

Investimenti, infrastrutture ed export: analisi di impatto sulle regioni Italiane

Michele Battisti *

Cecilia Jona-Lasinio[†]

Stefano Manzocchi [‡]

February 5, 2020

Abstract

In questo lavoro si analizza l'impatto degli investimenti in infrastrutture sulla crescita economica delle regioni europee prestando particolare attenzione alle regioni meridionali italiane. L'analisi è strutturata in due fasi: la prima fornisce una valutazione dell'effetto di un incremento degli investimenti in infrastrutture sul Prodotto interno lordo (Pil) attraverso la stima del moltiplicatore della spesa pubblica (Ramney et al 2018). La seconda parte si concentra sulla stima di un modello econometrico con l'obiettivo di quantificare l'impatto di maggiori investimenti in infrastrutture su esportazioni e crescita economica regionale (Portugal-Perez and Wilson, 2010). I risultati dell'analisi supportano l'ipotesi che politiche fiscali espansive volte a supportare gli investimenti in infrastrutture esercitano un impatto positivo sulla crescita stimolando anche gli scambi internazionali.

*University of Palermo - Luiss Guido Carli University, Viale Romania, 32, 00190 Roma, Italy. Email: michele.battisti75@gmail.com

[†]ISTAT - Luiss Guido Carli University, Viale Romania, 32, 00190 Roma, Italy. Email: cjonasino@luiss.it

[‡]Luiss Guido Carli University, Viale Romania, 32, 00190 Roma, Italy. Email: smanzocchi@luiss.it

1 Introduzione

Gli investimenti in infrastrutture possono avere un forte impatto sulla crescita economica e sono quindi da tempo oggetto di analisi da parte dei policymakers. In Italia il dibattito circa la rilevanza degli investimenti in infrastrutture é di grande attualit  poich  il nostro paese presenta un notevole ritardo infrastrutturale rispetto alle altre grandi economie europee. Tale ritardo rende molto oneroso per le imprese avviare e gestire l'attivit  produttiva determinando cos  un freno allo sviluppo economico del paese. Inoltre, esso dipende in larga misura dalle regioni meridionali che presentano una dotazione infrastrutturale notevolmente inferiore rispetto alle regioni centro-settentrionali. Di conseguenza, il potenziamento e l'ammodernamento delle infrastrutture diventano elementi fondamentali non solo per rilanciare la crescita di lungo periodo e migliorare il benessere sociale del paese ma anche per ridurre i divari economici territoriali che caratterizzano da tempo le regioni italiane. L'analisi dell'impatto degli investimenti in infrastrutture diventa quindi centrale per definire una politica di rilancio della crescita economica italiana. Tale analisi pu  essere svolta adottando prospettive diverse a seconda dell'ipotesi che viene effettuata circa il meccanismo attraverso il quale gli investimenti in infrastrutture influiscono sulla crescita della produttivit . In particolare, se si assume una prospettiva macro-economica, l'analisi di impatto si concentra sulla valutazione del rendimento di manovre fiscali espansive attraverso il moltiplicatore della spesa. Se invece si adotta una prospettiva internazionale, si verifica se un miglioramento delle infrastrutture determina un aumento degli scambi con l'estero ad esempio stimolando un incremento delle esportazioni.

L'obiettivo di questo lavoro   di fornire una valutazione complessiva dell'impatto di un aumento degli investimenti in infrastrutture sulla crescita economica delle regioni meridionali seguendo entrambi gli approcci. L'analisi   strutturata in due fasi: la prima fornisce una valutazione dell'effetto di un incremento degli investimenti in infrastrutture sul Prodotto interno lordo (Pil) attraverso un'analisi del moltiplicatore della spesa pubblica come suggerito dagli studi pi  recenti (Ramey et al 2018). La seconda parte si concentra sulla stima di un modello econometrico per quantificare l'impatto di maggiori investimenti in infrastrutture sulle esportazioni e di conseguenza sulla crescita regionale (Portugal-Perez and Wilson, 2010).

