

UN’INDAGINE SULLA RELAZIONE TRA REGOLAMENTAZIONE AMBIENTALE E PRODUTTIVITÀ IN EUROPA

EFFETTI DELLA GREEN TRANSITION SULLA COMPETITIVITÀ DELLE IMPRESE

Politiche ambientali severe e timori per la competitività delle imprese – Dagli strumenti di controllo flessibili nuove opportunità per produzioni più efficienti e crescita della produttività

di

CARLA MASSIDDA

LORENA DAGA

Premesse

Alla conferenza di Parigi (COP21-2015), circa 200 Paesi hanno adottato un accordo sul clima mondiale che definisce un piano d’azione affinché il riscaldamento globale sia tenuto “*ben al di sotto*” dei 2°C. L’obiettivo è ambizioso, ma certamente giustificato dalla necessità di fissare regole stringenti perché la cosiddetta “*green transition*” diventi effettiva e non rimanga solo un programma. In tal senso, tra le esigenze primarie vi è certamente quella di “decarbonizzare” il futuro percorso di crescita economica. La “decarbonizzazione”, infatti, oltre a contribuire alla pulizia di aria e acqua, tiene sotto controllo i cambiamenti climatici e stimola investimenti in nuove infrastrutture e tecnologie. A questo proposito, i negoziati di Katowice (COP24-2018), pur avendo messo in evidenza l’inerzia del cammino verso lo sviluppo sostenibile, si sono chiusi con un ulteriore

passo in avanti rappresentato dal *Katowice Climate Package*. Resta, però, ancora da capire quale impegno verrà effettivamente preso dai Paesi per operare i tagli richiesti alle emissioni di CO₂.

A livello internazionale, infatti, una delle principali preoccupazioni legate alla “*green transition*” concerne i potenziali impatti negativi che politiche ambientali sempre più severe potrebbero avere sulla competitività delle imprese (Dechezlepretre e Sato, 2018). Molti paesi, infatti, temono che, se non equamente distribuito, lo sforzo verso la riduzione delle emissioni possa tradursi in uno svantaggio competitivo proprio per le imprese dei paesi più impegnati verso la transizione. Sul tema, si confrontano due visioni opposte. Da un lato, vi è la *Pollution Haven Hypothesis* secondo la quale, in presenza di politiche ambientali asimmetriche, tra le imprese che competono, quelle che subiscono le regole relativamente più stringenti subiscono anche uno svantaggio com-

petitivo (McGuire, 1982). Ciò avverrebbe perché le suddette imprese si trovano a dover sostenere costi addizionali più elevati per internalizzare le esternalità prodotte. Così si riducono le risorse da destinare a investimenti legati allo sviluppo dei processi, dei prodotti, e di tutto l'apparato aziendale.

In contrasto con il precedente punto di vista, vi è la *Porter Hypothesis* (Porter, 1991; Porter e Van der Linde, 1995) che propone una diversa prospettiva poiché evidenzia, in chiave dinamica, i vantaggi competitivi che politiche ambientali più stringenti possano produrre grazie, soprattutto, agli effetti virtuosi generati sugli investimenti in tecnologie verdi. Con gli studi di Michael Eugene Porter, in effetti, si aprono nuovi orizzonti di ricerca sul tema della competitività d'impresa e si pone grande enfasi sulla capacità della regolamentazione ambientale di trasformarsi da ostacolo a motore di crescita economica. In sintesi, la regolamentazione ambientale può migliorare le performance aziendali, promuovendo lo sviluppo tecnologico e la crescita della produttività. Secondo lo studioso, però, perché il meccanismo funzioni, occorre che la regolamentazione ambientale sia ben pianificata, ovvero al tempo stesso severa e flessibile, così da innescare meccanismi virtuosi che portino l'innovazione a compensare le aziende dai costi sostenuti per l'adeguamento ambientale.

