

Complessità dell'export provinciale e performance economica

di Nicola D. Coniglio, Raffaele Lagravinese e Davide Vurchio *

Nell'ultimo decennio, grazie principalmente ai contributi di Hausmann *et al* (2007) e Hidalgo *et al* (2007), l'analisi della composizione dell'export di paesi e aree sub-nazionali ha raccolto un rinnovato interesse quale determinante della performance economica di medio-lungo periodo. In particolare, il lavoro di Hausmann *et al* (2007) dimostra come le economie che si specializzano nella realizzazione di beni più 'sostanziosi' abbiano tassi di crescita più elevati. Il grado di complessità viene generalmente misurato in questi studi utilizzando un indicatore sintetico, ExpY, calcolato come valore medio ponderato del livello di sofisticazione/complessità dei beni che compongono il paniere di beni esportati.¹

Gli studi esistenti che analizzano la relazione fra complessità dell'export e performance economica sono stati condotti in prevalenza a livello paese, guardando sia al tasso di crescita di medio-lungo periodo (es. Felipe *et al*, 2012 per un gruppo di 68 paesi, Poncet e Starosta de Waldemar, 2013 per la Cina e Kadochnikov e Fedyunina, 2013 per la Russia) che alla durata delle fasi di espansione o *growth spell*² (Berg *et al*, 2012 su un campione di 140 paesi). Pochi contributi hanno esplorato la relazione a livello sub-nazionale, con alcune eccezioni quali i contributi di Minondo (2011) e Jarreau e Poncet (2012) rispettivamente per le regioni spagnole e per le province cinesi.³

Per quanto riguarda l'Italia, fin qui solo pochi lavori hanno affrontato il tema. In particolare, a livello aggregato, lo studio di Di Maio e Tamagni (2008) riscontra un aumento del grado di complessità (misurato con ExpY) dell'export italiano nel periodo 1980-2000, ma un contestuale aumento di competitività in prodotti caratterizzati da un livello di sofisticazione decrescente, mentre il più recente articolo di Stafforte e Tamberi (2012) rileva una diminuzione dell'ExpY nel periodo successivo al 2005. De Benedictis e Tamberi (2013), utilizzando dati sull'export delle province italiane nel periodo 1997-2011, evidenziano due importanti fatti stilizzati. Primo, la complessità dei panieri di esportazione delle province italiane è fortemente associata al livello di reddito pro-capite; le province italiane più ricche esportano prevalentemente beni con un grado di sofisticatezza elevato. Secondo, nell'ambito di una tendenza generale all'incremento del grado di complessità nel periodo analizzato, gli autori evidenziano un elevato grado di eterogeneità tra le province, in particolare nel Mezzogiorno.

* Dipartimento di Scienze economiche e Metodi matematici, Università degli studi di Bari Aldo Moro.

1 Un prodotto è sofisticato quando caratterizzato da un'elevata produttività; tale produttività è quantificata attraverso il ricorso all'indice ProdY, calcolato come la media ponderata del Pil pro-capite dei paesi che, a livello globale, esportano tale prodotto. I pesi sono rappresentati dall'indice di Balassa relativo alla produzione di ciascun prodotto in ciascun paese. In estrema sintesi, se un prodotto è principalmente esportato da un paese ad elevato Pil pro-capite è facile aspettarsi che tale prodotto sia caratterizzato da un livello di 'sofisticatezza' sopra la media.

2 Periodi di crescita minima del 2 per cento e della durata minima di 5 anni.

3 Minondo (2011) rileva come il livello di sofisticazione dell'export delle province spagnole tenda a convergere nel periodo 1994-2005 e che il tasso di crescita medio risulti più elevato per le province con un elevato livello iniziale di ExpY. Jarreau e Poncet (2012), utilizzando dati regionali e provinciali dal 1997 al 2007, pur evidenziando in linea generale una relazione positiva fra livello di ExpY iniziale e performance economica in Cina, sottolinea come tale correlazione sia condizionale alla tipologia di esportazioni prese in considerazione per la definizione dell'indice di sofisticazione. Calcolando indici ExpY per diverse tipologie di export in base al regime tariffario e alle imprese esportatrici (domestiche versus straniere), gli autori rilevano che la relazione tra complessità e crescita è positiva e significativa solo per le esportazioni ordinarie (*non-processing*) o relative a imprese domestiche.





