

FOCUS – Commercio internazionale delle tecnologie energetiche low-carbon. La posizione italiana

Maria Cristina Tommasino, Alessandro Zini

Lo sviluppo delle tecnologie "a basso contenuto di carbonio" risulta fondamentale per la transizione dell'Unione Europea verso un'economia decarbonizzata come evidenziato nel pacchetto europeo "Unione dell'Energia", la cui quinta dimensione, *ricerca, innovazione e competitività*, promuove soluzioni innovative nel campo delle tecnologie energetiche pulite e a basse emissioni di carbonio.

In tale contesto è stata svolta un'analisi degli scambi internazionali delle principali tecnologie energetiche a basse emissioni di carbonio, con particolare attenzione alla posizione competitiva dell'Italia nei confronti dei principali partner commerciali.

A partire dalla principale letteratura di riferimento, si sono individuati, nell'ambito della base dati Sistema Armonizzato (Harmonized System-HS 6)¹ i codici identificativi di cinque tecnologie energetiche *low-carbon* (Autoveicoli elettrici, Sistemi di Accumulo elettrici - altrimenti detti "Batterie Secondarie" - Solare Fotovoltaico, Solare Termico, Eolico) e analizzati gli scambi internazionali dal 2003 fino al 2016 (Nota metodologica).

Il quadro internazionale

L'aggregato prodotti qui classificati come tecnologie energetiche *low carbon* costituisce in termini quantitativi una fetta piuttosto piccola del commercio mondiale. Nel 2016 la quota di esportazioni di tali prodotti sul commercio manifatturiero mondiale è infatti pari allo 0,75%. Per offrire una quantificazione monetaria, nel 2016 l'avanzo commerciale della Cina, il paese leader dal punto di vista delle dimensioni degli scambi, non raggiunge i 17 miliardi di dollari, mentre per l'intero comparto manifatturiero l'avanzo commerciale di questo paese sfiora 510 miliardi di dollari. Nondimeno, si tratta di prodotti a forte espansione commerciale internazionale, se si considera che dieci anni prima l'incidenza del loro valore di scambio sul totale dei prodotti manifatturieri era pari ad appena lo 0,16%, e da allora è andata progressivamente aumentando.

La Tabella 1 evidenzia alcuni dati di sintesi circa il peso e la dinamica commerciale mondiale delle singole tecnologie. Le tecnologie con il maggior tasso di crescita negli scambi mondiali nel periodo 2003-2016 sono state quelle del solare fotovoltaico, dell'eolico e dei veicoli elettrici, con un significativo valore medio annuo intorno al 18%. Nel 2016 le tecnologie di maggior consistenza in termini di valore dello scambio mondiale sono il solare fotovoltaico (46,5 miliardi di euro) e i sistemi di accumulo elettrici (circa 35 miliardi). Tutte le tecnologie energetiche *low carbon* mostrano un valore elevato dell'indice di concentrazione di Herfindahl², se posto in confronto al totale del commercio manifatturiero (Tabella 1). Un valore relativamente alto di concentrazione del commercio internazionale è anche la spia di un caratterizzante contenuto tecnologico per tali prodotti e della probabile formazione di vantaggi comparati. I cinque settori presi in considerazione si caratterizzano tra di loro per un diverso livello di maturità tecnologica e commerciale³, ma rispetto alla generalità dei prodotti manifatturieri richiedono un maggior investimento in ricerca e sviluppo. Eolico e veicoli elettrici sono i settori a maggior concentrazione, mentre il solare termico e le *secondary batteries* mostrano un valore dell'indicatore meno accentuato, che è comunque pari a circa tre volte quello che si determina nel commercio manifatturiero mondiale.