Il lavoro   organizzato come segue: la sezione 2 offre una rassegna della letteratura empirica sul moltiplicatore della spesa e sugli effetti potenziali degli investimenti infrastrutturali sui flussi di scambio

internazionale. La sezione 3 è dedicata all'analisi descrittiva e alla descrizione dei dati utilizzati nell'analisi. La sezione 4 presenta il modello di stima econometrica mentre la sezione 5 presenta alcuni suggerimenti di policy e le conclusioni.

2 Rassegna della letteratura

La stima dei moltiplicatori della spesa pubblica, cioè del rendimento complessivo di un euro di spesa pubblica sul PIL di è un problema teorico risalente alla teoria Keynesiana ed è un elemento di grande discussione in termini di politica economica, in termini di sostenibilità del debito pubblico. L'ultimo punto riguarda il fatto che spesa pubblica in assenza di pareggio di bilancio accresce sia il numeratore del rapporto di sostenibilità (cioè il debito) che il denominatore (cioè il PIL). La stabilità dinamica del rapporto richiede quindi che il denominatore non cresca in misura minore rispetto al numeratore.

Da un punto di vista della letteratura empirica o econometrica sul tema, il dibattito più recente segna un punto di partenza con il lavoro di Blanchard e Perotti (2002) che analizzano le spese statunitensi nel periodo 1960-1997 su osservazioni trimestrali (e 1949-1997 in un campione esteso più ampio), usando come strumento un modello VAR strutturale. Il lavoro, con un'ampia gamma di stime si pone il problema di trattare l'endogenità (derivante dal fatto che il PIL dipende dalla spesa, ma è vero anche il contrario) con eventi inattesi, cioè innovazioni identificate da episodi esogeni come ad esempio la guerra di Corea che variano in maniera non completamente attesa la spesa pubblica (l'idea è che in questo caso una maggiore e diversa spesa pubblica non dipenda da aumenti del PIL, quindi la direzione causale sia una), trova moltiplicatori della spesa pubblica intorno all'unità (quindi un euro di spesa pubblica e di deficit accresce di un euro il PIL) e ed inferiori a quelli dei tagli fiscali.

Il problema di usare guerre o eventi esogeni, come si accennava in precedenza, serve per provare a identificare l'effetto diretto che va da spesa a GDP, perchè in generale c'è anche un effetto che va da GDP a possibilità di spesa pubblica che va isolato. Non sempre esiste disponibilità di strumenti come guerre e occorre che questi eventi non siano preparati, prevedibili e comunque di lunga durata, perchè in questi casi l'identificazione di un nesso che vada solo da spese a PIL torna ad essere problematico.

Ad esempio Favero e Karamysheva (2017) propongono di considerare deviazioni dalle regole fiscali in forma di correzioni pluriennali, cioè piani di aggiustamento fiscale. Barro e Redlick (2011) usano invece spese in strutture militari come Nakamura e Steinsson (2014) che trovano moltiplicatori pari ad 1.5.

Ramey e Zubairy (2018) usando dati 1889-2015 e molti più shocks da guerre confermano che in media i moltiplicatori sono sotto l'unità, e abbiano una magnitudo non totalmente differente in base a diverse fasi del ciclo economico. Allo stesso modo evidenziano come ci siano risultati molto più misti in condizioni di tassi di interesse vicini allo zero (zero lower bound), con casi di moltiplicatori vicini ad 1.5.

Le surveys di Gechert e Rannenberg (2018) e Zubairy (2008) confermano che in generale i moltiplicatori della spesa pubblica sono sotto l'unità. In particolare Gechert e Rannenberg (2018) analizzano 98 database e oltre 1800 osservazioni e trova una media di 0.6 in espansione e 0.8 in recessione, con moltiplicatori della spesa maggiori di 0.3 punti rispetto a quelli derivanti da tagli fiscali. Kraay (2013) trova una media di 0.5.