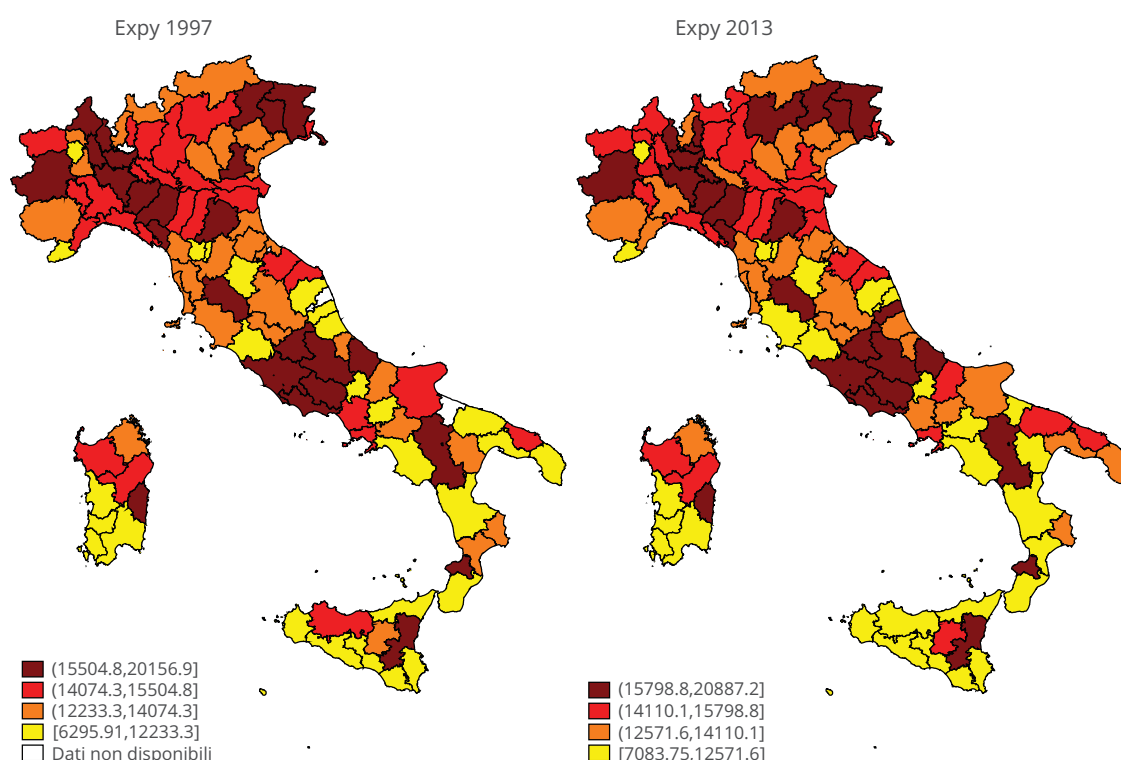
Questa nota ha come punto di partenza le importanti eterogeneità tra province enfatizzate nello studio di De Benedictis e Tamberi (2013).⁴ Nello specifico, il primo obiettivo dello scritto è quello di indagare l'evoluzione del livello di complessità dei panieri di esportazione delle province italiane nel periodo 1997-2013 tenendo conto, in particolare, del ruolo della crisi. Il secondo obiettivo è quello di analizzare la relazione tra grado di complessità dell'export e crescita economica nelle diverse aree del paese.

L'evoluzione della complessità dell'export delle province italiane: 1997-2013

Il livello medio di complessità del paniere di beni esportati dalle province italiane - misurato con l'indice Expy - rivela un andamento crescente fino al 2008, interrotto da una diminuzione negli anni della crisi, prima di osservare una leggera ripresa in corrispondenza dell'ultimo anno preso in considerazione.

