore delle torte” dell'esempio, tale distribuzione assumerà la forma riportata nella Figura 7.

Le implicazioni di questo risultato sono molte: tutte conducono a esiti diversi e contro intuitivi rispetto alla teoria standard. In primo luogo, come si è detto, l'efficienza – essendo determinata dalla dimensione globale del network (240 torte) e essendo definite le modalità della divisione sociale del lavoro tra unità economiche elementari – può essere raggiunta *indipendentemente* dalla dimensione fisica degli *asset* “posseduti” da una specifica unità.

Fig.7 - Distribuzione attesa per classe di dimensione delle imprese



Questa conclusione potrebbe essere erroneamente interpretata come il risultato di una funzione di produzione a rendimenti costanti di scala: al contrario, si è visto che – dato il processo elementare – nell'assetto linea-parallelo l'azione organizzativa ha *già* realizzato ren-

²¹In caso di separabilità delle varie fasi – dato lo stesso processo elementare di base e il massimo lotto di produzione raggiungibile in modo efficiente (240 torte) – il modello di generazione della distribuzione rimane lo stesso, imponendo regole di proporzionalità tra le parti e, quindi, sulla dimensione e sulla struttura della popolazione delle imprese.

dimenti crescenti in tutte le unità. La distribuzione attesa è ottenuta indipendentemente dalle ipotesi sui rendimenti di scala, ma in stretta relazione alla decomponibilità dei processi e, quindi, alle possibilità di divisione sociale del lavoro tra unità economiche (Landesmann and Scazzieri, 1996).

In altri termini, il meccanismo basilare dei rendimenti non deriva, né dalle caratteristiche fisiche dei fattori, e neppure da una intrinseca relazione funzionale data ex-ante, ma unicamente dalle configurazioni allocative rese possibili da specifici assetti istituzionali.

Per gli stessi motivi, in equilibrio, l'insieme delle relazioni ottimali è indipendente dalla distribuzione dei diritti di proprietà sulle risorse e dunque, come in figura, non corrisponde a nessuna dimensione univocamente determinata: al contrario, la dimensione “ottima” delle unità corrisponde all'intera distribuzione di probabilità delle dimensioni che le imprese possono assumere. Quindi, ad esempio, la distinzione meta-analitica piccole/grandi imprese è logicamente inconsistente.

L'implicazione più importante – soprattutto sul piano della cultura economica – è però un'altra: non esiste alcuna possibilità di tracciare una *curva individuale* di domanda di fattori e/o d'offerta dei beni – certamente non sui principi del prodotto/costo marginale calcolate sulla presunta possibilità di variazione *ceteris paribus* di un singolo fattore – perché la “produzione” (e quindi il fabbisogno di fattori) è espressa dalla dimensione complessiva del reticolo (*lattice*), dalla struttura delle relazioni interne ad esso e dai costi che implicano tali relazioni: tra risorse nel processo, tra i processi nell'impresa, e tra imprese nel territorio e nelle filiere²². Quindi, in sintesi, a tutti i livelli dell'analisi (nano, micro, meso e macro) la remunerazione dei fattori – dunque la distribuzione del reddito – è influenzata dalle decisioni istituzionali ed è indipendente dalle tecniche²³.

L'assenza di curve *individuali* di domanda di fattori elastiche al prezzo è una conclusione che non deve stupire: è il risultato cui si arriva scoprendo che la realtà virtuale, corrispondente al concetto scolastico di “breve periodo” nell'impresa atomistica, è logicamente inosservabile. O meglio, l'indeterminatezza della curva di domanda individuale è la generalizzazione delle conclusioni cui la stessa economia standard giunge in tutti i modelli di “concorrenza imperfetta”, oppure nello stesso modello di concorrenza perfetta, ma in prospettiva di “lungo

²²Il “rasoio di Occam” è in azione: “*With this mode of analysis, attention is focused squarely on the economic structure of the problem as represented by the complementarity assumptions, rather than on the technical issues of specifying tractable functional forms, ensuring the existence of interior optima, managing the case of multiple optima, characterizing the optimum by first-order conditions, and so on*” (Milgrom and Roberts, 1995, p. 199).

²³Vedi la citazione in epigrafe (Acemoglu, 2002).

periodo”. In sintesi, nelle condizioni di indeterminazione che si verificano tutte le volte in cui l’impresa è posta in relazione con il suo ambiente economico: cioè sempre, in un mondo a costi transattivi positivi.

Se quanto detto è coerente, allora la “legge di Gibrat” è davvero un modo *economicamente* fondato di sintetizzare il risultato atteso dell’evoluzione delle dimensioni delle imprese appartenenti ad un insieme omogeneo (Brusco, Giovannetti e Malagoli, 1979). Ovvero, sul piano operativo, la verifica della legge è un test teoricamente coerente sulla stabilità della struttura – non solo in media, ma anche in varianza – rispetto al comportamento delle parti che la compongono, anche in presenza di un ciclo economico favorevole o avverso²⁴.

Sempre da questa base di teoria economica è possibile raggiungere un altro risultato di grande importanza. La divisione del lavoro tra unità – che svolgono fasi in “filiera” con relazioni di proporzionalità le une alle altre – genera una popolazione d’imprese a dimensione variabile x che si distribuisce secondo una curva di Pareto, o di Zipf per valori discreti, con densità di probabilità²⁵:

$$f(x) = \alpha \frac{H^\alpha}{x^{\alpha+1}} \text{ dove } 0 < H \leq x < \infty \text{ e } \alpha > 0$$

Per le considerazioni fatte, il passaggio teorico importante – assente in letteratura – è il significato economico che si può assegnare ai parametri H e α .

In particolare, H sembrerebbe indicare la dimensione minima in termini di risorse necessarie al funzionamento dell’unità economica, definita dalle modalità con cui è possibile spingere in un certo momento del tempo la divisione del lavoro in una determinata filiera o cluster

²⁴Ancora ad esempio, se la domanda salisse da 240 a 2400 torte, dovremmo aspettarci che una “mano” estragga dall’urna – contenente “pacchetti” delle 5 unità, nelle 8 combinazioni possibili riportate nel Quadro 2 – gli altri 9 assetti necessari a coprire la domanda, scegliendoli in modo casuale: dato che le combinazioni sono equiprobabili, media e varianza della nuova popolazione di soggetti nel settore non cambieranno. Lo stesso esito si avrà immaginando la crescita delle imprese capofila già esistenti che trascina, in proporzione, l’aumento delle imprese a valle; ovvero, lo stesso esito si otterrà con una combinazione di nuovi ingressi, espansione delle unità già esistenti, fusioni o scorporo di lavorazioni in nuove imprese. Una filiera efficiente, qualunque sia la distribuzione dimensionale delle imprese che la compongono, dovrà produrre sempre 240 torte.

²⁵In questa sede non è possibile ricostruire il vasto filone di letteratura relativa alla verifica della “legge di Gibrat”, la scelta della distribuzione statistica della dimensione delle imprese e i possibili effetti della loro evoluzione. Per l’utile ricostruzione della problematica, della storia del pensiero e dell’applicazione empirica di temi vicini a quelli trattati, si rimanda a Crosato, 2003; Crosato e Ganugi, 2007; Crosato, Destefanis e Ganugi, 2014.

d’imprese appartenenti ad un comparto produttivo. Il parametro α può essere considerato, invece, una misura degli effetti di scala che l’azione organizzativa può raggiungere con quella popolazione di unità economiche che lei stessa genera coordinando i processi²⁶. Tale parametro indica, infatti, il rapporto di proporzionalità inversa tra aggregati di unità, di una data dimensione, con quelle di dimensione maggiore: tanto è più alto α e tante meno unità di dimensioni maggiori sono necessarie per raggiungere quei risultati. In altri termini, la maggiore scala di un’unità economica è raggiungibile solo con una progressiva integrazione di processi “omogenei”; quindi, la distribuzione dimensionale di quelle unità emerge come processo stocastico dal medesimo insieme di relazioni economiche. Tale insieme è omogeneo perché costituito da parti mutuamente orientate alla realizzazione dello stesso macro processo: nell’impresa, nella filiera, nel cluster o nella rete di “transazioni organizzate”. Dunque, il concetto di omogeneità non implica necessariamente un identico contenuto merceologico, ma rappresenta soprattutto una relazione funzionale di proporzionalità tra fasi a monte, a valle o in parallelo, svolte in una determinata “comunità” economico/sociale/ambientale.

Siamo dunque giunti a un’importante conclusione, assai utile nel processo di valutazione seguente. La scelta della distribuzione di Pareto/Zipf non avviene perché si “adatta” meglio a quanto si osserva empiricamente. Al contrario, è la teoria dei processi – e la determinazione stocastica della distribuzione delle imprese nella divisione sociale del lavoro – che consente di scegliere quale tra le distribuzioni statistiche è quella attesa, fornendo una motivazione economica ai parametri della funzione generatrice della densità di probabilità.

Vere queste condizioni strutturali, la legge di Gibrat dovrebbe essere sempre verificata, sia nei confronti delle fluttuazioni cicliche, sia nei movimenti demografici delle imprese. Infatti, da un lato, gli andamenti ciclici dovrebbero distribuirsi proporzionalmente in tutte le classi dimensionali e, dunque, impattare solo sul livello medio della variazione del sistema; dall’altro lato, la demografia delle imprese dovrebbe essere ancora largamente determinata dalle relazioni di proporzionalità tra le

²⁶Ad esempio, la distribuzione delle imprese nell’esempio numerico riportato è ben approssimata con $H=3,125$, cioè il numero di risorse umane impiegate nel processo, ponderate con il loro grado di utilizzo e dato il tempo d’impiego totale deciso per contratto: 5 fasi/uomo x 5 ore impegno/8 ore contrattuali. Invece la stima del fattore di scala è $\alpha=0,417$ pari alla contrazione dei costi unitari nel caso di attivazione efficiente dei processi: quindi la massima produttività del lavoro che l’azione organizzativa riesce ad ottenere. Un caso empirico di distribuzione delle imprese per classe di dimensione e tipo di lavorazione prevalente che conferma empiricamente quanto detto, viene dalla distribuzione delle imprese nella filiera delle carni suine a Modena (Bertolini and Giovannetti 2006; Giovannetti, 2012).

unità dell'insieme. Ad esempio, per un'impresa che esce si dovrebbe registrare in modo stocastico: in ingresso, o un'altra impresa di uguale dimensione, o un cluster di nuove unità con capacità complessiva equivalente; ovvero, un'espansione proporzionale nelle dimensioni di unità già esistenti. Sempre per gli stessi motivi, se la legge di Gibrat non è verificata sembra dunque fondato supporre un mutamento strutturale significativo.

È ancora in virtù della spiegazione economica che è possibile andare oltre e affermare che, nel processo storico di divisione del lavoro, di una qualunque filiera, non c'è alcuna ragione di pensare che H e α debbano essere necessariamente sempre gli stessi, e univocamente definiti.

In generale, è possibile immaginare che l'organizzazione del lavoro in una specifica filiera definisca storicamente dei cluster d'impresе specializzate in diverse fasi, o gruppi di lavorazioni o tipologie di processi a differente grado di decomponibilità. In questo caso, H assumerà valori probabilmente diversi in ogni fase e, dunque, dovremmo attenderci differenti distribuzioni relative ai vari cluster d'impresе, anche all'interno dello stesso gruppo merceologico. Inoltre, dati i diversi cluster, anche il parametro α potrà assumere valori diversi in relazione alla differente produttività dello specifico gruppo di lavorazioni, fasi, servizi, ecc.

Infine, quello che è uno snodo teorico importante di questo studio: le popolazioni d'impresa possono essere molteplici anche come effetto della segmentazione del mercato del Lavoro.

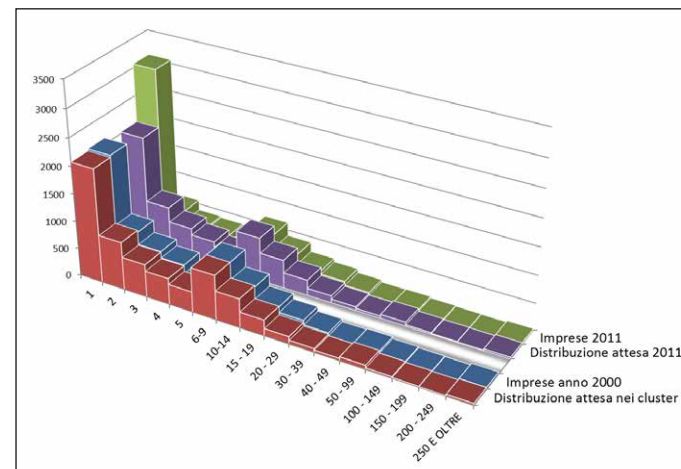
Una simulazione di una distribuzione "paretiana multipla" può essere raffigurata dalla Tabella 1 e dalla Figura 9 che riportano i risultati di un esercizio sui dati di Modena – utile nella comprensione di quanto si dirà tra breve – dove la distribuzione delle imprese mostra cinque gruppi caratterizzati da dimensioni minime differenti. Dalla distribuzione delle imprese manifatturiere di Modena, assumiamo dunque che $H = (1, 6, 10, 50, 100, 1000)$. Il coefficiente di scala α è stato invece stimato in relazione alla distribuzione effettiva delle imprese osservate: la tabella riporta i risultati.