L'argomento dei vantaggi offerti da una regolamentazione flessibile non giunge come nuovo, anche perché la teoria tradizionale enuclea, tra i principali vantaggi degli strumenti di controllo ambientali quali tasse e permessi di inquinamento negoziabili, la loro flessibilità, perché basati su meccanismi di mercato (*market-based*), e la loro capacità di creare un incentivo all'innovazione, perché efficienti da un punto di vista dinamico. Sicuramente, però, Porter, con i suoi studi, ha contribuito in modo decisivo ad alimentare il dibattito e ha stimolato la produzione di un'ampia letteratura empirica. Ciò che tale letteratura fa emergere è, però, un quadro di risultati abbastanza eterogenei. In particolare, mentre sembra abbastanza condivisa l'ipotesi che la regolamentazione ambientale produca un impatto positivo sull'innovazione tecnologica, al contrario, esiste molta incertezza sulla relazione tra regolamentazione e produttività.

Il presente articolo intende dare un contributo a tale dibattito proponendo una nuova indagine empirica in cui la relazione tra regolamentazione e produttività viene studiata per un gruppo di paesi europei.

L'indagine è basata su dati nazionali e considera come indicatore di politica ambientale l'*Environmental Policy Stringency Index (EPS)*, sia nella composizione aggregata, sia scisso nelle sue due componenti date, da un lato, dagli strumenti basati sui meccanismi di mercato (*market-based*) e, dall'altro, da tutti gli altri (*no-market-based*). L'indagine intende rispondere a due precise domande di ricerca. La prima, concerne la possibilità che esista una relazione positiva tra regolamentazione ambientale e produttività. La seconda, invece, riguarda la possibilità che tale relazione abbia maggiori chance di verificarsi laddove si utilizzino strumenti più flessibili, come quelli appartenenti alla categoria *market-based*.

Nello sviluppo dell'articolo, l'indagine empirica è preceduta da un paragrafo che riprende sinteticamente le principali ipotesi derivate dalla teoria di Porter e da un secondo paragrafo che offre una breve rassegna della letteratura più rilevante. Il contributo si chiude con le principali conclusioni cui l'analisi è giunta.

La teoria di Porter sul legame tra la regolamentazione ambientale, innovazione e produttività

Come anticipato nelle premesse, gli studi di Michael Eugene Porter sulla competitività d'impresa (Porter, 1991; Porter e Van der Linde, 1995) aprono nuovi orizzonti di ricerca e pongono grande enfasi sulla capacità della regolamentazione ambientale di farsi motore di crescita economica. In un certo senso, si può dire che Porter abbia proposto una visione più ampia della regolamentazione ambientale e dei suoi benefici, non solo nei confronti dell'ambiente, ma anche della competitività in termini di sviluppo tecnologico e incremento produttivo delle imprese. Naturalmente, la regolamentazione ambientale deve essere ben pianificata e severa al punto da stimolare lo sforzo innovativo che potrà in qualche modo compensare i costi di adeguamento ambientale. Si tratta, in sostanza, di una teoria dove risulta particolarmente enfatizzata l'importanza della connessione tra cambiamento tecnologico, vantaggio competitivo e struttura del settore industriale.

Il meccanismo che, nel tempo, può rendere i vantaggi economici della regolamentazione superiori ai costi, risiede nella capacità delle imprese di reagire al cambiamento imposto (Porter e Van der Linde, 1995).

In particolare, nel momento in cui le imprese regolamentate sapranno reagire alla crescente “*stringency*” delle politiche ambientali con un uso più efficiente delle risorse, potranno tagliare i costi di produzione, incrementare la produttività e investire in innovazione. La morsa della regolamentazione ambientale, infatti, favorisce l’individuazione delle inefficienze aziendali, stimola lo scambio di informazioni e rafforza le motivazioni a superare l’inerzia organizzativa. Inoltre, il passaggio a tecnologie pulite può incentivare un processo virtuoso di innovazione tecnologica che nel tempo porta le imprese *first movers* a conseguire vantaggi competitivi e, eventualmente, una posizione di leadership internazionale nel mercato delle tecnologie pulite. Il recente contributo di Ambec et al. (2013) rivisita i meccanismi teorici a sostegno di questa teoria.