Tabella 1 – Dati di sintesi sul commercio mondiale di tecnologie energetiche *low-carbon*

Tecnologia	Valore 2016 *	Tasso di crescita annuo medio **	Indice di Herfindahl 2016
Solare fotovoltaico	46,5	18,2%	0,15
Sistemi di accumulo ***	34,8	4,5%	0,11
Eolico	9,4	17,9%	0,21
Veicoli elettrici	6,8	17,9%	0,18
Solare termico	1,4	6,2%	0,11
Manifatturiero	13.895	6,7%	0,04

* Valore del commercio mondiale al 2016 in miliardi di euro

** Per sistemi di accumulo elettrici il periodo è il 2012-2016; per gli altri settori il 2003-2016.

*** Serie disponibile solo a partire dal 2012

¹ HS (Harmonized System), espressione abbreviata di Harmonized Commodity Description and Coding System, sistema armonizzato di classificazione delle merci, elaborato e gestito da World Customs Organization (WCO). Il sistema HS comprende oltre 5000 raggruppamenti di merci, ciascuno dei quali è identificato da un codice numerico a 6 cifre. I flussi commerciali sono analizzati in termini monetari: importazioni ed esportazioni espressi in dollari correnti.

² L'indice di Herfindahl costituisce una misura sintetica del grado di concentrazione del commercio mondiale da parte dei singoli paesi. È dato dalla somma dei quadrati delle quote di esportazione detenute dai singoli paesi. Ha un campo di variazione tra 0 (perfetta equidistribuzione delle quote) e 1 (concentrazione del commercio mondiale da parte di un singolo paese).

³ La tecnologia delle turbine eoliche può essere ritenuta quella ad uno stato più avanzato, mentre quella dei sistemi di accumulo quella più allo stadio iniziale.

Il quadro più recente delle posizioni dei singoli Paesi nel consesso mondiale è catturato dalla mappa in Figura 1, che per l'aggregato tecnologie energetiche *low-carbon* restituisce in scala ordinale i corrispettivi pesi sul valore degli scambi commerciali. In generale, appare netta la polarizzazione geografica in tre aree, l'Asia del sud-est, l'Europa occidentale, e gli USA. I primi tre Paesi in graduatoria sono Cina, Corea del Sud e Germania. In particolare, la Cina detiene una quota percentuale che sfiora il 26%, ben superiore a quella coreana (8,7%) e tedesca (8,4%). Vale la pena rilevare che la quota di mercato della Cina nell'intero comparto manifatturiero è pari a circa la metà (13%). La Cina è leader per tutte le tecnologie energetiche qui esaminate, con la sola eccezione dei veicoli elettrici. I punti di forza della Corea del Sud sono i sistemi di accumulo elettrici, il solare fotovoltaico e, soprattutto, i veicoli elettrici. La Germania vanta rilevanti quote di mercato nell'eolico e nel settore dei veicoli elettrici (per entrambi ad una quota del 17% circa). Gli USA mostrano una posizione competitiva rilevante solo per il settore dei veicoli elettrici. Spicca invece la fetta di mercato di alcuni Paesi di piccole dimensioni, come la Malaysia (fotovoltaico) e la Danimarca (eolico). Questi ultimi due Paesi addirittura mostrano una marcata specializzazione in queste tecnologie, con un valore superiore del saldo commerciale al 2016 che corrisponde all'1% del rispettivo PIL. In termini di posizione nella graduatoria delle quote di mercato, l'Italia si colloca in compagnia di Paesi come la Spagna, la Thailandia, la Francia e la Svizzera (Figura 1). Infine, una particolarità è quella relativa alla concentrazione delle quote per il settore dei veicoli elettrici, più di quanto dica l'indice di Herfindahl: quattro soli Paesi, come USA, Germania, Francia e Regno Unito (aventi tradizione nella meccanica automobilistica) e Paesi Bassi (probabilmente anche in forza di una forte politica di disincentivazione nei confronti delle auto a benzina e diesel, che prevede la messa al bando entro il 2025) raccolgono una quota di mercato mondiale pari al 71% nel 2016. A questi Paesi si possono aggiungere il Belgio e la Spagna e, se si guarda al livello di specializzazione, altri Paesi che hanno tratto giovamento da un consistente flusso di investimenti esteri in entrata, come la Slovacchia.