La figura indica dunque la possibilità che, empiricamente, possano essere registrati non solo uno, ma numerosi "effetti soglia", tutti determinati endogenamente dalle specificità organizzative, e tanti, quanti si sono affermati storicamente nella particolare divisione del lavoro realizzata da quel gruppo d'impresе.

Dalla stima dei parametri, la distribuzione attesa in Figura 8 porta alla luce la presenza di almeno cinque cluster d'impresе che caratterizzano l'economia modenese. Nessuno dei cinque sembra essere influenzato dai tanto teorizzati effetti distorsivi dell'articolo 18. In particolare, nel gruppo d'impresе da 10 a 50 addetti – proprio là dove

dovrebbe emergere l'atteso effetto soglia sui quindici dipendenti – la distribuzione delle imprese segue senza alcuna "rottura" l'andamento teorico previsto.

Fig. 8 – Distribuzione delle imprese modenesi e stima di una distribuzione di Pareto/Zipf multipla



Fonte: elaborazione propria dati INAIL

Utilizzando i parametri stimati per la distribuzione del 2000, dato il numero delle imprese osservate per il 2011, si dovrebbe ottenere la distribuzione attesa riportata in Figura 9. Invece, dal confronto delle due distribuzioni, è facile rilevare il profondo mutamento nella struttura delle imprese e gli effetti di scala che si sono prodotti nel decennio osservato.

Un tentativo di misurare quello che è visibile in figura, è riportato in Tabella 1 dove sono stati ricalcolati i parametri della distribuzione, negli stessi cluster dimensionali, per il 2011. Utilizzando il valore di α come proxy della "produttività" del cluster – immaginato come aggregato d'impresе omogenee di risorse impiegate e valore aggiunto raggiungibile – il confronto 2000/11 mostra una rilevante contrazione dei valori nelle classi da 2 a 20 e da 50 a 250 addetti. Si vedrà che proprio in queste classi si è fatto ampio ricorso al lavoro atipico.

È importante ora anticipare ciò che appare se analizziamo più in dettaglio la distribuzione delle imprese per classe di dimensione, nei diversi comparti dell'economia modenese.

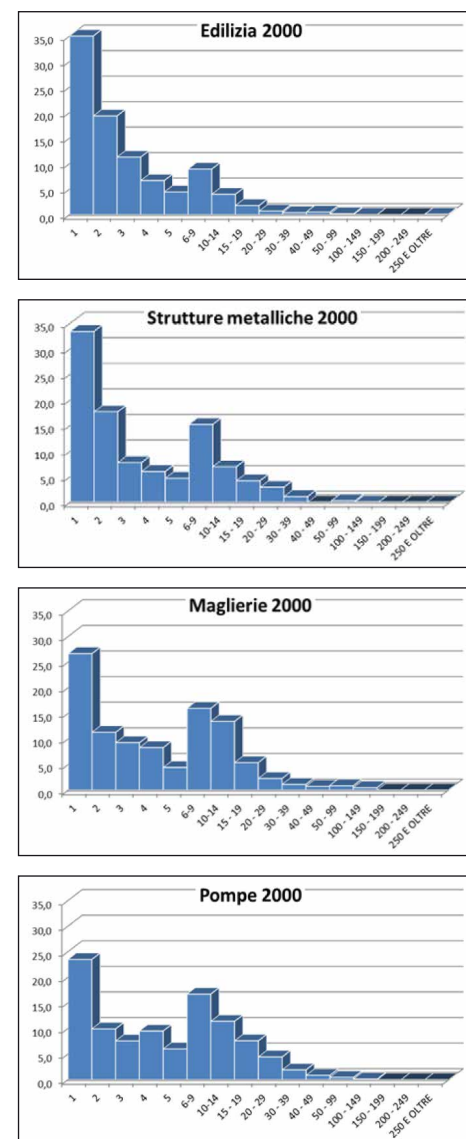
Tab. 1 - Parametri della funzione di Pareto/Zipf stimati per la distribuzione delle imprese per classe di dimensione, 2000 vs. 2011.

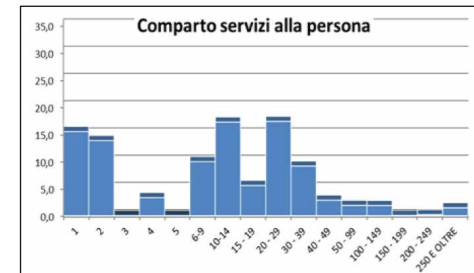
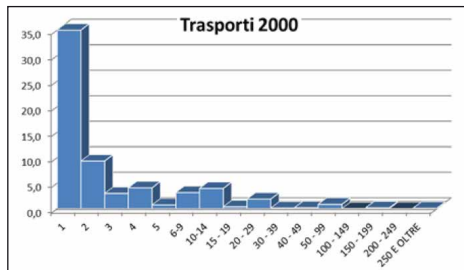
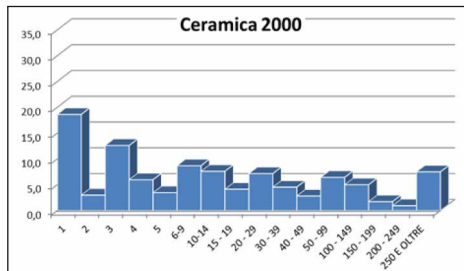
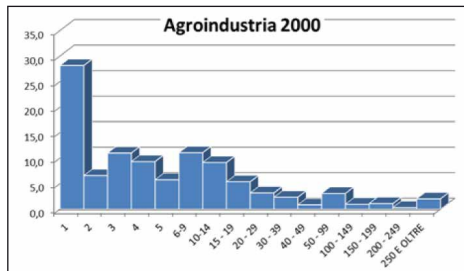
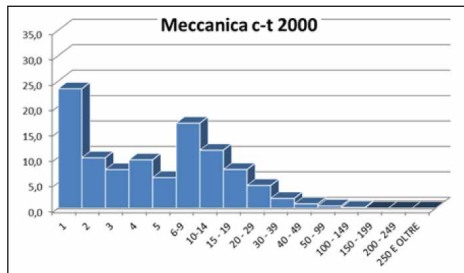
Classi di dimensione	x	2000		2011	
		H	α	H	α
1 addetto	1	1	0,25	1	0,38
2 addetti	2	1	0,25	1	0,17
3 addetti	3	1	0,3	1	0,2
4 addetti	4	1	0,4	1	0,2
5 addetti	5	1	0,5	1	0,2
6-9 addetti	7	6	0,9	6	0,7
10-14 addetti	12	10	0,9	10	0,7
15 - 19 addetti	17	10	1	10	0,7
20 - 29 addetti	25	10	1	10	1
30 - 39 addetti	35	10	1	10	1
40 - 49 addetti	45	10	1	10	1
50 - 99 addetti	75	50	1	50	0,5
100 - 149 addetti	125	50	1	50	0,5
150 - 199 addetti	175	50	1	50	0,5
200 - 249 addetti	225	50	1	50	0,5
250 addetti e oltre	500	500	2	500	2

Il pannello di grafici di Figura 9 riporta in modo sinottico la distribuzione delle imprese per classe di dimensione nell'anno 2000, relativamente ai principali settori che caratterizzavano l'economia modenese. In figura, i diversi comparti sono stati ordinati – da sinistra a destra e dall'alto in basso – sul numero dei cluster che li caratterizzano (da 2 in edilizia e nelle strutture metalliche, a 5 e oltre nel comparto dei servizi alla persona). Dal confronto, sono tre le considerazioni generali che possono essere proposte come interpretazione delle evidenti differenze strutturali.

In primo luogo, il numero dei gruppi – e non i parametri della distribuzione paretiana interna al cluster – può essere un indice del grado di eterogeneità interna ai comparti e, quindi, del numero dei gap organizzativi e tecnologici esistenti. In secondo luogo, può essere ipotizzata l'importanza – in particolare nei processi manifatturieri – della composizione/scomposizione della divisione del lavoro nelle diverse filiere. Molto diversi appaiono, invece, i pattern di comportamento nel settore dei servizi alla persona, dove non è possibile individuare alcuna struttura ordinata nella divisione sociale del lavoro, almeno fino alle dimensioni d'impresa superiori ai 20 addetti.

Fig. 9 - Distribuzione delle imprese per comparto e classe di dimensione degli addetti (Modena 2000)





Fonte: elaborazione propria dati INAIL

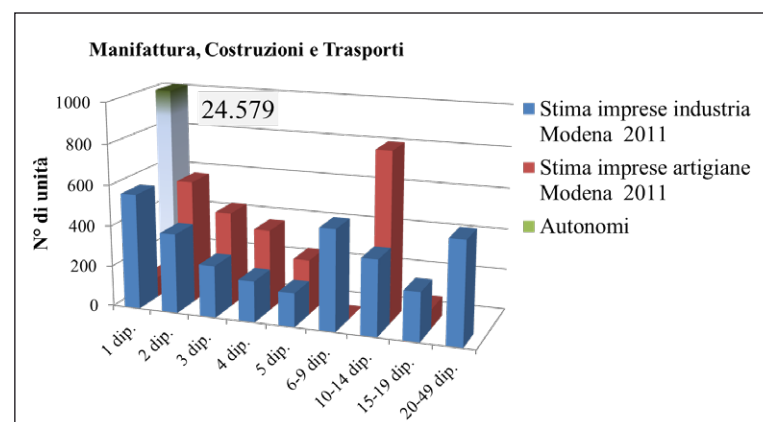
L'assetto industriale che si osservava nel 2000 era certamente il risultato dell'evoluzione dell'economia locale dal dopoguerra, fortemente legata alle regole del "distretto" (Brusco, 2008). Sotto l'influsso dei mutamenti delle istituzioni del mercato del lavoro di fine millennio – e per effetto dei processi di internazionalizzazione – la divisione del lavoro nelle diverse filiere, da paritaria, si è trasformata progressivamente in "gerarchica"; dunque, è cresciuta l'importanza del comportamento economico delle imprese capofila nel guidare il percorso di sviluppo e le regole di utilizzo delle risorse. Si ritornerà tra breve su questo punto.

Da ultimo, confrontando la Figura 8 e la Figura 9 sono evidenti gli effetti composizione prodotti dall'aggregazione dei differenti comparti, in grado di nascondere rapidamente – come si vedrà meglio in seguito – le differenti tipologie dei processi di cambiamento dietro la "cortina" dei valori medi.

In generale però, anche nella disaggregazione massima consentita dai dati, i presunti effetti distortivi dell'articolo 18 non sono mai osservabili. Potrebbero essere sempre visibili, al contrario, gli eventuali effetti sul nanismo delle imprese della legge sull'artigianato, che definisce sempre in modo netto i confini del cluster 1-5 addetti in tutti i comparti manifatturieri, e che raccoglie un numero rilevante di unità economiche (vedi Figura 10).

A questo proposito, è importante notare un altro elemento che la tabella in Figura 9 riporta: se H indica la dimensione in addetti minima (indivisibile) dei differenti cluster e α gli effetti di scala – dunque la produttività congiunta delle risorse impiegate – è facile osservare che questa decresce al ridursi della dimensione delle imprese, dai 10 addetti in giù. Date queste condizioni di minore efficienza, per reggere nel confronto competitivo, è altresì facile immaginare quali pressioni su salari, e quali conseguenze nella ricerca della "liquidità" del lavoro, comporti tale assetto strutturale.

Fig. 10 - Distribuzione delle micro imprese industriali, artigiane e dei lavoratori autonomi a Modena



Fonte: INAIL 2011

Nel capitolo 4 si vedranno poi anche gli effetti della flessibilità ottenuta attraverso i contratti “atipici”, in regime di *flex-insecurity* istituzionalmente imposto nell’arco degli 11 anni osservati. Ma per procedere nella lettura e nella valutazione dei dati sono ancora necessari alcuni passaggi teorici.

c. La struttura istituzionale della produzione e la definizione delle risorse

Finora, negli esempi numerici riportati sopra, l’azione organizzativa si svolgeva immaginando regole istituzionali orientate all’impiego a “tempo indeterminato” della risorsa Lavoro. La razionalità che giustifica questa forma contrattuale come “normale” – perché sostenibile per tutti gli stakeholder – è basata su tre fondamentali.

In primo luogo, la sostenibilità dei processi di riproduzione della fertilità di una risorsa, deve essere associata alla responsabilità dell’uso nei processi economici: se è corretto che “chi inquina paghi”, generalizzando, chi usa una risorsa deve utilizzarla in processi sostenibili, quindi in grado di coprire i costi della riproduzione della risorsa stessa. Ovvero, è necessario remunerarla tanto di più, tanto più si rende onerosa la realizzazione del suo *life-cycle* (tempi morti della ricerca di nuovi lavori, tempi di spostamento, esclusione dal credito, difficoltà di scelte genitoriali, ecc.). Le istituzioni del mercato del lavoro italiane, nelle tra-

sformazioni di fine/inizio millennio, hanno permesso ed incentivato il funzionamento opposto.