Nonostante la teoria susciti subito grande interesse, non risulta subito chiara l’operatività delle ipotesi avanzate e, soprattutto, il modo di testarle da un punto di vista empirico. Sotto questo profilo, un interessante contributo arriva dallo studio di Jaffe e Palmer (1997). In particolare, la *Porter Hypothesis* viene declinata in tre versioni con un chiaro riferimento alle grandezze economiche interessate.

In particolare, si parla di versione debole (*weak*) del pensiero di Porter a proposito dell’impatto della regolamentazione ambientale sulla capacità innovativa delle imprese. A questo proposito, si sottolinea come solamente una regolamentazione ben progettata porti allo sviluppo di alcune tipologie di innovazione. In altri termini, se la regolamentazione è ben costruita e applicata, i vincoli imposti vengono endogenizzati dall’impresa nella ricerca del massimo profitto. Così l’impresa regolamentata viene posta nelle condizioni di cogliere nuove opportunità e, quindi, incentivata all’investimento in nuove tecnologie. Del conseguente cambiamento tecnologico trarrà beneficio non solo l’ambiente, ma anche l’impresa stessa, potenziando la sua posizione competitiva, soprattutto se gli strumenti politici sono basati sulla flessibilità.

Si parla, invece, di versione forte (*strong*) in riferimento alla capacità della regolamentazione ambientale, non solo di indurre le imprese a innovare, ma anche di portarle a considerare la stessa innovazione come socialmente desiderabile, quasi andando al di là dei problemi ambientali per cui è stata progettata. Questa parte del pensiero di Porter sostan-

zialmente sottolinea il possibile beneficio della regolamentazione ambientale sulla produttività delle imprese. È un’ipotesi forte perché insiste sulla possibilità che le imprese stimolate dalla regolamentazione allo studio di nuove tecnologie, raggiungano guadagni netti di produttività e di competitività.

Infine, la versione ristretta (*narrow*) sottolinea l’importanza da attribuire ai risultati finali perseguiti dalle regole ambientali, piuttosto che ai processi per raggiungerli. Questa versione supporta una tipologia di regolamentazione ambientale che stimoli indirettamente l’innovazione (di processo o di prodotto) mirando, in primo luogo, al raggiungimento di determinati scopi. È definita ristretta perché abbraccia soltanto una parte delle regole ambientali. Si basa principalmente sull’importanza degli strumenti di regolamentazione flessibili, del tipo *market-based*, in grado di dare alle imprese incentivi all’innovazione maggiori rispetto a strumenti basati su norme prescrittive che invece impattano negativamente la produttività.

Breve rassegna della letteratura empirica rilevante

Intorno alla teoria di Porter si è sviluppata un’ampia letteratura empirica che, ad oggi, offre un panorama di risultati piuttosto eterogenei (Lankoski, 2010). In particolare, esiste molta incertezza e disaccordo sull’impatto della regolamentazione ambientale sulla produttività, ovvero sulla tenuta della suddetta ipotesi forte. Una sintesi interessante dei risultati cui la letteratura è sinora pervenuta è contenuta nel recente contributo di Cohen e Tobb (2018). Stando a quanto riportato dagli autori, infatti, mentre molti dei primi studi sull’argomento evidenziavano un impatto negativo (Palmer et al., 1995), la ricerca più recente riporta un’evidenza mista, ma nel contempo più favorevole a una relazione positiva tra regolamentazione e produttività (Berman and Bui, 2001; Lanoie et al., 2008; Mohr, 2001).