Il grafico 1 riporta i valori degli indici di complessità (Expy) delle province italiane rispettivamente nel 1997 e nel 2013. Tre macro-aree presentano una specializzazione in beni ad elevata complessità. La prima area è concentrata fra Lazio e Abruzzo; la seconda raggruppa province appartenenti a Piemonte, Lombardia ed Emilia-Romagna, mentre la terza si colloca nel Nord-Est del paese.

Grafico 1 - Valore dell'indice di complessità dell'export delle province italiane¹



¹ Gradazioni di colore differenti indicano l'appartenenza a diversi quartili della distribuzione (Coniglio et al, 2016).

Fonte: elaborazione degli autori

⁴ Tra i pochi lavori che utilizzano misure di complessità a livello sub-nazionale al fine di analizzarne l'evoluzione strutturale dell'export italiano è opportuno citare De Benedictis et al (2014) sulle province marchigiane e Carbone e Henke (2012) sul settore agro-industriale.

È interessante notare come accanto a questi tre *clusters* di province ad elevata complessità dell'export esistano in altre aree del paese, le cosiddette 'isole di complessità', caratterizzate da una forte discontinuità rispetto alle province limitrofe. La specializzazione produttiva di queste isole di complessità è generalmente legata a singoli settori/imprese debolmente integrati in catene locali del valore (ad esempio, per Vibo-Valentia, Potenza e Catania rispettivamente, elettromeccanica, autoveicoli e parti ed elettronica).⁵

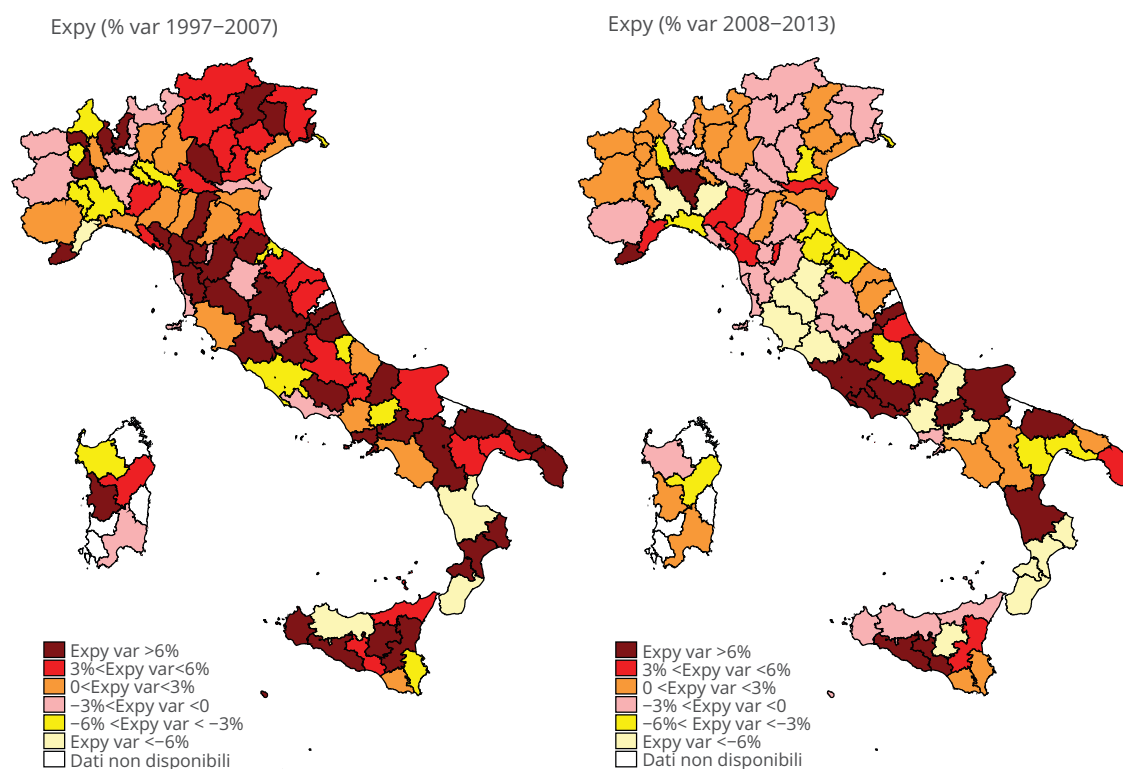
Il *pattern* geografico complessivo dei livelli dell'indice di complessità nel 2013 non si discosta significativamente da quello relativo al 1997. La graduatoria provinciale è piuttosto persistente nei 17 anni inclusi nell'analisi: sono solo 11 le province che si avvicinano fra le prime cinque a più elevata complessità ed in particolare tre province – Latina, Belluno e Rieti – risultano essere costantemente fra esse.