Il secondo elemento di razionalità è la riduzione dei costi transattivi: nella ricerca dei fattori e nel coordinamento tra fasi ed operazioni che si ripetono per cicli ed intervalli, tali da non prevedere soluzioni di continuità. Non è un caso che per quei processi produttivi, soggetti a varie forme di stagionalità e caratterizzati da ampie fluttuazioni della domanda di breve periodo (es. agricoltura, edilizia o turismo), storicamente, siano sempre state previste specifiche regole contrattuali e relative coperture assicurative dei periodi di inattività.

Infine, ed è questo forse l’elemento più significativo per lo sviluppo economico, i *commitment* contrattuali di periodo lungo favoriscono e proteggono le risorse immateriali (protocolli informali, linguaggi, cultura, informazioni trasmesse e condivise) che vengono create proprio in virtù di un rapporto con prospettive di lungo periodo (Brusco, 2008). Tali risorse fanno parte di quello che Georgescu Roegen (1971) ha definito il Fondo di Processo che, su scala meso-economica, può corrispondere al concetto di capitale umano e sociale: un *bundle of capabilities* che costituisce un “bene comune” di cui godono tutti gli attori del processo economico. La riproduzione di queste risorse è in primo luogo la riproduzione dell’impresa (Landesmann and Scazzieri, 1996). Al tempo stesso, ogni processo innovativo coincide con i processi organizzativi che modificano natura e qualità di tali aggregati – partendo e sfruttando le competenze di quelle stesse risorse – e, solo a seguire, della tecnologia così come viene comunemente intesa (Acemoglu, 2002; 2009; Amendola and Gaffard, 1998).

In termini istituzionalisti, il “Fondo di Processo” rappresenta tutti quegli elementi relazionali specifici che assicurano continuità di azione e abbattimento dei costi transattivi. La conservazione di tale “fondo” rappresenta, dunque, la vera radice *economica* delle indivisibilità/identità delle imprese e della stabilità del loro networking. In linguaggio corrente, quindi, tale risorsa collettiva è congruente con il significato di costi “fissi” – “inevitabili” nella terminologia coasiana – perché strettamente correlati, sia alle condizioni di sostenibilità nell’uso di tutte le risorse, sia all’efficienza tecnica del processo stesso.

A tutto questo segue che, se fosse davvero necessario un uso parziale e flessibile del lavoro – e se questo dovesse ridurre il suo grado di utilizzo sociale complessivo – il costo del suo utilizzo dovrebbe essere direttamente proporzionale al grado del suo mancato utilizzo o “spreco”: chi compromette la fertilità di una risorsa dovrebbe pagare in proporzione al danno, secondo lo stesso principio riconosciuto valido per l’internalizzazione dei costi d’uso delle risorse ambientali.

Per ragioni le cui radici affondano assai più nell’ideologia che nel

metodo scientifico, l'economia standard addestra incessantemente il pensiero corrente a considerare questi costi una sorta di male economico, un vincolo che si dovrebbe poter superare per raggiungere le condizioni ideali della tecnologia: l'infinita possibilità di combinare fattori docili e liquidi.

Al contrario, anche dal banale esempio presentato sopra, si evince che esiste una correlazione forte e attiva tra "indivisibilità" *decise* e rendimenti crescenti: le economie di scala non esistono in natura ma, al contrario, sono costruite proprio grazie alle scelte sulla complementarità specifica delle relazioni. Al tempo stesso, ogni processo innovativo concepibile si realizza solo attraverso la scelta di (nuove) relazioni specifiche, comunque legate alle complementarità esistenti (Amendola and Gaffard, 1998; Landesmann and Scazzieri, 1996; Lane *et al.*, 2009; Milgrom and Roberts, 1995)²⁷.

S'immagini ora che un intervento istituzionale modifichi – top-down – le regole di assunzione e di controllo sulla sostenibilità nell'uso della risorsa Lavoro, consentendo una piena libertà di licenziamento e di contrattazione dei livelli retributivi esclusivamente in base alle effettive prestazioni orarie. In un processo elementare, come quello descritto in precedenza, la modificazione della struttura dei costi seguirebbe l'andamento riportato nella Fig. 11.

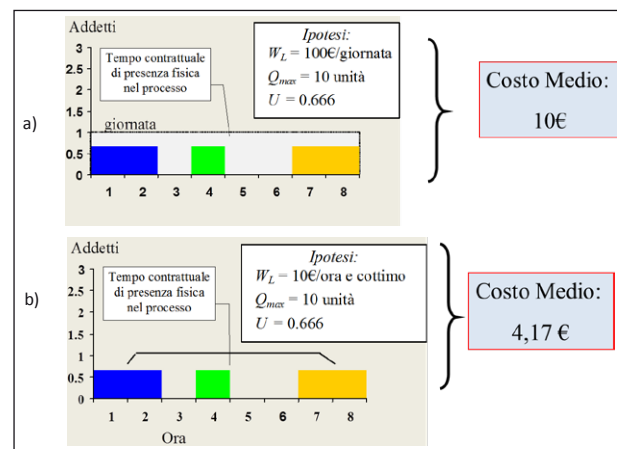
Il cambiamento delle regole, non necessariamente nel livello della remunerazione "normale", ma soprattutto nelle possibilità d'impiego e uso del Lavoro, cambiano la natura della risorsa perché modificano la dimensione delle relazioni possibili. Infatti, mentre nel precedente assetto (a), la prospettiva di utilizzo prevedeva un periodo lungo e una relazione stabile di otto ore complementare al tempo di utilizzo degli altri fattori, nell'altra prospettiva (b) siamo di fronte a una serie di transazioni di breve periodo. Ad esempio, possiamo immaginare assunzioni intermittenti con un contratto di due ore, licenziamento alla terza ora del processo, riassunzione con contratto "breve" di un'ora nella quarta; nuovo licenziamento e nuova assunzione, per due ore, ma solo dalla settima ora fino al completamento del processo. Inoltre, data la tecnica, l'intensità della prestazione prevede solo il 66% di uti-

lizzo delle potenzialità della risorsa, quindi la retribuzione di 100€ sarà ridotta del 33%.

Il risultato finale non è del tutto scontato, soprattutto per le sue implicazioni: sulla carta, i costi raggiungono lo stesso livello che raggiungerebbe nell'esempio il miglior modello organizzativo, in grado di sfruttare pienamente economie di scala; cioè 4,17€. La ragione è semplice e la spiegazione è antica: la possibilità di uso istantaneo dei fattori implica sempre un regime a rendimenti costanti di scala. Nel "non-luogo" della transazione come unità di analisi, la remunerazione perfettamente proporzionale all'uso, rende superflua la ricerca di rendimenti crescenti attraverso la cooperazione tra fattori²⁸.

Fig.11 - Costi medi dei processi elementari secondo due ipotesi alternative di regole istituzionali

- a) contratti tipo "open-end" (relazione stabile Lavoro-Capitale)
- b) contratti tipo "fixed-end" (relazione intermittente Lavoro-Capitale)



Dalla prospettiva che qui interessa, c'è un altro fenomeno che deve essere investigato: gli effetti che un tale regime contrattuale ha sull'assetto delle imprese. Proseguendo ancora con il nostro esempio, ricordiamo che il livello di produzione in cui possono essere raggiunti i rendimenti massimi è 240. In un regime a uso intermittente e remun-

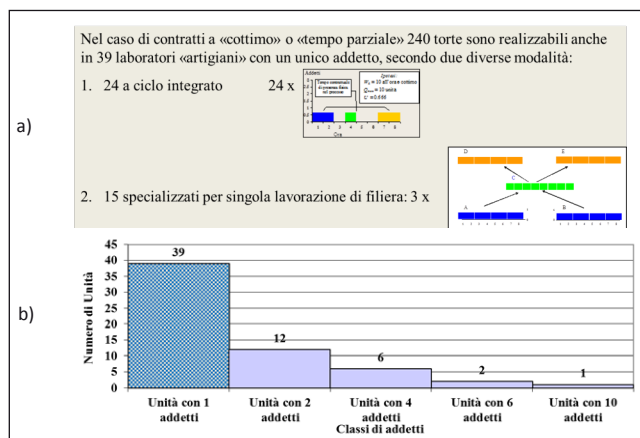
²⁷“General Motors, once the most successful of mass producers, spent some \$80 billion during the 1980s on robotics and other capital equipment normally associated with the new methods [il modello toyotista]. It did not, however, make any serious adjustments in its human resource policies, its decision systems, its product development processes, or even in its basic manufacturing procedures. Either it failed to see the importance of making these complementary changes or else, for whatever reason, it was unable to make the changes that were required on these dimensions. The result was that those billions of dollars were largely wasted: GM in the early 1990s had assembly lines that should have been the most flexible in the world but that produced only a single model, while the corporation as a whole lost money at unprecedented rates.” (Milgrom and Roberts, 1995, p.194)

²⁸Dimostrazione: $100€ / 8ore = 12.5€$ all'ora; $12.5€ * 0,666$ (% utilizzo orario) = $8.33€$ cottimo orario; $8.33€ * 5$ unità lavoro = $41.66€$; Costo Totale $41.66€ / 10$ torte = $4.17€$ Costo unitario.

nerazione perfettamente flessibile delle risorse, quel livello è raggiungibile anche da gruppi di nano-imprese con un solo addetto, secondo le modalità riportate nei due schemi della Figura 12a.

Fig. 12 - Contratti di lavoro “intermittenti” a retribuzione flessibile e mutamenti strutturali

- a) Tipologie d'impresa con contratti di lavoro “intermittenti” a retribuzione flessibile
 b) Distribuzione della popolazione aggregata delle imprese



L'ingresso di questi due nuovi gruppi d'impresa determina un mutamento della distribuzione attesa nella popolazione globale. Il suo andamento è riportato nella Figura 12b che indica l'effetto soglia – invisibile senza una teoria dei processi – con la diversa colorazione per i due cluster²⁹. La coesistenza economica delle due forme di attivazione

²⁹L'azione istituzionale permette l'ingresso d'impresa con un solo addetto – che svolge lo stesso processo con la medesima tecnologia – e determina ancora una distribuzione paritetica. In questo caso però esistono due tipologie d'impresa: la prima con $H=5$, ancora con lo stesso numero di fasi/uomo del processo ma con grado di utilizzo del lavoro pari ad 1 (consentito dal salario “a cottimo” e da contratti intermittenti e flessibili). Questo cluster comprende tutte le imprese con un addetto. Il secondo cluster invece – con 2 o più addetti – ha ancora $H=3,125$ perché le regole d'integrazione non sono cambiate. Entrambi i gruppi hanno medesimi effetti di scala e quindi $\alpha=0,417$ identico al precedente esempio. Il parametro H mostra come la transazione – pur nell'ipotesi inosservabile di costi transattivi nulli – sia inadeguata come unità di analisi atemporale e astorica, perché non in grado di risolvere, neanche per assurdo, il problema della “divisibilità” perfetta della risorsa Lavoro (Georgescu Roegen, 1971). È importante aggiungere che l'esempio numerico mostra come l'attivazione

è dunque possibile solo in virtù della segmentazione del mercato del lavoro.

Quindi, una nuova sub-popolazione di imprese può entrare sulla scena e contendere gli spazi di mercato alle imprese già esistenti. Inoltre, dato che il modello organizzativo minimo è reso economicamente possibile, a fortiori diventano possibili anche tutte le altre forme organizzative. Il risultato atteso è un potente e distorsivo incentivo al *downsizing* delle unità produttive. Allo stesso tempo, è altresì prevedibile che saranno proprio queste “più piccole imprese” a contendere, nei diversi cluster, gli spazi economici soprattutto delle imprese di dimensioni minori delle classi limitrofe: queste saranno quindi spinte ad utilizzare una contrattualistica che privilegi contratti con orizzonte temporale sempre più ridotto (Cappellari, Dell'Aringa e Leonardi, 2011).

Vediamo ora che cosa è avvenuto nel periodo lungo undici anni, in uno straordinario laboratorio come la provincia di Modena, sede di almeno cinque distretti industriali (meccanica, agroalimentare, ceramica, tessile e biomedicale), dunque, uno dei principali motori dello sviluppo del Paese.

4. Analisi dei dati: le istituzioni del mercato del lavoro e i mutamenti strutturali

Una premessa sul contenuto e la costruzione del *data set* è indispensabile.

I dati che saranno commentati provengono dagli archivi INAIL e riguardano le imprese della provincia di Modena relativamente al periodo 2000-2011. Sono stati preventivamente scelti tutti i comparti manifatturieri (codici ATECO 2002 a 4 cifre) che al momento del censimento 2001 occupavano più di 1000 addetti con contratti regolari. L'archivio INAIL, così come quello INPS, sono gli unici da cui è possibile estrarre un *data-set* dinamico di tipo LEED. Tali fonti sono ricchissime ma, nei fatti, inaccessibili³⁰.

dei processi sulla base della divisione interna del lavoro – a parità di condizioni – sia più efficiente dell'attivazione in forma “artigianale”. Infatti, nel primo caso il fabbisogno di risorse per processo attivato è pari a $H = 3,125$, minore rispetto a $H = 5$ necessarie nell'attivazione “artigianale”.