Lo studio citato evidenzia come dalle 103 pubblicazioni analizzate emergano risultati molto eterogenei sul segno della relazione, sulla significatività statistica e sulla grandezza dell’effetto. Trovano che, in aggregato, la relazione positiva e negativa abbiano uguale probabilità di essere verificate, mentre la probabilità di una relazione positiva cresce quando

l'analisi è condotta a livello di stato o regioni. Al contrario, la relazione negativa cresce in percentuale quando l'analisi si pone a livello di industria o di singola impresa.

Un esempio di studio recente, citato in Cohen e Tobb (2018), in cui si testa l'ipotesi forte con dati settoriali è quello di Rubaschina et al. (2015). L'analisi empirica proposta riguarda i settori manifatturieri di 17 paesi europei, per i quali si stima la relazione tra produttività, misurata attraverso la produttività totale dei fattori (*TFP*) e regolamentazione ambientale attraverso l'indicatore *PACE* (*Pollution Abatement Costs and Expenditures*) che include i costi e le spese di riduzione dell'inquinamento a livello settoriale. L'indicatore *PACE*, che rappresenta la misura dei costi di riduzione dell'inquinamento legati alla protezione ambientale per gran parte degli studi sulle ipotesi di Porter, nasce da un'indagine che raccoglie dati a livello di impianto industriale sulle spese in conto capitale di abbattimento dell'inquinamento e sui costi operativi associati alla conformità alle normative locali, statali e federali e alle attività di abbattimento dell'inquinamento volontario o guidato dal mercato. Gli autori testano anche la versione debole, misurando l'innovazione attraverso i brevetti. I loro risultati trovano supporto per quest'ultima ipotesi, mentre non trovano evidenza empirica a sostegno della relazione tra regolamentazione e produttività.

Un esempio di indagine recente con dati nazionali è, invece, offerto da Morales et al. (2016), che hanno analizzato l'impatto della regolamentazione sia sulla produttività, sia sull'innovazione. Lo studio ha considerato 14 Paesi OCSE utilizzando il nuovo indicatore *EPS* (*Environmental Policy Stringency Index*), introdotto nel 2014. Si tratta di una misura specifica della stringency della politica ambientale, che copre 28 paesi proveniente dalla banca dati OECD, che al momento della presente ricerca risulta calcolato solamente fino al 2012. Si tratta di un indice confrontabile tra i diversi paesi, poiché assegna un punteggio al rigore di 14 strumenti di politica ambientale che va da 0 a 6 per livelli crescenti nel rigore della politica. L'indicatore risulta scomponibile nelle sue componenti principali, ovvero quella data dagli strumenti market-based, come tasse ambientali e permessi di inquinamento negoziabili, e quella degli strumenti non-market-based, quali gli standard. A conferma di quanto riportato in Co-

hen e Tobb (2018), lo studio di Morales et al., 2016, oltre a dare supporto all'ipotesi debole, riporta anche un'evidenza empirica a favore della relazione tra regolamentazione e produttività, misurata attraverso la *TFP*.

Analisi empirica sugli impatti della regolamentazione ambientale in Europa

Prendendo spunto dal recente dibattito, il presente contributo propone una nuova indagine empirica riguardante la relazione tra regolamentazione ambientale e produttività per un gruppo di 11 paesi europei (Austria, Belgio, Danimarca, Finlandia, Francia, Germania, Italia, Paesi Bassi, Svezia, Spagna, Regno Unito), nel periodo compreso tra il 1995 e il 2012.

Il tema dell'impatto della regolamentazione in Europa è già stato affrontato nello studio sopra citato di Rubaschina et al. (2015), dove si considerano i soli settori manifatturieri e come variabile di regolamentazione l'indicatore *PACE*. Discostandosi da tale impostazione, anche per i problemi di endogeneità causati dal suddetto indicatore, il presente studio si focalizza su dati nazionali e considera come indicatore di stringency l'*EPS*, sia nella composizione aggregata, sia nelle sue due componenti *market-based* e *no-market-based*. Da questo punto di vista, come impostazione generale, l'indagine si trova in linea più diretta con la ricerca condotta da Morales et al., (2016), vuoi per l'uso dell'indicatore *EPS*, vuoi per il fatto di considerare dati nazionali. Il metodo di stima proposto è *LSDV* (*Least Squares with Dummy Variables*).