In generale si trova molta varianza derivante ad esempio da:

1. **Tipo di spesa.** Mentre i moltiplicatori generici sono in media minori di uno, alcune spese paiono sviluppare moltiplicatori maggiori. Tra tutti gli investimenti. Gechert e Rannenberg (2018)) trovano una media di 1.5 per gli investimenti, contro moltiplicatori vicini a zero per spese militari e tasse e 0.6-0.7 per consumi pubblici. Furceri e Zdzienicka (2012) confermano come il moltiplicatore per social spending in 28 paesi OECD nel periodo 1980-2005 sia invece molto più basso, cioè 0.6. Con un approccio totalmente differente, cioè un modello DSGE di un singolo paese calibrato con parametri standard in letteratura, Ganelli e Tervala (2015) danno risultati praticamente identici a Gecher trovando stime di medio periodo per i moltiplicatori delle infrastrutture tra 1 e 1.4 mentre le stime relative alle spese di welfare sono 0.8.
2. **Fase del ciclo economico** (*state contingency of multipliers*). La letteratura recente presenta diversi lavori che mostrano come la spesa pubblica in fasi di recessione abbia ritorni molti più grandi. Canzoneri et al. (2015) trovano moltiplicatori vicini a 2 in fase di recessione e ben inferiori ad 1 in fase di espansione. Crichton et al (2015) trovano addirittura un impatto di lungo periodo in recessione che può arrivare a 3. Auerbach e Gorodnichenko (2011) confermano moltiplicatori molto più alti in fase di recessione.
3. **Apertura dell'economia e tasso di cambio.** L'argomento che economie più aperte possono essere associate a moltiplicatori minori si basa sul fatto che con maggiore componente di spesa usata per beni importati, ci sono meno impatti su produzione ed occupazione nazionale e quindi

moltiplicatori più bassi. Gechert e Rannenberg (2018) mostrano come la quota di importazioni sul GDP abbia coefficiente negativo e significativo e come un incremento di un punto percentuale di importazioni riduca il moltiplicatore di 0.025. Ilzetki et al (2013) mostrano su un campione di 44 paesi come ci sia un minor moltiplicatore in economie più aperte. Anche la presenza di un tasso di cambio flessibile è associata a moltiplicatori più bassi perchè la gestione dei tassi può ridurre gli effetti degli stimoli fiscali.

4. **Sviluppo ed efficienza del paese.** I risultati di Kraay (2013) mostrano moltiplicatori maggiori per i paesi sviluppati, rispetto a paesi in via di sviluppo. Dato che gli ultimi dovrebbero essere una migliore opportunità di investimento per un minor stock di capitale (sebbene il paradosso di Lucas dimostri come in generale la teoria dei rendimenti marginali del capitale e dell'afflusso di investimenti non valga neanche per capitali privati), il risultato può essere spiegato con una maggior efficienza della spesa.
5. **Peso del debito pubblico.** Con un maggior debito pubblico molta spesa va a pagare interessi ai detentori dei titoli, quindi non va a pagare ad esempio investimenti. In Ilzetki et al (2013) si mostra come in paesi estremamente indebitati i moltiplicatori siano vicini a zero. Questa letteratura è legata alla letteratura empirica iniziata da Reinhardt e Rogoff (2009) che lega negativamente crescita e debito pubblico, soprattutto superata una certa soglia come in Pesaran et al (2017), Kourtellos et al (2016) e Eberhardt e Presbitero (2015).
6. **Detentori del debito pubblico interni o esteri.** Priftis e Zimic (2017) e Broner et al. (2018) rilanciano l'argomento che se una frazione maggiore del debito è detenuta da operatori domestici, anzichè esteri per un minore spiazzamento.
7. **Orizzonte di impatto.** Batini et al (2014) mostrano risultati diversi per moltiplicatori di impatto, cioè $\frac{\delta Y_t}{\delta G_t}$ oppure su un orizzonte i , cioè $\frac{\delta Y_{t+i}}{\delta G_t}$. Kilponen et al (2015) mostrano come quelli di lungo periodo abbiano un impatto molto più alto per quasi tutti i paesi OECD.
8. **Tassi di interesse prevalenti nelle economie.** Il caso di interessi nominali e reali vicini a zero (ZLB zero lower bound) è estremamente rilevante nel periodo attuale, vista la caduta dei tassi degli ultimi anni. Tra gli altri Eggertson (2010) e Christiano et al (2011) trovano che le politiche fiscali indirizzate a stimolare la domanda aggregata funzionano molto meglio in questi casi.