³⁰Infatti, i dati disponibili non provengono da una consultazione diretta di un *data warehouse* ufficiale, ma sono il risultato della cortesia istituzionale di alcuni funzionari dell'ente e l'abilità intelligente dei tecnici preposti all'informatizzazione dei dati amministrativi raccolti, che hanno permesso l'estrazione *una tantum* delle *query* proposte: a tutti loro va il mio più vivo ringraziamento. Gli “ipercubi”, da cui provengono i dati commentati di seguito, sono due per ogni comparto studiato. Il primo ha come unità di aggregazione delle osservazioni la classe di dimensione dell'impresa di appartenenza, il secondo le classi d'età degli occupati: in entrambi, i lavoratori sono stimati sul numero di periodi assicurativi coperti nell'anno, riportati al

Nonostante le difficoltà di accesso, i dati resi disponibili risultano coerenti con le ipotesi di lavoro. In particolare, non ci si è occupati di ciò che fa un singolo lavoratore che appartiene ad una certa azienda in un determinato lasso di tempo: infatti, come si è frequentemente ricordato, l'unità di analisi del presente studio non sono le singole transazioni tra lavoratore e impresa. Quanto si è cercato di osservare è quel che accade alla struttura delle relazioni tra imprese – a fronte del ciclo economico e dei mutamenti legislativi e istituzionali – quindi, a seguire, l'impatto nell'uso e nelle tipologie delle risorse che queste occupano, le conseguenze che tali scelte producono nella divisione del lavoro e, infine, il grado di sostenibilità dei nuovi assetti. La storia che i dati disponibili raccontano è drammatica.

a. Analisi aggregata

Si osservino i dati riportati nelle quattro finestre di Figura 13, relativi ai principali comparti manifatturieri della provincia.

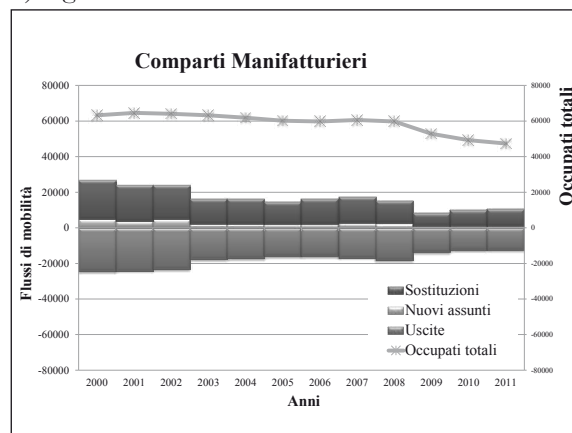
La Figura 13a mostra l'andamento complessivo dell'occupazione del periodo: è facile osservare l'effetto del ciclo economico e, in particolare, i gravi effetti della crisi iniziata nel 2008. Come si può vedere, però, l'economia modenese seguiva già un trend di contrazione dell'occupazione primaria, a tempo indeterminato, che la crisi ha accelerato.

Le barre sotto la curva sono misurate nella stessa unità di misura e mostrano invece i flussi annui di mobilità in uscita, in ingresso e la costruzione di nuovi posti di lavoro (o la loro distruzione).

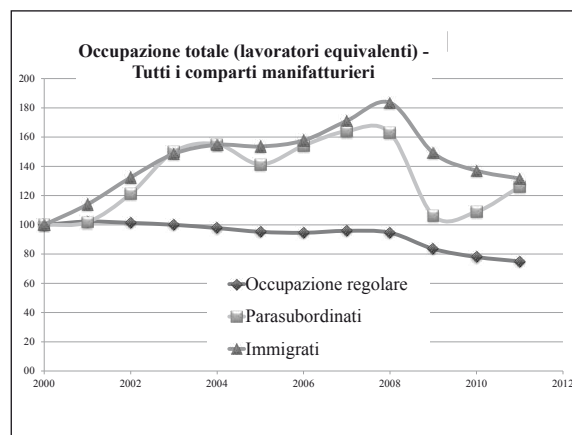
periodo standard di lavoro. Si dispone infine dei dati sugli assicurati in serie storica, divisi per forma contrattuale di partecipazione (tempo indeterminato, parasubordinato, e interinale), area di provenienza geografica degli addetti (italiani e immigrati) e tipologia di mobilità che ha determinato l'attivazione/risoluzione del contratto assicurativo (nuove posizioni, ingressi ed uscite). In sintesi, per ragioni di privacy, non si dispone del link diretto tra occupato e impresa di appartenenza, bensì tra il gruppo di occupati – con determinate caratteristiche (tipo di contratto, forma di mobilità e area di provenienza) – e quel gruppo d'impresе, in quel comparto, di quella classe di dimensione, in quell'anno. Per questo motivo, anche il numero puntuale delle imprese per classe di dimensione è una stima, ottenuta dal rapporto tra il numero degli occupati totali raccolti in una classe e il valore mediano della stessa.

Fig. 13 – Macro-variazioni dell'occupazione e mobilità del lavoro nei comparti manifatturieri a Modena nel periodo 2000-2011

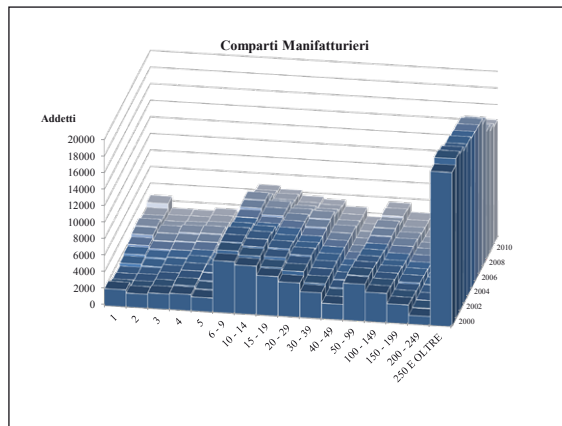
a) Figura13 a



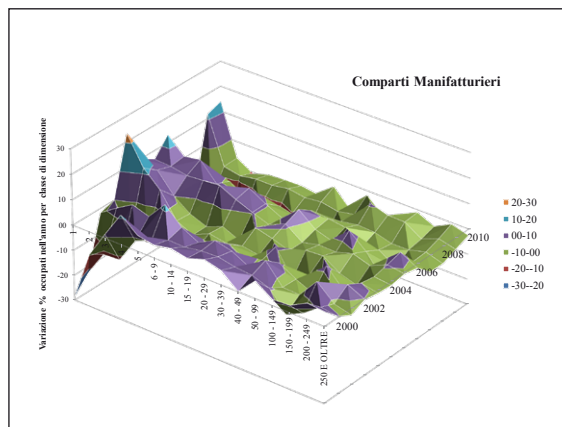
b) Figura13 b



c) Figura 13c



d) Figura 13d



Fonte: elaborazione propria dati INAIL

In un mercato del lavoro costantemente descritto come “rigido”, l’ordine di grandezza dei flussi di lavoratori in mobilità è enorme: in media circa un terzo degli addetti modificano ogni anno la loro posizione lavorativa, sia contrattuale, sia fisica muovendosi da impresa ad impresa. Inoltre, tali flussi sono fortemente prociclici: alti quando

la dimensione dell’attività economica cresce, bassi quando si contrae.

Una tale relazione conflige in modo netto con l’immagine scolastica dell’indipendenza delle curve di domanda/offerta di lavoro. Infatti, gran parte di questi movimenti derivano innanzitutto dalla natalità delle imprese e dalla domanda generata dalla sostituzione di lavoratori da posto di lavoro a posto di lavoro. Gli effetti dei cambiamenti strutturali come l’espansione o la contrazione della dimensione complessiva delle filiere, determinati dalle variazioni nei livelli di domanda aggregata, sono assai più contenuti. In generale, tutti questi flussi di mobilità in ingresso e in uscita non hanno niente a che vedere con la produttività “marginale” del lavoro, bensì con il numero totale delle “sedie” disponibili permesse dal livello generale di attività economica e da un determinato assetto nella divisione del lavoro.

Quanto detto non implica che la scelta del tipo di lavoro – nel senso della tipologia del contratto di lavoro – non sia importante e che non abbia conseguenze strutturali. Si è visto sopra, che il cambiamento delle tipologie contrattuali può modificare la struttura stessa dei processi e, nel periodo medio-lungo, la stessa tecnologia. La Figura 13b confronta l’andamento dell’occupazione regolare con quello che ha caratterizzato sia i contratti atipici sia l’utilizzo della manodopera immigrata: quindi l’andamento dell’occupazione delle quote deboli della forza lavoro.

La figura non ha bisogno di molti commenti: sia il maggiore fabbisogno in fase espansiva, sia la repentina caduta della domanda in periodo di crisi, si “scaricano” in maggiore misura sulle quote deboli – atipici e immigrati – usate come ammortizzatori di breve, a fronte di una costante riduzione dell’occupazione complessiva in tutto il periodo. Ma questo non basta: quelli appena mostrati sono solo dati di flusso, prodotti dai cambiamenti strutturali del periodo. Le ipotesi del lavoro e l’analisi teorica – proposta sopra – suggeriscono che l’uso del lavoro atipico avrà effetti non neutrali sulla struttura stessa. In particolare – viste le istituzioni che regolano il mercato del lavoro dalla fine degli anni ’90 e il crescente uso del lavoro atipico – le previsioni teoriche sono di un progressivo *downsizing* delle imprese e/o dell’ingresso di nuove popolazioni di microimprese, del loro sviluppo, ovvero l’aumento del peso delle “più piccole” imprese in tutti i cluster osservati.

Una prima visione aggregata e generale di tali variazioni strutturali viene dalla Figura 13c e dalla Figura 13d che analizzano gli andamenti occupazionali in serie storica e per classe di dimensione dell’impresa. In particolare, la Figura 13c mostra come si distribuisce l’occupazione per classe di dimensione delle imprese: è facile constatare che gli addetti sono polarizzati, da un lato, nel gruppo delle imprese sopra i 250 addetti, e dall’altro, distribuiti soprattutto nel gruppo delle imprese piccole-medie.

Conoscendo il tessuto produttivo che caratterizza, non solo Modena, ma tutto il Nord Est, questa distribuzione non stupisce. Quello che deve essere notato è che la perdita di occupazione non è però distribuita in modo omogeneo: le classi di dimensione “più piccole” dei cluster riconoscibili (vedi sopra) hanno *tutte* un aumento relativo dell’occupazione maggiore – o una contrazione minore – rispetto alle altre classi.

La natura dei dati ci impedisce di operare un test diretto della “legge di Gibrat”: dato che l’unità di analisi sono le classi di dimensione, è impossibile sapere da quali flussi occupazionali – di addetti assunti/licenziati o imprese entrate/uscite – queste siano alimentate, o che abbiano ceduto ad altre classi, nel corso del tempo. Ma, se quanto ipotizzato è corretto, dovremo attenderci uno spostamento generalizzato verso le dimensioni minori dei diversi cluster, alimentato dai flussi di addetti ed imprese provenienti, con maggiore probabilità, dalle classi superiori limitrofe³¹.

Questo sembra essere appunto l’andamento generale riportato nella Figura 13d: il colore viola indica una variazione positiva dell’occupazione in quella classe rispetto agli occupati nel precedente anno nella medesima classe di dimensione; il colore verde, al contrario, mostra una contrazione dell’occupazione in quella classe rispetto al precedente periodo. Se la legge di Gibrat fosse verificata, osserveremo un alternarsi casuale di “picchi” e di “valli”, di segno e ampiezza indipendenti dalla classe di dimensione. Al contrario, come si vede, le variazioni positive riguardano sempre – nell’anno e in serie storica – soprattutto le classi di dimensioni minori dei differenti cluster. Dall’inizio della crisi la diminuzione è generalizzata, ma ancora relativamente più intensa nelle dimensioni maggiori.

b. Analisi per comparto

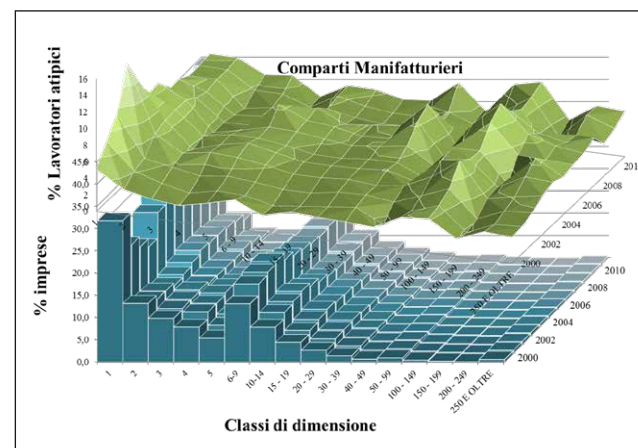
È giunto il momento di verificare la relazione diretta tra uso dei contratti atipici ed effetti strutturali: in primo luogo, se questa relazione non ci fosse, osserveremmo una distribuzione casuale dei contratti atipici (parasubordinati e interinali nella definizione INAIL) per classe di dimensione delle imprese e per periodo.