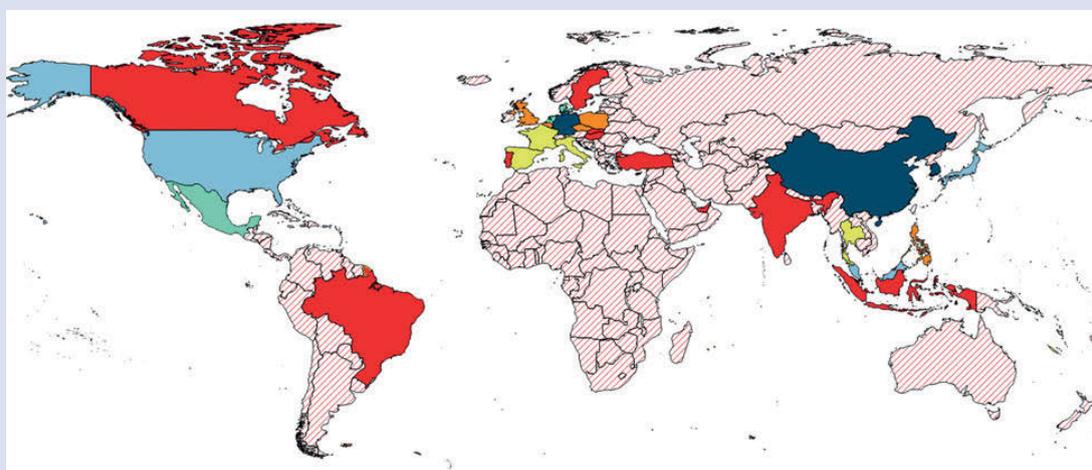


Figura 1 – Posizione in graduatoria mondiale per quota alle esportazioni nell'aggregato tecnologie energetiche low-carbon – Anno 2016

Il quadro nazionale

Nel 2016 l'Italia segna un saldo commerciale negativo per l'aggregato tecnologie energetiche *low-carbon* di 637 milioni di euro. Un dato particolarmente saliente è quello che si riferisce agli anni 2010 e 2011, quando per il comparto si è registrato un forte disavanzo commerciale, in larga parte imputabile ad un picco di importazioni di prodotti del settore fotovoltaico. In questi due anni il disavanzo commerciale per il solo settore fotovoltaico è stato pari rispettivamente a 8,5 miliardi di euro (grazie ad un aumento dell'import del 308% rispetto al 2009) e a 6,6 miliardi di euro. Si tratta di valori considerevoli, quantificabili intorno allo 0,52% e allo 0,41% del PIL. Considerando l'intero aggregato delle tecnologie individuate, l'area geografica dalla quale il nostro paese importa maggiormente è l'Unione Europea, per una quota di quasi tre quarti del valore totale (Tabella 1). Da notare come nei due anni di aumento delle importazioni di prodotti a tecnologia solare fotovoltaica, il 2010 e il 2011, le importazioni dalla Cina siano cresciute di pari passo (Tabella 2).

Tabella 2 – Aree geografiche di provenienza delle importazioni italiane (tutto l'aggregato), 2009-2016

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
UE	48,6%	49,5%	47,7%	64,8%	75,2%	72,6%	71,8%	73,0%
Cina	29,3%	36,8%	42,2%	27,2%	12,4%	15,7%	16,7%	15,5%
Giappone	3,0%	1,4%	0,8%	0,6%	2,0%	4,3%	0,9%	0,9%
USA	3,0%	1,5%	1,0%	1,1%	1,6%	2,4%	2,1%	2,0%
Altri	16,1%	10,9%	8,2%	6,3%	8,7%	9,4%	8,4%	7,9%

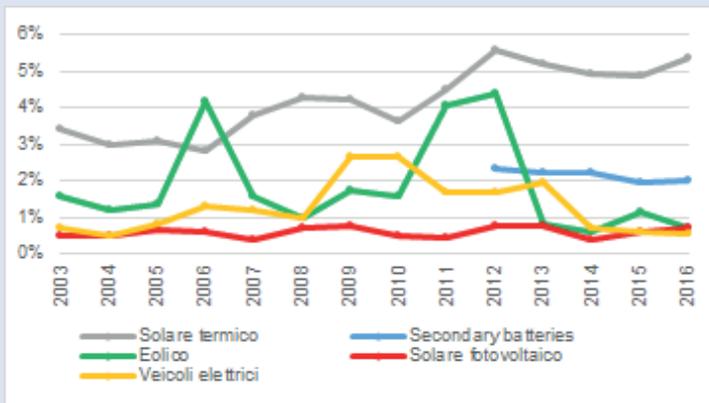


Figura 2 – Quota di export mondiale, tecnologie energetiche low-carbon, 2013-2016