La crisi interrompe il processo di convergenza della complessità dell'export provinciale

Nel periodo pre-crisi la crescita generalizzata dell'indice di sofisticazione produttiva è stata accompagnata da un processo di convergenza provinciale: gran parte delle province caratterizzate da un ExpY medio-basso hanno registrato tra il 1997 e il 2007 tassi di crescita superiori rispetto ai *cluster* ad elevata complessità, con l'eccezione delle province del Nord-Est (grafico 2).

Il processo di convergenza si è arrestato nel periodo di crisi successivo al 2008.

Grafico 2 - Variazione percentuale dell'indice di complessità dell'export delle province italiane



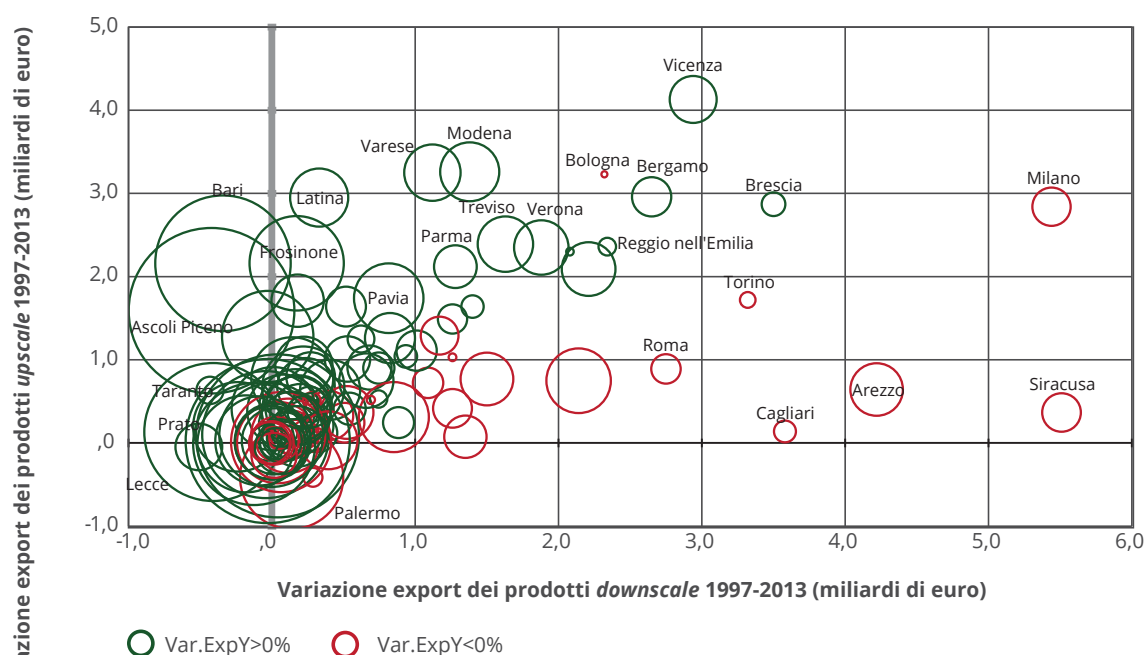
Fonte: elaborazione degli autori

⁵ Test di autocorrelazione spaziale dei valori di complessità riportati più in dettaglio in Coniglio *et al* (2016) confermano la scarsa influenza di queste 'isole di complessità' sulle province limitrofe.