La Figura 14 mostra – pur se in modo molto *naïf* – che nel sistema delle imprese modenesi esiste una precisa incidenza nell’uso dei

contratti atipici, concentrata in particolari classi di dimensione: in particolare nelle microimprese e nelle dimensioni medie 50-100 addetti, corrispondenti alle più piccole imprese di quel cluster. Inoltre, la distribuzione dei lavori atipici si modifica nel tempo spostandosi progressivamente, ancora una volta, soprattutto nelle dimensioni minori.

In sintesi, l’uso del lavoro atipico sembra aver avuto una duplice funzione: da un lato, ha garantito la sopravvivenza ad imprese che altrimenti avrebbero dovuto essere razionalizzate; dall’altro, è stato un “preludio” ad una riduzione successiva, strutturale, delle dimensioni medie del cluster, grazie all’aumento del peso delle “più piccole imprese”. Quello che la Figura 14 mostra è comunque l’effetto aggregato di micro-meso fenomeni interni alle singole filiere. Se cambiamo unità di analisi e osserviamo quanto è avvenuto nei singoli comparti, abbiamo modo di osservare il fenomeno del *downsizing* in tutti i comparti nella sua drammatica evidenza (Figura 15).

Fig. 14 - Confronto fra l’incidenza dei contratti atipici e variazioni strutturali per classe di addetti e anno nei comparti manifatturieri con più di 1000 addetti in provincia di Modena (2000-11)



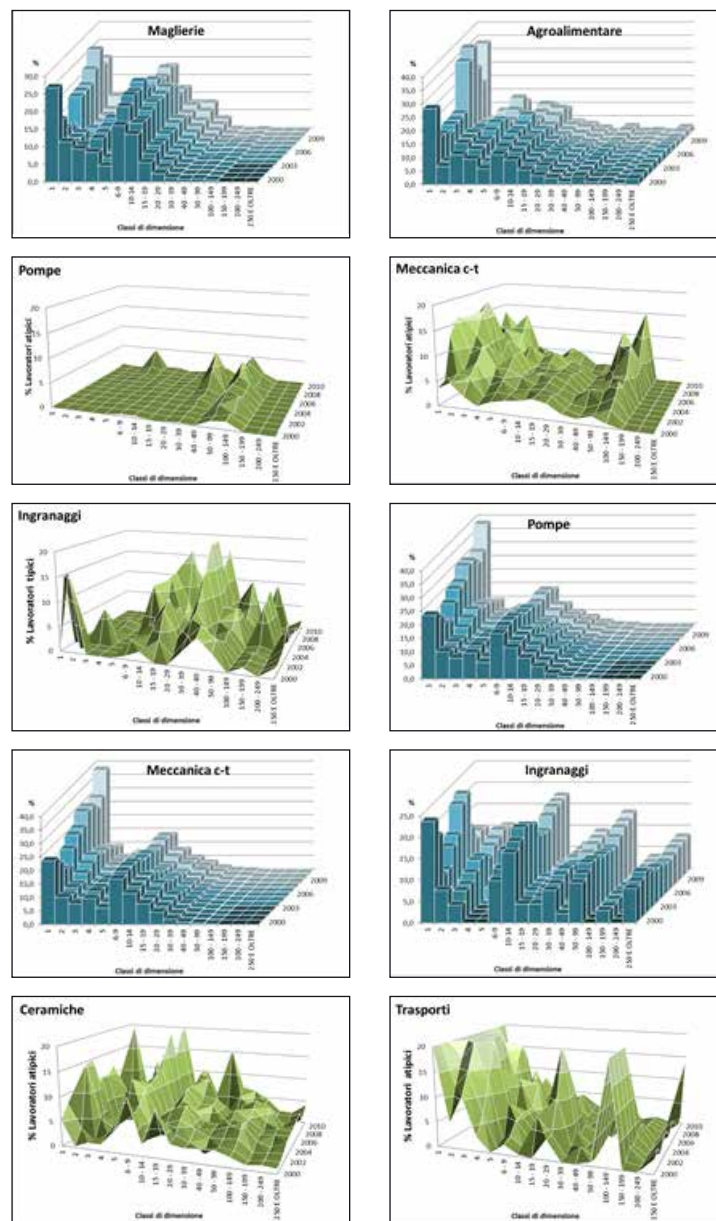
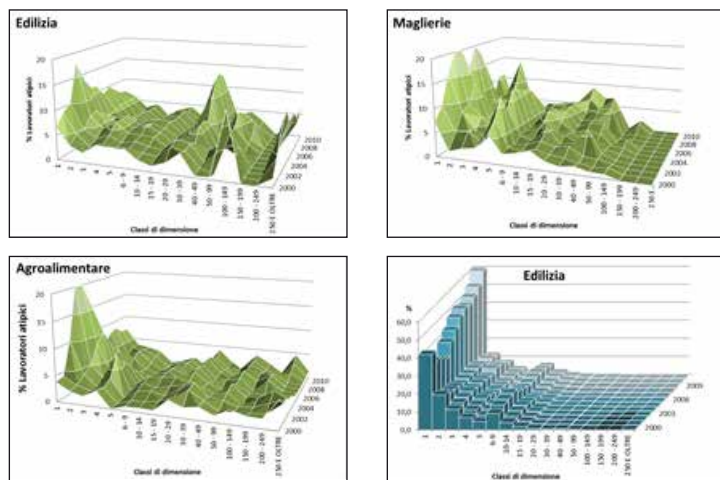
Fonte: elaborazione propria dati INAIL

È altresì importante sottolineare che non tutti i settori si comportano nello stesso modo. Infatti, le ragioni di tali differenze gettano nuova luce sulle relazioni tra uso specifico delle risorse, mutamenti strutturali e mercato del Lavoro. Il nucleo esplicativo è però sempre lo stesso: l’a-

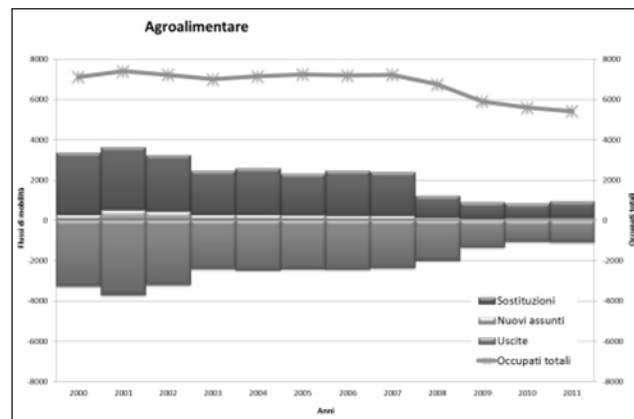
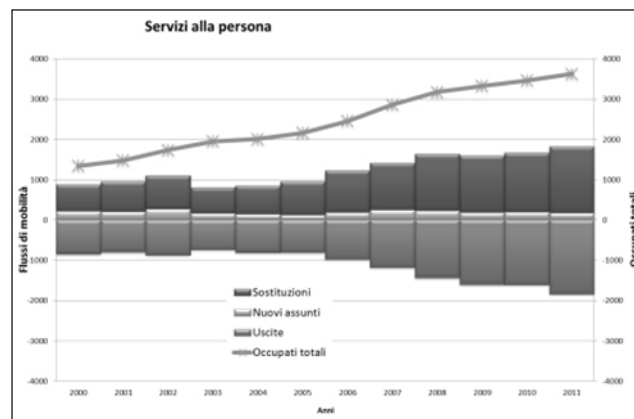
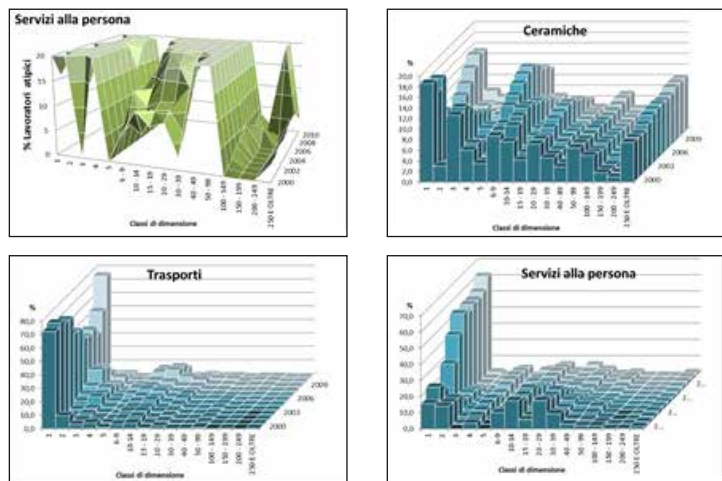
³¹In altri termini, una contrazione degli effetti di scala e, quindi, una riduzione del valore della α della distribuzione di Pareto/Zipf nei diversi cluster. Sempre a questo proposito, si comprende anche visivamente quanto già detto nel commento alla Tab. 1, sulla contrazione delle produttività dei cluster delle dimensioni fino a 20 e da 50 a 250 addetti.

zione organizzativa interna alle diverse filiere e cluster, date le opzioni contrattuali offerte dalle istituzioni del mercato del lavoro e, dunque, il cambiamento nel profilo *make-or-buy* dei processi³². I differenti mutamenti strutturali poi, a loro volta, determinano differenti andamenti nei flussi in entrata e uscita del lavoro. A questo proposito, la Figura 16 mostra appunto tre esempi di *pattern* radicalmente differenti di mobilità del lavoro, per ampiezza e trend. La tecnologia e i suoi mutamenti – sostenibili o lesivi dell'integrità delle risorse – sono il portato storico di tali processi di trasformazione nella divisione sociale del lavoro.

Fig.15 – Incidenza dei contratti di lavoro atipico e mutamenti strutturali nella distribuzione delle imprese per classe di dimensione e per anno nei principali comparti della manifattura modenese (2000-2011)

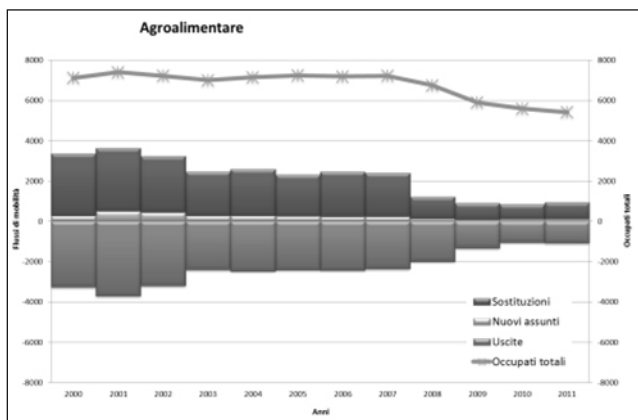


³²Ad esempio, nell'agroalimentare i processi "fordisti" nelle linee di lavorazione delle carni suine consentono di sezionare 6-8 maiali al minuto: una grande mobilità del lavoro in uscita (molto alta data la durezza delle mansioni) è anche un grave onere in termini di ricerca, addestramento e aumento del rischio d'infortuni per i nuovi assunti. Diverso è ancora il caso nei comparti dove la conservazione delle specifiche competenze tecniche delle maestranze è un fattore strategico (es. l'ingranaggeria) e la mobilità è praticamente inesistente.



Fonte: elaborazione propria dati INAIL

Fig. 16 - Esempi di differenti pattern di mobilità nei comparti di Modena 2000-11



Fonte: elaborazione propria dati INAIL

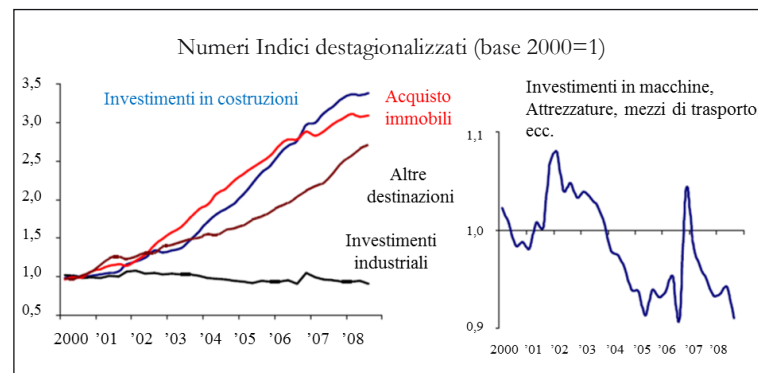
In un regime di *flex-insecurity*, e a salari reali stagnanti o decrescenti, altri due fenomeni paralleli si sono sviluppati determinando – come si vedrà tra breve – l’ultima e più grave conseguenza: l’espulsione della forza di lavoro giovanile dai processi produttivi. I due fenomeni sono, in Figura 17a, il basso tasso di investimenti nella manifattura – e presumibilmente bassi tassi d’innovazione – insieme all’ampio e crescente utilizzo di manodopera immigrata, soprattutto a bassa qualificazione (Figura 17b). Entrambi i fenomeni, ancora una volta, impattano negativamente sulla “fertilità” delle risorse – in essere e in divenire – siano esse risorse naturali e territoriali, o infrastruttura-

li, oppure relative alle competenze, al capitale umano e sociale³³.