In questo lavoro si esaminano le evidenze empiriche sugli effetti di un incremento degli investimenti infrastrutturali nelle regioni Italiane (punto 1), in un contesto di alto debito pubblico, tassi di interesse vicini allo ZLB e rallentamento della crescita. Ad esempio nel periodo post crisi 2008-2014, De Nardis e Pappalardo (2018) stimano un impatto dei moltiplicatori sulle spese per investimenti in Italia pari a 2.5. Giordano et al (2007) con dati trimestrali 1982-2004 moltiplicatori della spesa pubblica tra 1.2 e 1.7, mentre più in generale Kilponen et al (2015) trovano effetti molto alti negli strumenti legati alla tassazione sul capitale, confermando l'intuizione di moltiplicatori più alti per accumulazione di capitale fisico.

La tabella 1 riassume i risultati elencati nella rassegna.

Table 1. Riassunto risultati sui moltiplicatori nella letteratura empirica

	Moltiplicatore > 1	Moltiplicatore < 1
Tipo spesa	Investimenti	Spesa corrente
Tassi di interesse	Prossimi allo zero	Maggiori di zero
Fase ciclo	Recessione	Espansione
Apertura economia	Bassa	Alta
Quota detentori esteri	Bassa	Alta
Peso debito	Basso	Alto
Grado di sviluppo del paese	Alto	Basso
Orizzonte di impatto	Lungo periodo	Breve periodo