L'analisi empirica è stata costruita a partire dal seguente modello espresso in forma logaritmica:

$$\ln(TFP)_{it} = \beta_1 \ln(VAp)_{it} + \beta_2 \ln(GERDp)_{it} + \beta_3 \ln(EPSt-k)_{it} + \alpha_i + \mu_t + \varepsilon_{it}$$

dove $i = 1, 2, \dots, 11$ identifica le osservazioni riferite agli 11 paesi europei, $t = 1, 2, \dots, 18$ identifica i 18 periodi temporali considerati (dal 1995 al 2012), α_i identifica gli effetti fissi paese (ossia tutte quelle variabili omesse che variano solamente tra le unità i e che non variano nel tempo), μ_t identifica gli effetti fissi temporali (variabili omesse che invece variano

nel tempo e sono costanti tra i diversi paesi) e infine ε_{it} coglie quelle variabili non osservate che possono variare nel tempo e tra gli stati.

Come si legge nell'equazione, la variabile dipendente è espressa, come nella precedente letteratura citata, dalla produttività totale dei fattori *TFP*. Per quanto riguarda, invece, le variabili esplicative, il modello include il valore aggiunto (*VAp*) espresso in termini pro capite, l'incentivo governativo alla produttività per mezzo degli investimenti in ricerca e sviluppo (*GERDp*), espressa in termini pro capite e, infine, la regolamentazione ambientale espressa dagli indicatori *EPS*, l'*EPS market-based (EPSm)*, l'*EPS no-market-based (EPSnm)*. La significatività statistica dell'indicatore *EPS* verrà testata su diversi ritardi temporali.

I dati sulle diverse variabili, per ciascuno degli 11 paesi, per gli anni compresi tra il 1995 e il 2012, provengono da differenti banche dati e sono disponibili su richiesta.

Analisi dei risultati

Il presente paragrafo presenta una sintesi dei principali risultati ottenuti dall'indagine empirica proposta. In particolare, si focalizza su quelli ottenuti ritardando di un solo anno l'indicatore *EPS*, poiché si sono rivelati i più robusti da un punto di vista statistico.

Partiamo con il commentare i risultati ottenuti col modello dove l'indicatore *EPS* viene considerato nel suo insieme. Come possiamo osservare nella prima colonna della Tabella 1, il risultato più importante è quello di un evidente legame positivo tra regolamentazione ambientale e produttività totale dei fattori. Il coefficiente stimato sull'indicatore *EPS*, infatti, ci mostra un valore positivo e significativo. Anche l'investimento nazionale in ricerca e sviluppo, *GERDp*, si dimostra di stimolo alla produttività poiché riporta anch'esso un coefficiente con segno positivo e statisticamente significativo. Al contrario, invece, il valore aggiunto, *VAp*, pur presentando un segno positivo atteso, non è significativo.

Procediamo, ora, con il commento alle stime ottenute con il modello in cui l'*EPS* è stato scomposto nelle sue principali componenti. Come si evince dalla seconda colonna della Tabella 1, si confermano i risultati per quanto riguarda il valore aggiunto e

l'investimento pubblico in ricerca e sviluppo. Per quanto riguarda, invece, l'impatto delle politiche ambientali sulla produttività, sulla base delle nuove stime, sembrerebbe che solo gli strumenti *market-based* riportino un coefficiente statisticamente significativo e con segno positivo. Al contrario, gli strumenti *no-market-based* presentano un segno negativo e non risultano significativi ai fini dell'incremento della produttività nazionale. Quest'ultimo risultato è molto interessante, ma nel contempo meritevole di ulteriore approfondimento poiché genera implicazioni di *policy* molto rilevanti.