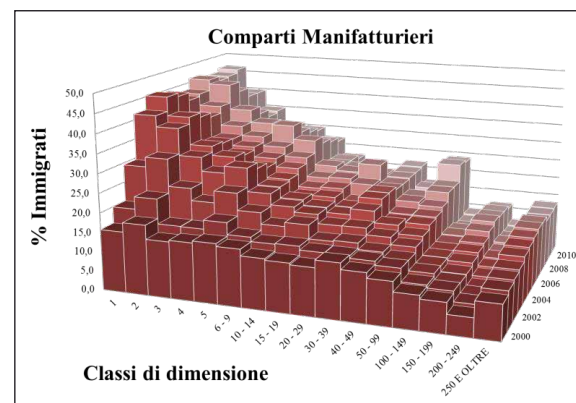
Le conseguenze finali, che riteniamo essere l'indicatore più preoccupante della situazione di obiettivo "declino", è l'espulsione dei giovani dai processi lavorativi, in tutti i comparti investigati, e durante tutto il periodo esaminato: se non c'è posto per i giovani nelle imprese oggi, non ci sarà certamente spazio per quelle imprese sui mercati in futuro. Questa conclusione trova importanti elementi di conferma nella Figura 18a.

Dall'immagine dell'incidenza dei contratti atipici per classi d'età in Figura 18b emerge un altro dato niente affatto scontato: una quota rilevante di tali contratti è stipulata con lavoratori "anziani", delle classi d'età over 50. Tale quota mantiene integralmente la sua entità, solo sfiorata in modo anticiclico dalla congiuntura economica (vedi l'andamento del "crinale" più in alto della Figura 18b). I contratti atipici stipulati con i giovani, fortemente presenti all'inizio del periodo, declinano invece nel corso degli anni per la contrazione dei giovani occupati di cui si è appena detto.

Fig.17 - Destinazione degli investimenti (2000/08) e domanda d'immigrazione (2000/11) in provincia di Modena



Fonte: R.Giardino, CCLAA MO 2009



Fonte: elaborazione propria dati INAIL

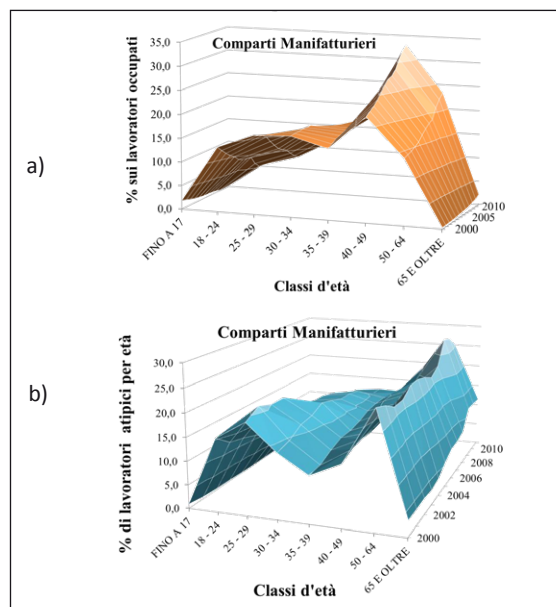
³³Anche su questo specifico orizzonte mesoeconomico della provincia di Modena, si vede come l'attuale fase di crisi e stagnazione – particolarmente profonda proprio nei centri motori della precedente fase di sviluppo – sia stata preceduta e condizionata da una fase "bulimica" d'impieghi non sostenibili ed "irrazionali" registrata anche a livello macroeconomico (Brandolini e Bugamelli, 2009); e, sempre a questo proposito, è utile riflettere ancora sull'andamento dell'occupazione per forme contrattuali riportato nella Figura 13b. Inoltre, i possibili esercizi di verifica incrociata sul pessimo stato delle risorse e del cattivo funzionamento del sistema sono numerosi: ad esempio, circa le modalità di crescita del comparto dei trasporti, dell'edilizia e del settore dei servizi alle imprese la narrativa può attingere ampiamente, oltre che agli studi settoriali, ai fatti di cronaca che testimoniano un crescente inquinamento dell'economia criminale. Non è affatto un caso che il movimento cooperativo si trovi, proprio in questi settori, a difendere in prima linea i suoi valori d'impresa e la sua reputazione. Infatti è proprio nei settori dei trasporti, dell'edilizia e dei servizi all'impresa che sono nate come funghi coop non aderenti a nessuna delle organizzazioni ufficiali e, quindi, dove il controllo ministeriale sulla correttezza del comportamento – previsto dalla normativa per le coop non aderenti a nessuna organizzazione – è, nei fatti, inesistente. Questo provoca un crescente impulso alla concorrenza sleale prima, e ad progressivo allargamento dell'area economica coperta dalla cattiva impresa come conseguenza strutturale di lungo periodo.

Il fenomeno può avere due spiegazioni legate a fenomeni diversi, ma non necessariamente in contraddizione.

Il primo motivo potrebbe essere la presenza non trascurabile di un segmento di lavoratori molto fragile che orbita in modo precario ai confini dell'impresa, occupato soprattutto in mansioni di servizio. Dall'altro lato, all'opposto, l'andamento osservabile in figura, può indicare un segmento contenente lavoratori ad alto livello di competen-

ze, pensionati ex-tecnici o quadri, professionalità specifiche formate nell'impresa che forniscono servizi di natura "professionale". Se così fosse, ci troveremmo di fronte ad imprese che probabilmente "comprano" all'esterno i servizi erogati da competenze che hanno loro stesse formato in passato, evitando o riducendo i processi formativi interni di nuove professionalità specifiche. Tutto ciò aumenterebbe il rischio di una grave interruzione del flusso di trasmissione di conoscenze intergenerazionali, uno dei principali collanti in tutti i team di lavoro.

Fig. 18 - *Evoluzione della distribuzione degli occupati e degli atipici per classi d'età*



Fonte: elaborazione propria dati INAIL.

Conclusioni

Parafrasando Coase, (e il principe Antonio De Curtis), per andare là, dove si dice di voler andare, non bisognerebbe partire da dove siamo arrivati: un tessuto industriale più liquido e "invecchiato" in tutte le sue componenti, a causa di una pericolosa deviazione dalle condizioni di sostenibilità economica, sociale ed ambientale, e dalla distruzione di

beni comuni e capitale sociale.

L'analisi con microdati dà conferma di quanto si osserva a livello macroeconomico (Tronti, 2010), mostrando l'entità della distorsione strutturale che nel corso degli ultimi vent'anni ha innestato e alimentato il circolo vizioso: cattivo uso delle risorse, bassa crescita della produttività, bassi salari, continuo peggioramento nella riproduzione del ciclo di vita e abbassamento del grado di fertilità delle risorse stesse.

Oltre alla documentata non consistenza dell'ipotesi di effetti soglia causati dall'articolo 18, di cui si è già detto, un altro importante risultato che la "finestra" dei dati disponibili consente di osservare, è l'assoluta inefficacia regolatrice della "legge Biagi" (legge delega 30/2003 e successivo d. lgs 276/2003).

Nonostante che le polemiche su quei provvedimenti ammorbinano ancora il dibattito, osservando le serie dopo l'anno 2003, a qualunque livello di disaggregazione, in tutti i comparti e in tutte le classi di dimensione, nulla di diverso dai mutamenti strutturali già in atto – e dall'andamento del ciclo economico – sembra turbare i diversi trend delle serie storiche, sia dell'occupazione regolare, sia dell'occupazione atipica. Se l'obbligo di valutazione, esplicitamente previsto dalla stessa legge Biagi fosse stato rispettato, il dibattito avrebbe (forse) preso una direzione più costruttiva e più utile, assai prima della crisi del 2007: ad esempio, valutando prima e meglio gli effetti nefasti della segmentazione estrema del mercato del lavoro sulla struttura economica e, dunque, sulla produttività/fertilità delle risorse impiegate.

Quanto è accaduto potrebbe essere raccontato anche come l'effetto dell'azione distorsiva di un doppio monopsonio.

In primo luogo, si è verificato l'effetto di lungo periodo della concorrenza monopsonistica su mercati del lavoro iper-segmentati. Le istituzioni e il legislatore hanno imposto nell'ultimo ventennio, in nome della flessibilità, le condizioni contrattuali di uso del lavoro che hanno progressivamente sbilanciato, a favore delle imprese, i rapporti di forza nelle relazioni di lavoro. Come si è discusso osservando i mutamenti della struttura dimensionale – ma anche a conferma delle previsioni del modello monopsonistico standard – ciò ha determinato la crescita di un tessuto di "più piccole" unità in tutte le tipologie di cluster, ma soprattutto ampliando in modo drammatico il pulviscolo delle nano-imprese sotto i 10 addetti. Inoltre, è stata danneggiata anche la fascia delle medie imprese che, soprattutto nell'assetto produttivo distrettuale, costituiscono un'importante cerniera tra locale e globale.

A seguire, le rendite determinate dal regime di bassi salari non sono però rimaste a lungo nelle disponibilità della platea dei concorrenti monopsonistici. La contendibilità delle risorse – dato il loro basso costo di riproduzione in capo agli utilizzatori – ha reso anche più

contendibili prodotti e servizi delle imprese minori: internamente alla divisione del lavoro nelle filiere e attraverso la progressiva trasformazione in rapporti “gerarchici” tra capofila e “terzisti”. La rottura del sistema di regole che ha guidato implicitamente tutti i sistemi di PMI nel corso dello sviluppo economico in tutti gli anni dal dopoguerra (Brusco, 2008), ha ridisegnato nuovi rapporti da parte del ristretto gruppo delle imprese capofila, nei confronti delle imprese a monte. Le imprese maggiori – quelle che sono di più sotto la luce dei riflettori – è diventato così il maggior beneficiario finale dell’estrazione di rendite di monopsonio dall’uso non-sostenibile delle risorse.

In sintesi, la distribuzione del reddito non si è modificata solo tra lavoratori ed imprese, ma anche tra imprese ed imprese, come mostrano i nuovi assetti dimensionali in tutti i comparti nel 2011 (Bigarelli, 2013). Infine, possiamo solo far cenno agli effetti di sofferenza finanziaria provocati, da un lato, da tutti i fenomeni diretti ed indiretti di *credit crunch*, ma che sono certamente stati amplificati da queste variazioni di assetto strutturale e, quindi, di indebolimento delle performance del tessuto delle imprese minori.

In generale, il punto cruciale per i drammatici effetti macro, soprattutto nel lungo periodo, è la riduzione del grado di sostenibilità del *life-cycle* delle risorse che ha assunto la dimensione di crescenti disegualianze tra *tutti* gli attori economici.

Infatti, in modo perfettamente speculare, anche assumendo il punto di vista dell’impresa, possono essere espresse analoghe preoccupazioni circa la formazione e lo sviluppo di una cultura organizzativa e la ricerca dei vantaggi del lavorare insieme: assicurare la conservazione e la trasmissione intergenerazionale delle competenze; articolare l’impresa su più funzioni specializzate e coordinate; raggiungere la massa critica necessaria alla R&S; ricercare nuovi mercati, ecc. Dunque, in sintesi, la preoccupazione maggiore è la conservazione della vitalità del tessuto produttivo stesso.

Il pensiero economico standard, sempre preoccupato dei fallimenti del mercato e delle esternalità, in questo caso, tende a guardare altrove.