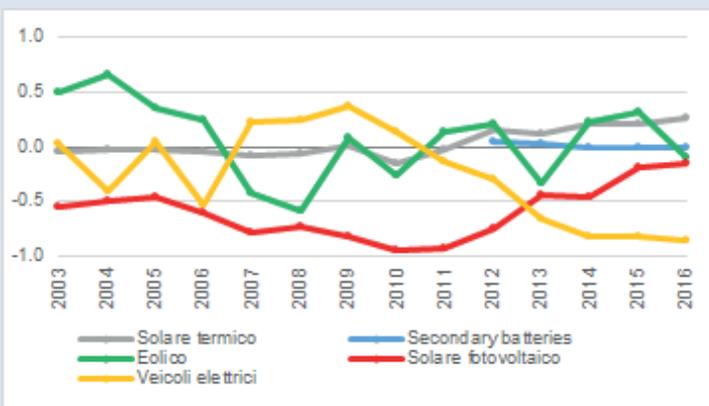


Figura 3 – Saldi normalizzati tecnologie energetiche low-carbon, 2013-2016

A concludere l'analisi, un altro indicatore utilizzato è stato quello del vantaggio comparato rivelato (Figura 4)⁵. Alla luce di questo indicatore, l'unica tecnologia energetica low-carbon con andamento positivo per l'Italia è quella del solare termico, con una quota all'export mondiale che è pari a quasi due volte quella detenuta nel manifatturiero *in toto*. Per gli altri settori, in modo particolarmente accentuato negli ultimi quattro anni, non sembrerebbe manifestarsi l'effetto di alcun vantaggio comparato.

In conclusione, emerge peraltro come proprio nei settori a maggior competitività commerciale e a maggior concentrazione delle quote di mercato l'Italia sconti le prestazioni peggiori.

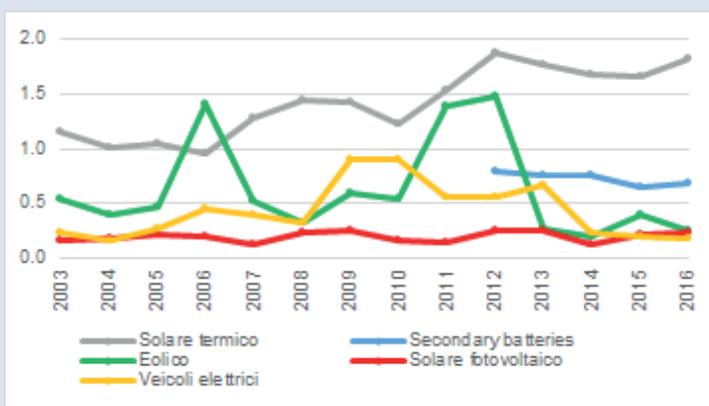


Figura 4 – Indice di vantaggio comparato rivelato, tecnologie energetiche low-carbon, 2013-2016

vantaggio comparato toccano 1,80 e 1,33 nel 2016. Proprio questo dato, unitamente all'esistenza di una buona tradizione meccanica e automobilistica del paese, potrebbe essere letto come uno dei potenziali percorsi di successo futuri, con effetti non solo in termini di contributo alla decarbonizzazione, ma anche in termini di competitività commerciale.

Dal punto di vista della quota sull'export mondiale, l'Italia registra prestazioni variabili. Nei prodotti del solare termico (5,4% nel 2016) e dei sistemi di accumulo elettrici (2% nel 2016) permane nel novero dei primi 10 Paesi esportatori. Al contrario, nel fotovoltaico, veicoli elettrici ed eolico conosce le prestazioni meno lusinghiere (Figura 2).