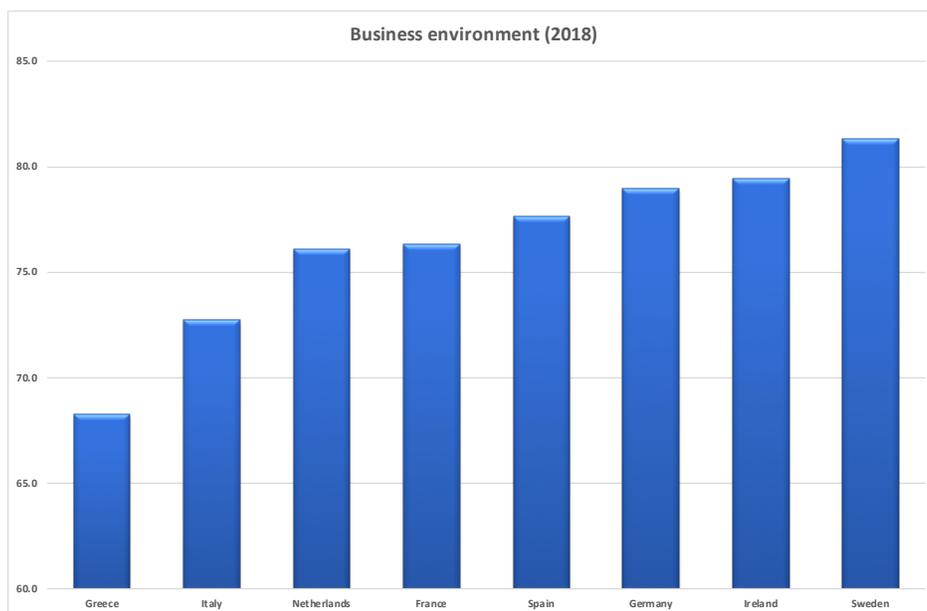
3 Analisi descrittiva e fonti di dati

A seguito della crisi finanziaria del 2008-9, la spesa per investimenti pubblici ha subito un forte rallentamento nella gran parte di paesi europei e in misura relativamente piú significativa in Italia. Nel nostro paese, la spesa per investimenti fissi lordi, in termini nominali, ha registrato una diminuzione del 4 per cento all'anno in media dal 2008 concentrandosi prevalentemente nelle Amministrazioni locali delle regioni meridionali (Banca d'Italia, 2018). Tipicamente il capitale pubblico comprende le infrastrutture *hard* (materiali) - come le reti di trasporto e quelle per le telecomunicazioni e l'energia - ma anche l'insieme delle conoscenze e competenze presenti sul territorio genericamente definite infrastrutture *soft*. L'analisi svolta in questo lavoro si concentra su alcune tipologie di entrambe le categorie di infrastrutture esaminando in particolare i seguenti indicatori: per le infrastrutture *hard*, *Percentuale di imprese con connessione a banda larga mobile o fissa (ISTAT)* e *Densità rete stradale e ferroviaria (Eurostat)*, mentre per le infrastrutture *soft* si considerano *Border and transport efficiency (World Bank)* e *Business and regulatory environment (World Bank)*. La base dati utilizzata nell'analisi empirica é stata costruita raccogliendo le informazioni fornite dalle seguenti fonti: Cambridge Econometrics, Eurostat, ISTAT - Conti economici territoriali e Banca Mondiale (Doing Business Indicators). La copertura temporale fa riferimento al periodo 2003-2016 e le variabili a livello regionale sono organizzate secondo la Classificazione NUTS2 (unitá territoriale statistica equivalente alle regioni per l'Italia). La figura 1 mostra il livello dell'indicatore di qualità del contesto in cui fare *business* per alcuni paesi europei nel 2018. Tale indicatore consente di valutare il livello assoluto del grado di regolamentazione nel corso del tempo misurando la qualità delle leggi e dei fattori che influiscono sulla capacità di sviluppare l'attività economica da parte delle piccole e medie imprese (accesso al credito, burocrazia grado di flessibilità del mercato del lavoro). L'indicatore può assumere un valore compreso tra 0 e 100 a seconda che la performance del sistema economico sia molto scarsa o tra le migliori.

3.1 Infrastrutture soft e hard: l'Italia nel contesto europeo

I dati mostrano che l'Italia si colloca tra le peggiori posizioni nel campione di paesi considerato, collocandosi in penultima posizione prima della Grecia.

Fig. 1. Infrastrutture soft: l'Italia nel contesto europeo



Fonte: World Bank

La valutazione delle condizioni per svolgere attività produttive prevede inoltre l'analisi dei tempi e dei costi associati agli scambi di beni e servizi sul mercato internazionale. La figura 2 riporta l'indicatore di Trading across borders che misura tali costi (burocrazia al confine, documentazione richiesta per esportazioni e importazioni di beni, costi di trasporto interni) nel 2018. In questo caso, l'Italia registra il valore massimo dell'indicatore insieme a Danimarca, Francia, Olanda e Spagna ad indicazione di un costo medio elevato nelle operazioni commerciali attraverso i confini nazionali.

Nonostante il confronto con gli altri paesi europei evidenzi un ampio ritardo dell'Italia nelle dotazioni soft, il quadro risulta più eterogeneo se si analizzano alcuni indicatori di infrastrutture hard per le telecomunicazioni a livello regionale. La figura 3 mostra la percentuale di imprese con almeno 10 addetti dotata di banda larga fissa o mobile dal 2003 al 2018. I dati mostrano un'accelerazione nell'adozione delle dotazioni ICT nei quindici anni considerati da parte di tutte le regioni italiane. Tuttavia se si analizzano altri indicatori, come ad esempio gli indicatori SDGs pubblicati annualmente dall'ISTAT, i divari territoriali restano consistenti. Il rapporto ISTAT - SDGs sottolinea infatti che le regioni caratterizzate da una minore diffusione di dotazioni per la navigazione ad alta velocità per le famiglie sono Molise, Calabria e Sicilia, con meno di 65 famiglie su 100 con connessione a banda larga; al contrario, la Provincia Autonoma di Trento, la Lombardia, l'Emilia-Romagna, la Sardegna e la Provincia Autonoma di Bolzano risultano essere