Bibliografia

- Acemoglu, D. (2009), *Introduction to Modern Economic Growth*, Princeton Un. Press, Princeton, New Jersey.
- Acemoglu, D. (2002), “Technical Change, Inequality and the Labor Market”, *Journal of Economic Literature*, vol. XL, n.1 March, pp. 7-72.
- Alchian, A. and Demsetz, H. (1972), “Production, Information Costs, and Economic Organization”, *American Economic Review*, vol. 62, pp. 777-795.
- Amendola, M. and Gaffard J.L. (1998), *Out of Equilibrium*, Clarendon Press, Oxford.
- Barzel, Y. and Kochin, L., (1992), “Ronald Coase on the Nature of Social Cost as a Key to the Problem of the Firm”, *Scandinavian Journal of Economics*, vol. 94 (1), pp. 19-31.
- Bertolini P. and Giovannetti E. (2006), “Industrial Districts and Internationalisation: The Case of the Agri-Food Industry in Modena, Italy” in *Entrepreneurship & Regional Development*, Vol. 18, Issue 4, 2006, pp. 279-304.
- Berton F, Richiardi M. e Sacchi S. (2012), *The Political Economy of Work Security and Flexibility: Italy in Comparative Perspective*, Bristol, Policy Press.
- Bigarelli, D. (2013) “Gli effetti della crisi e del mutamento strutturale sulle imprese di fornitura”, in *RAPPORTO 2013 L’economia modenese nella crisi, Mutamenti e prospettive*, Fondazione Mario Del Monte, IRES, CAPP Università degli Studi di Modena; pp. 97-107.
- Brandolini, A. e Bugamelli, M. (2009), “Rapporto sulle tendenze nel sistema produttivo italiano” *Questioni di Economia e di Finanza (Occasional Papers)*, Banca d’Italia, n° 45.
- Bruni, M. (2008), “Il boom demografico prossimo venturo. Tendenze demografiche, mercato del lavoro ed immigrazione: scenari e politiche”, *Working papers*, Dipartimento di Economia Politica, Facoltà di Economia, pp. 273; http://merlino.unimo.it/web_dep/materiali_discussione/0607.pdf
- Bruni M. (1989) “An Integrated for Firms, Job Positions and Employment”, *Labour*, n. 3.
- Brusco, S. (2008), *I distretti industriali: lezioni per lo sviluppo*, A. Natali, M. Russo e G. Solinas (a cura), Bologna, Il Mulino.
- Brusco, S., Giovannetti, E. e Malagoli, W. (1979), “La relazione tra dimensione e saggio di sviluppo nelle imprese industriali: una ricerca empirica”, Università degli Studi di Modena, *Studi e Ricerche dell’Istituto Economico*, No.5.
- Cappellari, L., Dell’Ariaga, C. and Leonardi, M. (2011), “Temporary Employment, Job Flows and Productivity: A Tale of two Reforms”, *Working Paper*, No. 3520, CESifo, Luglio.
- Coase, R. (2002) “Why Economics Will Change”, *International Society for New Institutional Economics*, vol. 4, n.1, <http://coase.org/coasereports2002.htmUT>.
- Coase, R. (1998), “The New Institutional Economics”, *American Economic Review*, vol. 88, n. 2, May, pp.72-74.
- Coase, R. (1992), “The Institutional Structure of Production”, *American Economic Review*; vol. 82, n. 4, pp. 713-719.
- Coase, R. (1991), “The Nature of Firm: Origin, Meaning, Influence”, in Williamson O. - Winter S. (eds.), *The Nature of Firm: Origin, Evolution, and Development*, New York, Oxford University Press, pp. 34-74.
- Coase, R. (1988), *The Firm, the Market and the Law*, Chicago, Chicago University Press.
- Coase, R. (1937), “The Nature of the Firm”, *Economica*, 4, pp. 386-405; (1991) Williamson O. - Winter S. (eds.) *The Nature of Firm: Origin, Evolution, and Development*, Oxford University Press, New York, pp. 18-33.
- Cingano, F., Leonardi, M., Messina, J. and Pica, G. (2013), “Employment Protection Legisla-

tion, Capital Investment and Access to Credit: Evidence from Italy”, *Development Studies Working Papers* Centro Studi Luca D’Agliano, n° 354.

Crosato, L. (2003) “La Distribuzione della Dimensione delle Imprese: Processi Stocastici, Distribuzioni Asimmetriche e Concentrazione Industriale”, *Serie Verde: Metodi quantitativi e Informatica*, Quaderno N.8, Giugno, Università Cattolica del Sacro Cuore, Piacenza.

Crosato, L. and Ganugi, P. (2007), “Statistical Regularity of Firm Size Distribution: The Pareto IV and Truncated Yule for Italia SCI Manufacturing”, *Statistical Method and Applications*, 16(1); pp. 83-115.

Crosato, L., Destefanis, S. and Ganugi, P. (2014), “Firm Size Distribution and Return of Scale: Non-Parametric Frontier Estimates from Italian Manufacturing”, in Ferragina, A.M., Taymaz, E., Kamil, Y. (eds) *Innovation, Globalization and Firm Dynamics. Lesson for Enterprise Policy*, Routledge, NY.

Fabrizi, E. e Raitano, M. (2012), “Rigido, flessibile o liquido? L’immagine del mercato del lavoro italiano dal dataset AD-SILC”, *Economia & Lavoro*, anno XLVI, n° 3; pp. 29-49.

Fabrizi, E. e Evangelista, R. (2009), “L’instabilità dei nuovi lavori: un’analisi dei percorsi lavorativi”. *Economia & Lavoro*, anno XLIV, n° 2; pp. 25-46.

Georgescu-Roegen, N. (1971), *Entropy Law and Economic Process*, Cambridge, MA, Harvard University Press.

Giardino, R. (2009), *Modena: il 2008 e le tendenze economiche per il 2009*, CCIAA Modena, 24/3/2009.

Giovannetti, E. (2013), “La crisi della memoria come memoria della crisi””, in *RAPPORTO 2013 L’economia modenese nella crisi, Mutamenti e prospettive*, Fondazione Mario Del Monte, IRES, CAPP Università degli Studi di Modena; pp. 159-204.

Giovannetti, E. (2012), “Piccole imprese, grandi imprese e «più piccole» imprese: mercati monopsonistici delle risorse e crisi del modello distrettuale”, in F.Mosconi (ed.) *Le “Metamorfosi” del modello emiliano. L’Emilia-Romagna e i distretti industriali che cambiano*, Il Mulino, Bologna.

Giovannetti, E. (2005), “La divisione del lavoro è limitata dalla divisione del lavoro: costi transattivi e teoria dell’impresa”, *Working Papers del Dipartimento di Economia Politica*, Università di Modena e Reggio Emilia, n. 520, Modena, pp. 38.

http://merlino.unimo.it/campusone/web_dep/materiali_discussione/0520.pdf

Grillo, M. (1995), “Introduzione”, in Coase R., *Impresa, mercato e diritto*, Bologna, il Mulino, pp. 7-38.

Grossman, S. and Hart, O. (1987), “Vertical Integration and the Distribution of Property Rights”, in Razin, A., Sadka, E. (eds.), *Economic Policy in Theory and Practice*, Oxford, Oxford University Press, pp. 504-546.

Hansmann, H. (1996), *The Ownership of Enterprise*, Harvard University Press, Cambridge, MA.

Hart, O. and Moore, J. (1990), “Property Rights and the Nature of the Firm”, *Journal of Political Economy*, vol. 98, n. 6, pp. 1119-1158.

Hart, O. (1993), “Il punto di vista degli economisti sulla teoria dell’impresa”, in Filippini, L., Salani, A. (a cura di), *Razionalità, Impresa e Informazione*, Torino, Giappichelli, pp. 153-173.

Krugman, P. (1999), “The Role of Geography in Development”, *International Regional Science Review*, August 22, 2; pp. 142-161.

Ichino, A., Mealli, F. e Nannicini, T. (2004), *Il lavoro interinale in Italia. Trappola del precariato o trampolino verso un impiego stabile?*, Regione Toscana, Edizioni Plus Università di Pisa.

ISFOL (2013a) “Gli effetti della legge n. 92/2012 sulla dinamica degli avviamenti dei contratti di lavoro”, *Rapporto n. 3*, Luglio.

ISFOL (2013b) “Rapporto di monitoraggio del mercato del lavoro 2012”, *I libri del Fondo Sociale Europeo*, n. 180, Aprile.

Landesmann, M. A. and R. Scazzieri (1996), “The Production Process: Description and Analysis”, in M. A. Landesmann and R. Scazzieri (Eds.), *Production and Economic Dynamics*, Cambridge University Press.

Lane, D., Pumain, D., van der Leeuw, S. and West, G. (eds.), (2009), *Complexity Perspectives on Innovation and Social Change*, Berlin, Springer-Verlag.

Langlois, R. and Foss, N. (1999), “Capabilities and Governance: The Rebirth of Production in the Theory of Economic Organization”, *Kyklos*, vol. 52, n. 2, pp. 201-218.

Leijonhufvud, A. (1986), “Capitalism and the Factory System”, in Langlois, R. *Economic as a Process: Essays in the New Institutional Economics*, Cambridge, Cambridge University Press, pp. 203-223.

Lucidi, F. e Raitano M. (2009), “Molto flessibili, poco sicuri: lavoro atipico e disuguaglianze nel mercato del lavoro italiano”, *Economia & Lavoro*, anno XLIII, n° 2; pp. 99-115.

Milgrom, P. and Roberts, J. (1995), “Complementarities and Fit. Strategy, Structure, and Organizational Change in Manufacturing”, *Journal of Accounting and Economics*, vol. 19 pp. 179-208

Morrioni, M. (1992), *Production Process and Technical Change*, Cambridge University Press, Cambridge.

Morrioni, M. (2005), *Knowledge, Scale and Transactions in the Theory of the Firm*, Cambridge University Press, Cambridge.

Petrocchi, R. and S. Zedde (1990), *Il costo di produzione nel modello fondi e flussi*, Ancona, Clua Edizioni.

Poteete, A.R., Janssen, M. and Ostrom, E., (2010) *Working Together*, Princeton Un. Press, Princeton and Oxford.

Principe, G. (2003), “Soglie dimensionali e regolazione del rapporto di lavoro in Italia”, *Documenti di Lavoro*, Roma, ISAE.

Righi, R. (2012), *Inserimento dei laureati nel sistema economico della regione Emilia Romagna*, Tesi di Laurea A.A. 2011-12, Università degli studi di Modena e Reggio Emilia.

Russo, M. (2008), *L’industria meccanica in Italia. Analisi spaziale delle specializzazioni produttive 1951-2001*, Roma, Carocci.

Russo, M. (2000), “Complementary Innovations and Generative Relationships: An Ethnographic Study”, *Economics of Innovation and New Technology* 9, 517-557.

Stigler, G. (1951), “La divisione del lavoro è limitata dall’ampiezza del mercato”, in Breit, W. e Hochman, H.M. (eds.) (1970), *Problemi di microeconomia*, Vol II°, Milano, Etas Kompass, pp. 15-29.

Tronti, L. (2010) “La crisi di produttività dell’economia italiana: modello contrattuale e incentivi ai fattori”, *Economia & Lavoro*, XLIV, n° 2; pp. 47-70.

Williamson, O. (1991a), “The Logic of Economic Organization”, in Williamson, O. and Winter, S. (eds.), *The Nature of Firm: Origin, Evolution, and Development*, New York, Oxford University Press, pp.90-116.

Williamson, O. (1991b), *L’organizzazione economica*, Bologna, il Mulino.

Williamson, O. (1998), “The Institutions of Governance”, *American Economic Review*, vol. 88, n. 2, May, pp.75-79.

Williamson, O. (2002), “The Theory of the Firm as Governance Structure: From Choice to Contract”, *Journal of Economic Perspectives*, vol. 16, n. 3, pp. 171-195.

Appendice – Meta-analisi di alcuni contributi su effetti dell'azione istituzionale su mercato del lavoro e struttura delle imprese
Quadro 3 - Analisi comparata della letteratura

a. Valutazioni sull'andamento della produttività e qualità delle risorse.

Contributo	Ipotesi/obiettivi	Schema di valutazione	Unità d'analisi
(Tronti, 2010)	La compressione dei salari provoca un minore incentivo all'innovazione e quindi una caduta tendenziale della produttività	Modello deterministico basato sulla "legge di Bowley" (i salari debbono crescere allo stesso saggio della produttività del lavoro per mantenere un equilibrio sostenibile della crescita)	Macro-aggregati (Funzione di produzione aggregata)
(Berton, Richiardi e Sacchi, 2012)	Specificità del caso italiano: flex-insecurity come risultato delle politiche	Analisi comparata delle istituzioni contrattuali del mercato del lavoro in alcuni paesi: Italia, Spagna, Germania, Giappone	Macro aggregati. Data base su periodi di disoccupazione collegati alle storie lavorative (es. archivio WHIP – Working Histories Italian Panel)
Cappellari, Dell'Aringa e Leonardi, 2011	Valutazione degli effetti del cambio istituzionale derivanti da due differenti tipi di politiche del mercato del lavoro: i contratti di apprendistato e i contratti atipici	Analisi delle variazioni dei flussi occupazionali e dei conseguenti cambiamenti nei livelli di produttività. Stima dell'elasticità di sostituzione tra tipi di contratti	Imprese

Base dati	Risultati	Criticità e politiche
Dati ISTAT Anni 1990-07	La rigidità verso il basso dei salari reali fa sì che la distribuzione funzionale possa riequilibrarsi solo nel caso in cui la produttività si arresti o si riduca, così come il lavoro indica sia effettivamente accaduto. Alla caduta del prezzo relativo del lavoro si accompagna indebolimento del bene relazionale della convenienza per entrambi i partner sociali a cooperare per la crescita dell' economia.	Per riequilibrare il <i>bias</i> distributivo e ripristinare l'incentivo alla cooperazione è necessario rafforzare la contrattazione nazionale, collegando anch' essa alla crescita della produttività.
Dati ufficiali degli istituti di statistica nazionali; Fonti amministrative; ILO in serie Anni 1990-08 e cross-section 2011	La specificità della situazione italiana è che i contratti non-standard sono utilizzati come mera riduzione dei costi in assenza di protezioni. Analoga condizione in Spagna. Mercato del lavoro molto più fluido e con segmenti comunicanti in Germania. Rigidamente segmentato in Giappone	Aumento della segmentazione del mercato del lavoro come conseguenza della deregolamentazione. Effetti deleteri sull'accumulazione di capitale umano. Suggerimenti: maggiore protezione (retribuzioni uguali per lavori uguali; salario minimo garantito). Valutazione scettica sulle proposte di contratto unico come principale intervento di policy. Il lavoro a tempo indeterminato non implica una minore probabilità di ricadere in un lavoro atipico
Panel data di imprese - Archivio Excelsor Anni 2004-07	Risultati positivi della legislazione sull'apprendistato che ha incrementato il turnover e stimolato la sostituzione di staff esterni con gli apprendisti. Effetti negativi della riforma che introduce i contratti a termine: riduzione del turnover e sostituzione di lavoro a capitale con conseguente riduzione della produttività	Quanto osservato può essere il risultato dell'aumento relativo dei costi nell'uso del contratto a termine che potrebbe aver aumentato l'incertezza e, dunque, ridotto l'incentivo all'investimento

b. Valutazioni delle distorsioni dimensionali causate dalla EPL: effetti soglia e disincentivi alla crescita delle imprese.