Dal punto di vista dei saldi normalizzati⁴, l'unico settore che registra un segno positivo è quello del solare termico. Tutti gli altri registrano valori negativi (Figura 3). Da segnalare ancora la dinamica del saldo normalizzato del solare fotovoltaico, tendenzialmente in ripresa dopo lo shock del 2010-2011, ma più per una diminuzione delle importazioni che per lo sviluppo delle esportazioni, quasi a rimarcare una momentanea saturazione della domanda interna italiana. Uno dei settori più dinamici, e con grandi potenzialità di sviluppo nel breve termine, è quello dei veicoli elettrici, che sembrerebbe però trovare il nostro paese spiazzato: tra il 2010 e il 2016 le esportazioni, già a valori piuttosto bassi in termini assoluti, sono diminuite del 14%, mentre le importazioni sono aumentate di ben 12 volte. Sembrerebbe quindi che una domanda interna in espansione sia stata soddisfatta attraverso il ricorso al mercato estero (il saldo normalizzato è uguale a -0,85 nell'ultimo anno). Appare significativo come, mentre altri Paesi europei abbiano assunto negli ultimi anni un vantaggio competitivo nel settore dei veicoli elettrici, lo stesso non sia accaduto per l'Italia.

Nonostante un quadro generale non propriamente positivo, è anche possibile intravedere alcuni segnali in controtendenza. Secondo alcune analisi⁶, l'Italia avrebbe un potenziale di sviluppo nel settore dei veicoli elettrici. L'analisi degli scambi internazionali dei prodotti contrassegnati con codice HS-850710 (*Electric accumulators, lead-acid, of a kind used for starting piston engines*) e HS-850790 (*Electric accumulators, parts*), che afferiscono al settore delle batterie secondarie e costituiscono quindi importanti componenti dei veicoli elettrici, evidenziano infatti prestazioni stabilmente positive negli ultimi anni.

I saldi normalizzati nel 2016 segnano valori pari a +0,22 e +0,49, rispettivamente per HS-850710 e per HS-850790. Parimenti, i valori dell'indice di

Bibliografia

Bruegel Blueprint Series, vol. XXVI, *Remaking Europe: the new manufacturing as an engine for growth*. Reinhilde Veugelers, editor, 2017

Glachant, M., Dussaux, D., Meniere, Y., Dechezlepretre, A., *Promoting International Technology Transfer of Low-Carbon Technologies: Evidence and Policy Perspectives. Report for the Commissariat general a la strategie et a la prospective* (French Center for Policy Planning). MINES ParisTech, 2013

Hausmann, R., Hidalgo, C., Stock, D., Yildirim, M., *Implied Comparative Advantage*, Working Paper No. 276, Center for International Development at Harvard University, 2014

Istituto del Commercio Estero (ICE) Italia, *Comtrade Classificazione delle attività economiche (Ateco 3 - HS6)*

Laborde D., Lakatos C., *Market Access Opportunities for ACP Countries in Environmental Goods*, International Centre for Trade and Sustainable Development (ICTSD), Geneva, Switzerland, 2008

Pasimeni F., JRC, Science for policy report, *EU energy technology trade, Import and Export 2017*

Rudyk, I., Owens, G., Volpe, A., Ondhowe, R., *Climate change mitigation technologies in Europe – evidence from patent and economic data*. The United Nations Environment Programme (UNEP) and the European Patent Office (EPO), 2015

Sugathan, M., *Lists of Environmental Goods: An Overview*. International Centre for Trade and Sustainable Development (ICTSD), Geneva, Switzerland, 2013

Zachmann G., Kalkick R., *Europe comparative advantage in low-carbon technology*, in BLUEPRINT SERIES 26 *Remaking Europe: the new manufacturing as an engine for growth*, Reinhilde Veugelers editor, 2017

Wind, I., *HS Codes and the Renewable Energy Sector*. ICTSD Programme on Trade and Environment. International Centre for Trade and Sustainable Development (ICTSD), Geneva, Switzerland, 2008