Il processo di convergenza/divergenza nei livelli di complessità dell'export dipende in particolare dall'andamento di due categorie di prodotti: quei beni esportati con un valore di complessità superiore alla media provinciale (prodotti *upscale*), e quei beni che invece presentano un grado di complessità inferiore (meno sofisticati) rispetto alla media di ogni provincia italiana (prodotti *downscale*). Il grafico 3 mette in evidenza come gran parte delle province italiane abbia sperimentato, nel periodo che va dal 1997 al 2013, un incremento nei volumi delle esportazioni di entrambe le categorie di prodotti. Il risultato sull'evoluzione della metrica *à la* Hausmann *et al.* è legato all'effetto netto dell'aumento delle quote di export delle due categorie di prodotti. Vicenza, ad esempio, registra un discreto aumento cumulato dell'ExpY poiché le esportazioni in prodotti ad elevata complessità sono cresciute più di quelle in prodotti meno sofisticati. Arezzo, di converso, nel periodo in considerazione, ha registrato una significativa diminuzione del livello di complessità associato al proprio export *basket* frutto di un modesto incremento nei volumi di esportazioni di prodotti *upscale* e di un consistente incremento nelle esportazioni di prodotti di scarsa complessità. Le province di Bari e di Ascoli Piceno registrano un contestuale decremento nelle esportazioni di prodotti a bassa complessità ed un incremento nell'export di beni sofisticati, registrando pertanto, tassi di crescita dell'ExpY tra i più elevati. La provincia di Palermo, in cui si osserva una delle peggiori performance in termine di variazione del livello di complessità dell'export tra il 1997 ed il 2013, risulta aver ridotto le esportazioni in volume di entrambe le categorie di prodotto, in particolare nei prodotti *upscale*.

Grafico 3 - Variazione (cumulata) di ExpY ed export provinciali: prodotti *upscale* vs *downscale*



La dimensione dei cerchi rappresenta il valore assoluto della variazione percentuale dell'ExpY.

I prodotti *upscale* sono quelli con ProdY superiore rispetto all'ExpY provinciale.
Quelli *downscale* sono i prodotti con ProdY inferiore.

Fonte: elaborazione degli autori su dati Istat



Complessità dell'export e crescita economica

In linea con Hausmann *et al* (2007), è possibile verificare se il livello di complessità media delle esportazioni delle province italiane, misurato con ExpY, sia associato positivamente alla performance di medio periodo. Nella tavola 1 si riportano i risultati dell'analisi sulle determinanti del tasso di crescita triennale del valore aggiunto in 107 province italiane nel periodo 1997-2013.⁶

Tavola 1 - Risultati analisi panel - Variabile dipendente: tasso di crescita triennale