Tabella 1.
Produttività totale dei fattori, EPS (t-1)

| <i>Var. dipendente:</i> | <i>lnTFP</i> | <i>lnTFP</i> |
|-------------------------|----------------------------|----------------------------|
| <i>lnVAp</i> | 0.008 (0.317) | 0.009 (0.329) |
| <i>lnGERDp</i> | 0.140*** (0.000) | 0.126*** (0.000) |
| <i>lnEPS (t-1)</i> | 0.025** (0.009) | - |
| <i>lnEPSm (t-1)</i> | - | 0.024* (0.010) |
| <i>lnEPSnm (t-1)</i> | - | -0.023 (0.124) |
| R-sq. | 0.78 | 0.79 |
| Adj. R-sq. | 0.74 | 0.75 |
| F-stat | 20.07*** | 19.66*** |
| Obs. | 187 | 187 |

* $p < 0.05$; ** $p < 0.01$; *** $p < 0.001$
p-value tra parentesi
stima *LSDV*

In sintesi, i risultati presi nel loro insieme danno una conferma della versione forte della teoria di Porter sulla competitività d'impresa, mentre più in dettaglio sembrano attribuire la capacità di influire sulla produttività ai soli strumenti con caratteristiche di

flessibilità. In effetti, si tratta di risultati conformi a quanto riportato nello studio di Cohen e Tobb (2018) secondo il quale la probabilità di una relazione positiva tra regolamentazione e produttività cresce quando l'analisi è condotta a livello di stato o regioni. Così è quanto trovato anche nello studio di Morales et al. (2016). Al contrario, si tratta di un'evidenza diversa rispetto a quella prodotta da Rubaschina et al. (2015) dove la relazione tra regolamentazione e produttività non è stata trovata.

Conclusioni

Il presente lavoro ha proposto un'indagine riguardante gli impatti della regolamentazione ambientale sulla produttività. L'attenzione si è rivolta a un panel di 11 paesi europei, ancora oggi poco studiati dalla letteratura su questo importante argomento.

L'analisi ha prodotto due risultati principali, rispondendo così alle due domande di ricerca dalle quali ha tratto spunto. In primo luogo, si evidenzia l'importanza dell'impegno nazionale alla creazione di una buona regolamentazione ambientale quale incentivo alla crescita della competitività delle imprese. In particolare, l'indicatore *EPS*, considerato nel suo insieme, ha riportato un coefficiente stimato che dimostra un effetto positivo e statisticamente significativo sulla produttività misurata dalla *TFP*.

Secondo importante risultato dell'analisi è la conferma dei vantaggi che una regolamentazione attuata con strumenti basati sui meccanismi di mercato potrebbe avere rispetto all'opposta categoria. Un risultato, questo, certamente favorevole all'utilizzo ottimale della politica ambientale flessibile.

Si tratta di un risultato che, per quanto meritevole di ulteriori verifiche, è degno di nota poiché in qualche modo supporta il pensiero prevalente in letteratura sui vantaggi degli strumenti per il controllo dell'inquinamento basati sui meccanismi di mercato, in particolare tasse e permessi di inquinamento negoziabili. Tali strumenti, attribuendo un prezzo alle emissioni di carbonio, stimolano i paesi a orientare le loro economie verso un percorso di crescita a emissioni zero (OECD, 2018). Le principali implicazioni sarebbero un uso più efficiente delle risorse, nuovi investimenti in energia pulita e una conversione dei processi produttivi verso beni e servizi a bassa emissione. Ma il vantaggio a lungo termine di gran lunga

maggior potrebbe essere quello di ridurre il rischio dei costi generati dai cambiamenti strutturali che il cambiamento climatico porterebbe inevitabilmente con sé. In altri termini, l'adattamento a tali cambiamenti, qualora fosse possibile, avverrebbe a costi oggi difficilmente quantificabili, che potrebbero essere di gran lunga superiori a quelli sostenuti per abbattere il rischio dei cambiamenti stessi.