Fig. 2. Infrastrutture soft: l'Italia nel contesto europeo



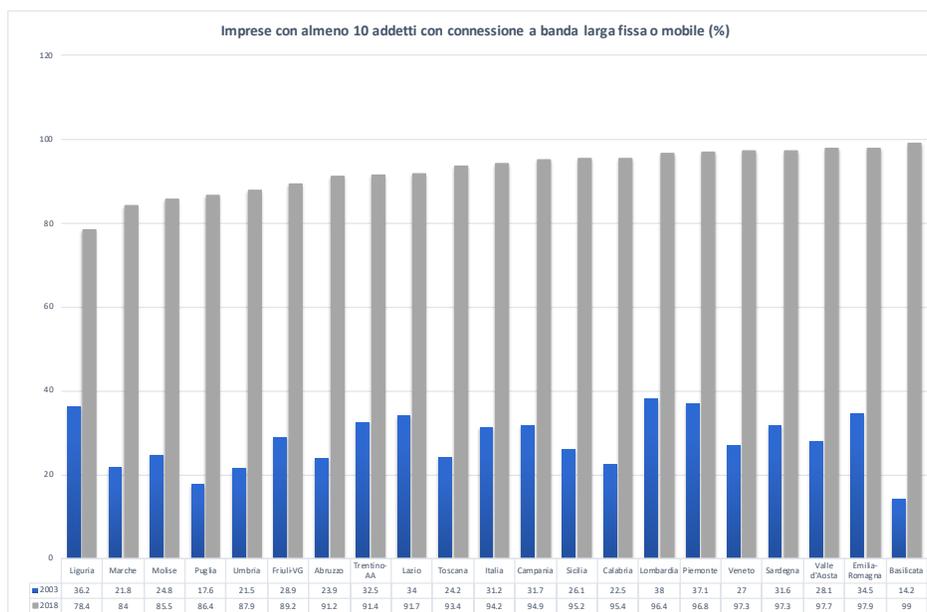
Fonte: World Bank

le regioni maggiormente dotate. Lo stesso quadro emerge se si osserva la quota di fruitori di internet. Da rilevare che le regioni con imprese a maggiore vocazione ICT sono, secondo l'ISTAT, in termini di dotazioni di banda larga Basilicata (99%), Emilia-Romagna e Valle d'Aosta (98%) e la Provincia Autonoma di Trento, la Sardegna e il Veneto (97%). Infine, posseggono un sito web prime fra tutte le imprese del Trentino-Alto Adige (86% per la Provincia Autonoma di Bolzano e 82% per quella di Trento), della Lombardia (80%) e dell'Emilia-Romagna (79%).

Tra le infrastrutture hard rivestono un ruolo di notevole rilievo le reti di trasporto su strada e su ferrovia. L'Unione Europea si classifica come una delle aree a maggior densità di reti di trasporto a livello mondiale. Tale caratteristica è il risultato di una elevata densità della popolazione associata ad una domanda di trasporto molto alta, in particolare nelle aree urbane ed industriali. I paesi tradizionalmente dotati di una rete autostradale più densa sono la Germania, l'Olanda e l'Austria mentre l'espansione più significativa dell'ultimo decennio ha avuto luogo in Spagna, Francia, Romania e Ungheria. L'Italia si colloca leggermente al di sotto della media europea ma mostrando divari territoriali significativi, in particolare nelle regioni meridionali (figura 4).

La rete ferroviaria risulta particolarmente densa nelle regioni tedesche, polacche e rumene con