	(1) Fe 1997-2013	(2) Fe Sud	(3) Fe Centro- Nord	(4) Fe 1997-2007	(5) Fe 2008-2013	(6) Sem 1997-2013	(7) Sem 1997-2007	(8) Sem 2008-2013
Valore aggiunto procapite (<i>t-3</i>, in Ln)	-0,862*** (24,02)	-0,842*** (11,63)	-0,991*** (23,35)	-0,636*** (13,89)	-2,020*** (25,11)	-0,831*** (22,26)	-0,670*** (14,51)	-1,993** (25,48)
EXPY (<i>t-3</i>, in Ln)	0,142*** (4,26)	0,071 (1,52)	0,330*** (6,24)	0,103** (2,20)	0,095 (1,50)	0,126*** (4,14)	0,081** (1,98)	0,096* (1,68)
Popolazione (<i>t-3</i>, in Ln)	-0,236*** (4,46)	-0,399*** (3,86)	0,09 (1,25)	-0,25 (1,51)	-0,685*** (6,28)	-0,207*** (4,13)	-0,532*** (3,41)	-0,650*** (6,29)
Apertura commerciale (<i>t-3</i>, in Ln)	-0,005* (1,94)	-0,004 (1,12)	-0,030*** (4,66)	-0,009* (1,72)	-0,007 (1,30)	-0,004 (1,53)	-0,007 (1,51)	-0,007 (1,39)
Indice di diversificazione dell'export (<i>t-3</i>, in Ln)	-0,012 (1,54)	-0,005 (0,44)	-0,011 (0,89)	-0,01 (1,02)	0,002 (0,15)	-0,020*** (2,75)	-0,009 (1,03)	0 (0,03)
EXPY (<i>t-3</i>, in Ln) x Apertura commerciale (<i>t-3</i>, in Ln)	0,004*** (3,37)	0,003* (1,88)	0,014*** (4,69)	0,008*** (4,08)	0,002 (0,67)	0,003*** (2,89)	0,008*** (4,12)	0,002 (0,68)
Costante	10,367*** (11,25)	12,697*** (6,74)	5,997*** (5,22)	8,749*** (3,92)	28,060*** (12,95)			
Spatial lambda						0,363*** (12,24)	0,358*** (7,10)	0,07 (1,48)
Sigma²						0,004*** (26,56)	0,002*** (19,95)	0,003*** (17,57)
R²	0,36	0,33	0,43	0,23	0,68	0,358	0,231	0,681
N	1,442	518	924	824	618	1,442	824	618

Nota: Sem = Stime Panel con Spatial Error Model
Fe = Stime Panel con effetti fissi. Statistiche t fra parentesi.
* p<0,1
** p<0,05
*** p<0,01

Fonte: Coniglio et al (2016)

⁶ I risultati riportati in tabella sono tratti dal recente lavoro di Coniglio et al. (2016). La tabella riporta le stime realizzate attraverso il modello Panel con effetti fissi (*Fixed Effect - Fe*) e, come analisi di robustezza, dal modello Panel con effetti spaziali nel termine d'errore (*Spatial Error Model - Sem*). Si rimanda all'articolo pubblicato per maggiori dettagli metodologici. Oltre alla variabile di interesse, ExpY, le stime includono altre variabili di controllo fra cui il livello di valore aggiunto pro-capite di inizio periodo, la popolazione, il grado di apertura commerciale (esportazioni e importazioni rapportate al valore aggiunto provinciale) e delle misure di diversificazione produttiva à la Frenken *et al* (2007). I risultati riportati vanno interpretati con la dovuta ed usuale cautela rispetto al preciso nesso di causalità tra complessità iniziale e crescita successiva.



Il livello iniziale di complessità del paniere di esportazione è associato in modo positivo e statisticamente significativo al successivo tasso di crescita triennale del valore aggiunto; il legame tra le due variabili risulta inoltre maggiore nelle province più orientate ai mercati esteri. Guardando ai risultati suddivisi per aree geografiche, l'effetto della misura di sofisticazione è significativamente positivo per le province del Centro e del Nord Italia, in particolare per quelle caratterizzate da un elevato grado di apertura commerciale. Al contrario, la complessità dell'export è correlata positivamente alla crescita delle province del Mezzogiorno solo per quelle caratterizzate da un'elevata apertura commerciale.

La crisi economica non ha solo frenato il processo di convergenza nei livelli di complessità, ma sembra aver anche alterato la relazione tra export, complessità dell'export e crescita. Difatti, dalle nostre stime per il periodo 2008-2013 la complessità dell'export sembra avere un ruolo più debole nello spiegare le differenti performance provinciali. Il periodo di crisi rappresenta dunque un 'punto di rottura' per le economie provinciali italiane.