**Carla Massidda
Lorena Daga**

Carla Massidda è professore ordinario di Politica economica presso il Dipartimento di Scienze Economiche e Aziendali dell'Università degli Studi di Cagliari. Tra le discipline impartite vi è Welfare state, regolamentazione e politiche ambientali.

Lorena Daga è neolaureata magistrale in Scienze Economiche presso il Dipartimento di Scienze Economiche e Aziendali dell'Università degli Studi di Cagliari.

Bibliografia

Ambec, S., Cohen, M. A., Elgie, S. and Lanoie, P. (2011). "The Porter hypothesis at 20: Can environmental regulation enhance innovation and competitiveness?", Discussion Paper 11-01. Washington, DC: *Resources for the Future*.

Berman, E. and Bui. L.T.M. (2001). "Environmental Regulation and Productivity: evidence from Oil Refineries", *Review of Economics and Statistics*, 83(3): 498-510.

Cohen M.A. and Adeline T. (2018). "The Impact of Environmental Regulation on Firm and Country Competitiveness: A Meta-analysis of the Porter Hypothesis", *Journal of the Association of Environmental and Resource Economists*, 5(2): 371-399.

Dechezlepretre A. e Sato M. (2018), "Green Policies and firm's competitiveness", GGSD Forum and #GGKP & Annual Conference on Inclusive solutions for the green transition, Issue Paper, OECD.

- Jaffe Adam B. and Palmer K. (1997), "Environmental Regulation and Innovation: A Panel Data Study", *The Review of Economics and Statistics*, Vol. 79, pp. 610-619.
- Lankoski L. (2010). "Linkages between Environmental Policy and Competitiveness", OECD Environment Working Papers No. 13.
- Lanoie, P., M. Patry, and R. Lajeunesse (2008), "Environmental Regulation and Productivity: New Findings on the Porter Hypothesis", *Journal of Productivity Analysis* 30, 121–128.
- McGuire M.C. (1982). "Regulation factor rewards and international trade", *Journal of Public Economics*, 17: 335-354.
- Mohr, R. D. (2002). "Technical change, external economies, and the Porter hypothesis". *Journal of Environmental Economics and Management*, 43(1), 158 –168.
- Morales-Lage, Rafael; Bengochea-Morancho, Aurelia; Martínez-Zarzoso, Inmaculada (2016): Does environmental policy stringency foster innovation and productivity in OECD countries?, Discussion Papers, University of Göttingen, *Center for European, Governance and Economic Development Research*, n. 282.
- Palmer Karen, Oates E., Wallace and Portney R. Paul (1995), "Tightening Environmental Standards: The Benefit-Cost or the No-Cost Paradigm?", *Journal of Economic Perspectives* , Volume 9, Number 4- 5, Pages 119–132.
- Porter Michael. (1991), "Towards a dynamic theory of strategy", *Strategic Management Journal*, Vol. 12, 95-117
- Porter, M. and Van der Linde, C. (1995). "Toward a New Conception of the Environment-Competitiveness Relationship." *Journal of Economic Perspectives*, 9 (4): 97-118.
- Rubaschina, Galeotti, Verdolini (2015). "Environmental regulation and competitiveness: Empirical evidence on the Porter Hypothesis from European manufacturing sectors", *Energy policy*, pages 288-300.

Economia & Ambiente

COMITATO SCIENTIFICO

Massimo Mario Augello, prof. ord. Univ. di Pisa; **Vittorio Bonuzzi**, prof. Univ. di Verona; **Giovanni Cannata**, prof. Univ. del Molise; **Orazio Ciancio**, Presidente Accademia Italiana di Scienze Forestali; **Carla Massidda** prof. ord. Univ. di Cagliari; **Romano Molesti**, prof. ord. Univ. di Verona; **Ignazio Musu**, prof. emerito Univ. di Venezia; **Giorgio Nebbia**, prof. emerito Univ. di Bari; **Giovanni Padroni**, prof. ord. Univ. di Pisa; **Fulco Pratesi**, Presidente onorario del WWF; **Sergio Vellante**, prof. ord. II Univ. di Napoli; **Antonino Zichichi**, Presidente del World Lab.