Fig. 3. Infrastrutture hard: le regioni italiane



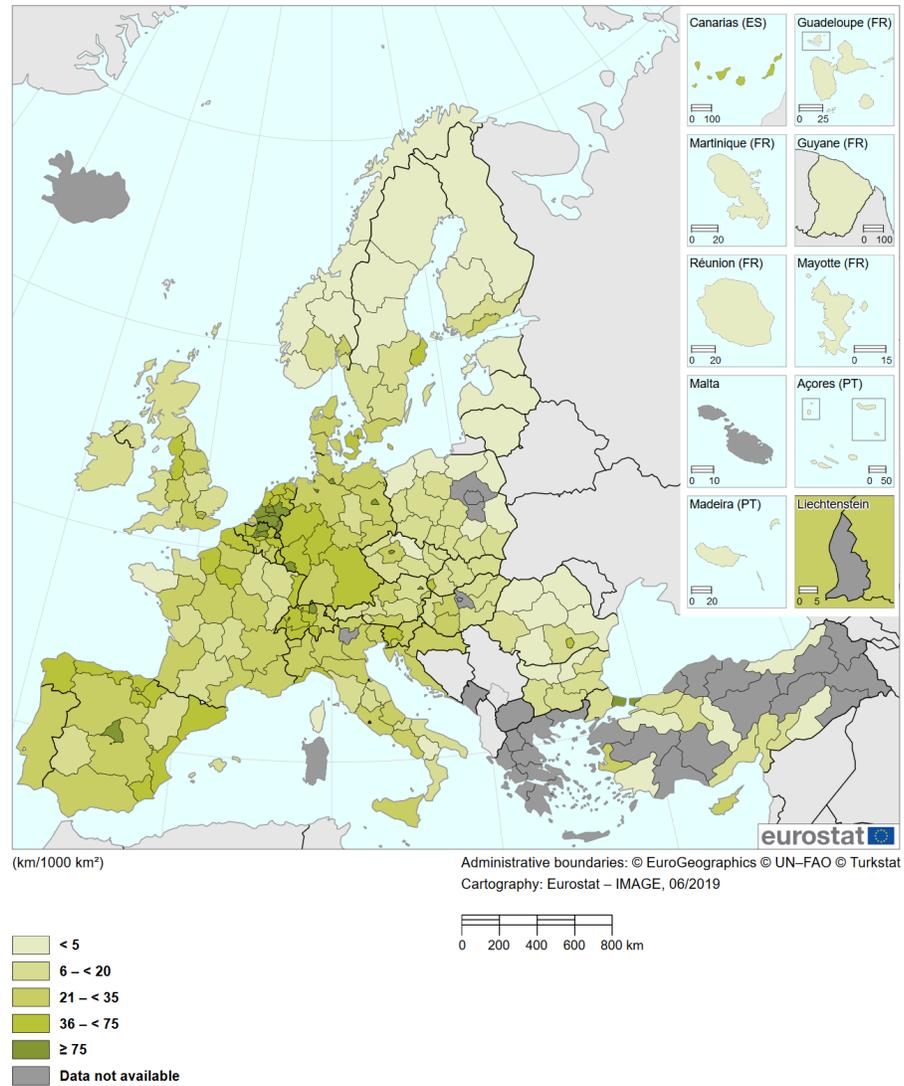
Fonte: Rilevazione dotazioni ICT nelle imprese - ISTAT

maggiore densità nelle regioni che ospitano le capitali (Berlino, Varsavia e Bucarest). Nel caso della rete ferroviaria, da notare che la densità è condizionata alla presenza di attività economiche per l'industria pesante o per il trasporto marittimo (figura 5).

L'Italia si colloca nella media europea come densità di infrastrutture ferroviarie benché con alcune regioni in ritardo come Puglia e Basilicata in ritardo (figura 5).