Considerazioni conclusive

In sintesi, l'analisi dell'evoluzione dell'export *basket* delle province italiane evidenzia come il paniere di beni esportati possa essere decisivo nel processo di crescita economica. I risultati della nostra analisi mostrano come nel periodo pre-crisi ci sia stata una tendenziale convergenza nei livelli di complessità dei panieri di export provinciali nonché un nesso positivo tra iniziale complessità e successiva performance economica. La crisi sembra tuttavia aver interrotto (almeno temporaneamente) entrambe le dinamiche.

I risultati suggeriscono che interventi di politica industriale e regionale in grado di incidere sul grado di sofisticazione delle esportazioni possano condurre a tassi di crescita più elevati. Inoltre, l'esistenza di elevate eterogeneità nei livelli di complessità tra province, in particolare tra le province definite come 'isole di complessità' e quelle limitrofe sottolinea l'importanza fondamentale delle *local capabilities*, ovvero delle risorse locali che consentono un generalizzato aumento dell'abilità di produrre prodotti più complessi e ad elevato valore aggiunto. Gli interventi volti a un innalzamento del livello di complessità di quello che le economie provinciali producono ed esportano in tutto il mondo non possono prescindere da contestuali interventi volti alla formazione di quelle *capabilities* fondamentali per la diffusione geografica delle innovazioni produttive, fra tutte, un elevato livello di capitale umano.

Nota bibliografica

Berg A., Ostry J.D. e Zettelmeyer J. (2012), *What makes growth sustained?*, "Journal of Development Economics", 98(2), pp. 149-166.

Carbone A. e Henke R. (2012), *Sophistication and Performance of Italian Agri-food Exports*, "International Journal on Food System Dynamics", 3(1), pp. 22-34.

Coniglio N.D., Lagravinese R. e Vurchio D. (2016), *Production 'sophisticatedness' and growth: evidence from Italian Provinces before and during the crisis, 1997-2013*, "Cambridge Journal of Regions, Economy and Society", vol.9(2), pp. 423-442, Oxford University Press.

De Benedictis L. e Tamberi M. (2013), *Mutamento strutturale, vantaggi comparati provinciali e complessità dei prodotti*, in "L'Italia nell'economia internazionale", Rapporto ICE 2012-2013.

- De Benedictis L., Lavoratornovi M. e Tamberi M. (2014) Trade and change: *A meso perspective from four Italian provinces*, "Economia Marche-Journal of Applied Economics", 33(1), pp. 14-36.
- Di Maio M. e Tamagni F. (2008), *The evolution of world export sophistication and the Italian trade anomaly*, "Rivista di politica economica", 98(1), pp. 135-174.
- Frenken K., Van Oort F.G. e Verburg T. (2007), *Related variety, unrelated variety and regional economic growth*, "Regional Studies", 41, pp. 685-697.
- Hausmann R., Hwang R. e Rodrik D. (2007), *What you export matters*, "Journal of Economic Growth", 12, pp. 1-25.
- Hidalgo C.A., Klinger B., Barabasi A. e Hausmann R. (2007), *The product space conditions the development of nations*, "Science", 317, pp. 482-487.
- Jarreau J. e Poncet S. (2012), *Export sophistication and economic growth: Evidence from China*, "Journal of development Economics", 97(2), pp. 281-292.
- Kadochnikov S. e Fedyunina A. (2013), *Export diversification in the product space and regional growth: Evidence from Russia*, "Papers in Evolutionary Economic Geography 1327", Utrecht University, Section of Economic Geography.
- Minondo A. (2011), *Exports' productivity and growth across Spanish provinces*, "Regional Studies", Taylor & Francis (Routledge), SSH Titles, 44, pp. 569-577.
- Poncet S. e Starosta de Waldemar F. (2013), *Export Upgrading and Growth: The Prerequisite of Domestic Embeddedness*, "World Development", Elsevier, vol. 51(C), pp. 104-118.
- Stafforte S. e Tamberi M. (2012), *Italy in the space (of products) [Italia nello spazio (dei prodotti)]*, "Economia Marche/Journal of Applied Economics", 31(1), pp. 90-113.