Contributo	Ipotesi/obiettivi	Schema di valutazione	Unità d'analisi
(Cingali, Leonardi, Messina e Pica, 2013)	L'EPL può influenzare sia la produttività che gli investimenti in capitale perché aumenta i costi di aggiustamento degli input di capitale-lavoro e peggiora la TFP (total factor productivity).	Stimare l'impatto dell'aumento dei costi delle separazioni sull'aumento dell'intensità del capitale e sulla produttività nelle imprese sotto ai 15 dipendenti interessate dalla riforma (sui licenziamenti privi di giusta causa). Metodo delle differenze nelle differenze tra imprese sotto i 15 addetti e di dimensione superiore.	Classi d'impresе sopra e sotto i 15 addetti
(Schivardi e Torrini 2008)	EPL come fonte di distorsione nei tassi di crescita per dimensione d'impresa	Matrici di transizione stocastiche per dimensione d'impresa come benchmark	Imprese
(Garibaldi, Borgacello e Pacelli, 2004)	Differenti gradi di EPL per dimensione dell'impresa determinano un significativo effetto soglia: riluttanza alla crescita delle imprese intorno ai 15 addetti per non entrare nel regime di EPL più stringente.	Valutazione effetti "Articolo 18" sull'inazione delle imprese della classe fino a 15 addetti	Variazioni dimensionali delle imprese
(Tattara, 1999)	Il mercato del lavoro italiano non è rigido; al contrario dell'analisi OCDE, la bassa creazione di nuovi posti di lavoro non può essere imputata a tale fattore.	Se la mobilità generale è paragonabile ad altri paesi, l'attenzione deve essere spostata sui differenziali di flessibilità prodotti dalla normativa nei diversi comparti e nelle diverse classi dimensionali	Variazioni dimensionali delle imprese per classe di dimensione

Base dati	Risultati	Criticità e politiche
Centrale dei bilanci e INPS anni 1989 e 1991	Le evidenze empiriche riportate mostrano un incremento nei costi di licenziamento e un declino nel TFP nelle piccole imprese rispetto alle grandi dopo la riforma. Si nota inoltre che l'incremento dell'intensità di capitale è più forte dalla parte bassa della distribuzione del capitale (dove la riforma dovrebbe avere effetti più forti) e tra le imprese con alta liquidità che possono reagire più velocemente, grazie anche al maggiore facilità di accesso al credito.	La riforma dell'EPL ha come conseguenza una minore probabilità di accesso al credito perché una legislazione più stringente riduce sia il valore dell'impresa, sia l'ammontare di risorse interne che l'impresa può portare come collaterale del prestito.
Dati LEED da archivio INPS Anni 1986-98	Nessun effetto apprezzabile di lungo periodo nella distribuzione delle imprese per classe di dimensione. Verifica dell'effetto soglia stimato in un minor tasso di crescita delle imprese sotto ai 15 addetti pari al -2%	Più basso tasso di crescita per le imprese sotto-soglia e maggiore ricorso ai contratti atipici sopra-soglia per aumentare la flessibilità dell'impiego di lavoro
Dati longitudinali INPS 1987-1996 - Estrazione casuale di un campione di 900 imprese/anno	Piccolo ma significativo effetto soglia calcolato come 1,4% di maggiore probabilità di inazione nei confronti delle altre classi	L'aumento dei costi di licenziamento per le piccole imprese introdotto dopo il 1990 ha aumentato la probabilità di inazione nella popolazione delle piccole imprese.
Ricostruzione archivio locale (Treviso e Vicenza) di tipo LEED estratto da banca dati INPS periodo 1987-96	Grande mobilità in ingresso e in uscita da parte dei lavoratori non influenzata dalle dimensioni d'impresa. Le distribuzioni delle variazioni dimensionali per dimensione dell'impresa non mostrano nessun effetto soglia.	Se la criticità è l'alto livello di disoccupazione, non sono gli interventi legislativi diretti a modificare verso l'alto le soglie di applicabilità di restrizioni ai licenziamenti. Il problema deve essere risolto dalla contrattazione e dalle politiche attive del lavoro: tutele contro la disoccupazione e quote deboli, formazione continua.

c. Valutazioni dell'azione degli istituti contrattuali sulle condizioni di lavoro: effetti della legislazione, EPL e mobilità dei fattori, *flex-insecurity* e precariato

Contributo	Ipotesi/obiettivi	Schema di valutazione	Unità d'analisi
(Berton e Garibaldi, 2012) (Berton, Devicienti and Pacelli, 2011)	Permanenza del dualismo tra lavori tipici e atipici. Periodi di disoccupazione minori per lavoratori occupati in lavori temporanei	Dualismo nelle due tipologie di lavoro tipico-atipico derivanti da: a) entrata nei lavori atipici da parte di lavoratori avversi al rischio di disoccupazione di lungo periodo e per l'aumento delle opportunità on-the-job; b) le due tipologie di lavoro dipendono dai periodi di durata medi e dagli shock di produttività; c) le imprese che contrastano le cadute di produttività con la formazione tenderanno a non licenziare	Periodi di disoccupazione tratti da storie individuali di lavoro contenenti informazioni sulle imprese in cui si è stati occupati
(Fabrizi e Raitano, 2012) cfr. anche (Lucidi e Raitano, 2009; Fabrizi e Evangelista, 2009)	Falsificare l'ipotesi di rigidità del mercato del lavoro e la segmentazione tra insider occupati e outsider esclusi	Osservazione in un orizzonte quinquennale della mobilità lavoratori tra diversi stati occupazionali e contrattuali. Incrocio delle informazioni rilevate dagli archivi amministrativi sul fondo pensione a cui si versano contributi, sul tipo di contribuzione e sulla forma contrattuale. Sono identificati 9 stati occupazionali di riferimento.	Valutazione delle dinamiche di carriere individuali e caratteristiche delle posizioni lavorative
(Kugler e Pica, 2005)	L'aumento dei costi di licenziamento influisce sui tassi di separazione	Effetti della riforma del 1990 sui costi di licenziamento differenti per classi d'impresa. Valutazione comparativa con approccio "differenze nelle differenze" tra i gruppi d'impresa piccole e grandi	Variazione nei flussi di mobilità delle imprese di diversa dimensione.
(Ichino, Mealli e Nannicini, 2004)	Verifica a cinque anni dall'approvazione della legge degli effetti del lavoro temporaneo.	Se il lavoro interinale rappresenta un canale d'ingresso nel mercato del lavoro a tempo indeterminato, o se, viceversa, i lavoratori in affitto sono usati dalle imprese solo per motivi di flessibilità organizzativa e produttiva, restando intrappolati in una situazione di precariato permanente. Stima l'effetto causale del lavoro interinale sulla probabilità di trovare un impiego a tempo indeterminato.	Individui con caratteristiche omogenee raccolti in gruppi per esperimenti controllati con controfattuale.

Base dati	Risultati	Criticità e politiche
Dati di tipo LEED. Campione rappresentativo di tutte le tipologie di lavoro, nei settori e per ogni tipologia d'impresa o forma di partecipazione. Panel di dati, archivio WHIP / INPS (Working Histories Italian Panel) anni 1985-2003.	Permanenza del dualismo del mercato del Lavoro. Periodi di disoccupazione più brevi per coloro che avranno un'esperienza di lavoro atipico. Permanenza nel mercato dei lavori atipici dopo un periodo di occupazione.	Tendenza crescente a rimanere nelle forme di partecipazione temporanea e carriera divergente rispetto ai lavori a tempo indeterminato. Tutto come effetto di una bassa accumulazione di capitale umano nella condizione di lavoro temporaneo.
Archivio AD-SILC (Administrative Statistics on Income and Living Conditions) dati di tipo LEED Anni 1998-09	Viene smentita l'ipotesi di un mercato del lavoro segmentato tra insider immobili e garantiti vs. lavoratori precari con contratti atipici. Questa non può essere la spiegazione di un tasso di disoccupazione giovanile così elevato.	Mercato del lavoro "liquido" con alternanza continua di stati di occupazione/disoccupazione e contratti atipici/normali. Effetti di <i>downgrading</i> contrattuale e riduzione dei salari. Necessità di ridurre la varietà contrattuale cominciando a ridurre le condizioni più penalizzanti. La proposta di un contratto flessibile d'ingresso senza garanzie non riduce i rischi di uscita e di precarizzazione.
Dati LEED estratti dall'archivio INPS Anni 1986-1995	Confermate le ipotesi, in particolare nei settori a più elevata volatilità dell'occupazione	Relazione confermata tra aumento dei costi di licenziamento, riduzione delle entrate (-10%) e aumento del tasso di separazione (+18%). Aumento della mortalità delle piccole imprese.
Archivio nazionale dell'agenzia Manpower. Gruppo di osservazione in aree con forte presenza dell'Agenzia; gruppo di controllo nelle aree dove la Manpower era più debole. Interviste telefoniche con questionario chiuso. Estrazione dati primo semestre 2001 in aree omogenee per struttura produttiva.	Campione lavoro interinale con probabilità di assunzione nella mansione doppia (dal 14% al 28%) rispetto al gruppo di controllo; la maggiore probabilità è la stessa anche rispetto ad un altro qualunque impiego. Stesso risultato per altri atipici. Possibilità di un effetto spiazzamento tra forme contrattuali non rilevato con i dati a disposizione.	Differenze regionali Nord-Sud molto sensibili. In Sicilia nessun effetto tra gruppi. Necessario continuare il lavoro di valutazione in modo non-ideologico

Il volume riproduce ed amplia le relazioni presentate al workshop del 3 ottobre 2014 presso il Dipartimento di Economia dell'Università di Parma, ad opera di studiosi appartenenti all'Università di Ferrara, allo Iefe-Università Bocconi di Milano, all'Università di Modena, alla Scuola Sant'Anna di Pisa, nonché alla stessa Università di Parma.

I cinque contributi qui presentati fotografano cinque diversi aspetti del rapporto fra politica industriale (più in generale crescita economica diretta dalle istituzioni pubbliche) e sviluppo sostenibile:

- a livello nazionale, il possibile *trade-off* fra i due obiettivi di politica industriale e di sostenibilità ambientale nel tentativo di gerarchizzare i “settori strategici”, e la necessità che questo *trade-off* sia parzialmente compensato a livello di sforzo innovativo (Di Tommaso e Tassinari);
- a livello internazionale, la possibilità che politiche industriali nazionali non operino all'interno di un gioco a somma zero, ma diano risultati favorevoli al raggiungimento di un bene pubblico globale quale il cambiamento climatico (Fabbri e Ninni);
- a livello di imprese, la tendenziale riduzione delle contraddizioni fra incentivi al loro operare e “impronta” ambientale, grazie agli accordi volontari e in particolare all'importante ruolo della certificazione (Frey);
- a livello di istituzioni, l'esistenza di tipologie diverse di obiettivi e di strumenti a livello nazionale e a livello locale, e l'analisi in un confronto tra paesi europei delle caratteristiche delle politiche ambientali impostate a livello sub-nazionale (Crocì e Molteni);
- a livello di mercato del lavoro, l'effetto sul tessuto industriale delle politiche di aumento della flessibilità del lavoro nella singola impresa, come aspetto particolare di una ridiscussione più ampia del concetto di sostenibilità ambientale e dei suoi rapporti con la politica nei confronti delle imprese (Giovannetti).

Augusto Ninni è professore ordinario di economia dei settori produttivi presso il Dipartimento di Economia dell'Università di Parma, e collabora da molti anni con il Centro di Ricerca in Economia e Politica dell'Energia e dell'Ambiente dell'Università Bocconi di Milano (IEFE). I suoi interessi principali di ricerca riguardano soprattutto la politica industriale e l'economia e politica dell'energia.