Già membri del Comitato: **Rita Levi Montalcini**, Premio Nobel; **Ilya Prigogine**, Premio Nobel; **Kennet E. Boulding**, prof. ord. nell'Univ. del Colorado; **Barry Commoner**, prof. ord. nel Queens College; **Nicholas Georgescu-Roegen**, prof. ord. nell'Univ. di Nashville.

COMITATO REDAZIONALE

Sergio Bindi, **Stefano Presa**, **Stefano Zamberlan** Redattore Capo

DIRETTORE RESPONSABILE: Romano Molesti

Sommario

Anno XXXVIII - N. 3-4 Maggio-Agosto 2019

SAGGI

Carla Massidda, Lorena Daga,
*Un'indagine sulla relazione
tra regolamentazione ambientale
e produttività in Europa* Pag. 3

Rossella Bianchi, "Urbanistica sociale
di mercato" una proposta di lettura
del testo di Francesco Maria Esposito. " 11

Francesco Poggi, *Ecologia e sviluppo
integrale come alternativa
alla teoria economica dominante.* . . . " 17

Fabio Ratto Trabucco, *La tutela
dell'ambiente fra diritto,
antropocentrismo ed ecocentrismo* . . . " 21

ARTICOLI

Sandro Cruciani, *Il consumo di suolo
in Italia.* " 27

Giancarlo Ferron, *Opinione pubblica
e biodiversità* " 43

RUBRICHE

NOTIZIE DELL'AMBIENTE

*Fermiamo l'inquinamento da Plastica:
come i Paesi del Mediterraneo
possono salvare il proprio mare,
il report WWF.* " 47

ENERGIA E AMBIENTE

*Associazioni ambientaliste denunciato la
mancata attuazione di un piano di dismissione
di impianti petroliferi off-shore* " 53
Produzione di energia da moto ondoso. " 57

AMBIENTE E AREE MONTANE

*Sentieri e ciclovie: un'occasione
per unire e rilanciare il Paese,
il convegno CAI.* " 58

ARTE E AMBIENTE

*Biennale di Venezia: le mostre
"Mare nostrum" e "Cornucopia"* " 60

I LIBRI " 62

ISSN 1593-9499

*Le foto di copertina, del retro e a pagina 45 sono di Giancarlo Ferron. autore dell'articolo a pagina 43,
la foto a pagina 53 è di F. Bassemayousse, per concessione WWF France.*

*Gli articoli vengono esaminati da membri del Comitato Scientifico e della Redazione,
gli articoli firmati impegnano soltanto la responsabilità dei loro Autori.*

*Economia & Ambiente, rivista bimestrale edita da EAS-Economia Ambiente Società Associazione di Promozione Sociale
con sede in Vicenza, Via E. Fermi 230, 36100 (VI) in collaborazione con l'ANEAT-Associazione Nazionale Economisti
dell'Ambiente e del Territorio Onlus con sede nazionale in Pisa, via Pratale, 64, 56127 (PI).*

Condizioni di abbonamento annuale

Abbonamento ordinario € 46,00 – estero € 85,00 – Prezzo di un fascicolo € 15,00 – Arretrato € 30.

Versamento tramite C/C postale n. 001041857002 o IBAN: IT3610760112100001041857002

intestato a EAS-Economia Ambiente Società Associazione di Promozione Sociale,

*causale: AMBIENTE, Cognome o Ente Abbonato, Annata o Numero/Anno richiesto. Comunicare tempestivamente l'avvenuto
pagamento a redazione@economiaambiente.it inviando i dati necessari alla fatturazione (CF, PI, CUU, IPA) e alla spedizione.*

www.economiaeambiente.it

redazione@economiaambiente.it