Fig. 4. Infrastrutture hard: le regioni italiane nel contesto europeo

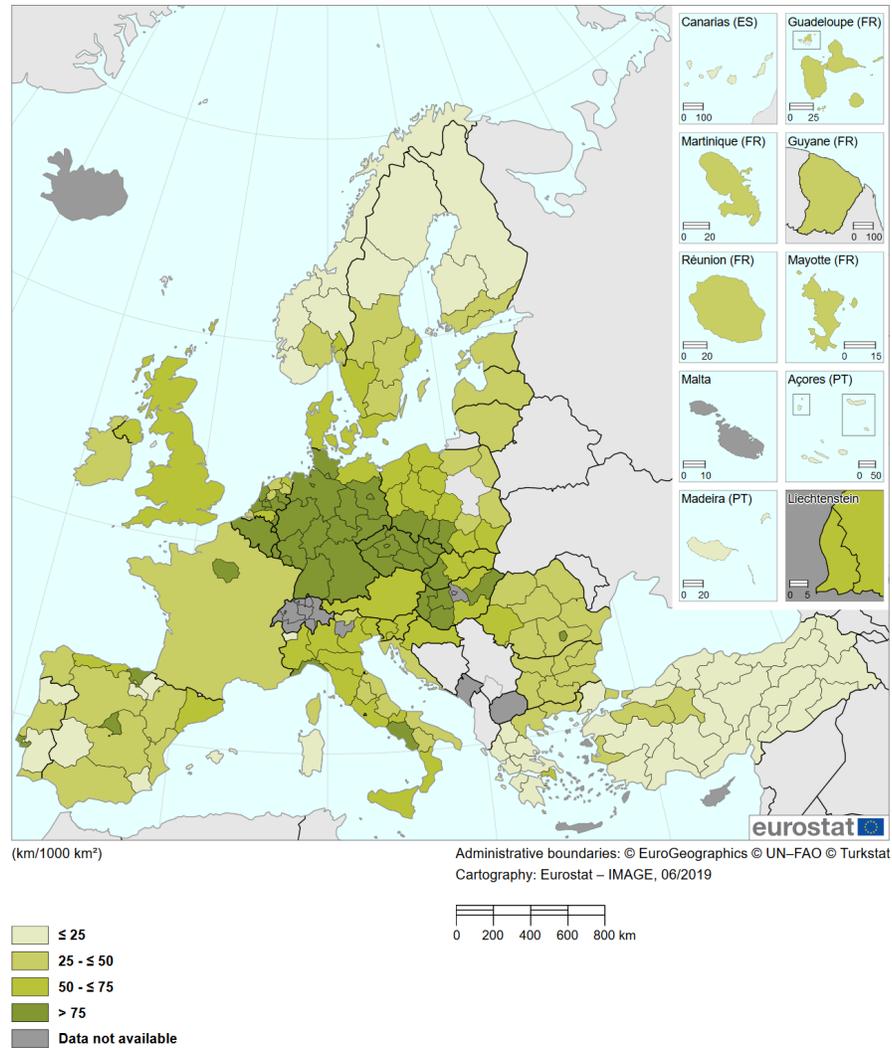
Map 1: Motorway density (km/1000 km²), by NUTS 2 regions, 2017
(km/1000 km²)



Fonte: Commissione Europea

Fig. 5. Infrastrutture hard: le regioni italiane nel contesto europeo

Map 2: Railway lines density (km/1000 km²), by NUTS 2 regions, 2017
(km/1000 km²)



Fonte: Commissione Europea

4 Metodologia empirica e Risultati panel

In questa sezione si stima l'effetto delle infrastrutture sull'export, seguendo l'approccio di Portugal-Perez e Wilson (2012). Nel lavoro di riferimento, vengono prima costruiti indicatori di hard e soft infrastructures, attraverso analisi delle componenti principali. In secondo luogo vengono regredite in un'equazione che ha l'export come variabile dipendente, del tipo:

$$\ln X_{ij,t} = \beta_0 + \beta_1 \text{Infra}_{i,t} + \beta_2 \text{Soft}_{i,t} + \beta_3 \text{Distance}_{i,j} + \beta_4 \text{Population}_{i,t} + \beta_5 \mathbf{Z}(i,j) + \beta_6 \mathbf{W}(i,t) + \mathbf{Y}(ij,t) \quad (1)$$

Laddove i è la regione (stato) analizzata, j la confinante e t il tempo. Il vettore \mathbf{Z} contiene rispettivamente variabili per rapporti tra le due regioni (stati) come ad esempio relazioni coloniali, confini o condivisione di linguaggio. In \mathbf{W} ad esempio ci sono variabili che variano temporalmente per l'unità $-i$, come il GDP (un sottoinsieme di \mathbf{W} può essere time invariant, come ad esempio avere o meno accesso a navigazione di fiumi o mari). Infine in \mathbf{Y} ci sono variabili bilaterali che cambiano nel tempo, come i rapporti doganali o la tassazione internazionale tra le unità i e j . Con un modello di selezione, con stima a due stadi à la Heckman, Perez-Portugal e Wilson (2012) trovano che i) entrambi i tipi di infrastrutture hanno una relazione positiva con le esportazioni, ii) c'è complementarità tra i tipi di infrastrutture, iii) gli effetti marginali dell'efficienza di trasporti e di miglioramento delle condizioni per fare business sull'export, diminuiscono in termini di reddito per capita. Invece l'impatto di infrastrutture fisiche e ICT è marginalmente crescente rispetto alla crescita di un paese.

Evidenze che confermano questo risultato sono ad esempio in Ismail e Mahyideen (2015) e, più in generale, sul ruolo della logistica internazionale, in Behar et al. (2013).

Nella specificità di un lavoro per le regioni Italiane non ci sono differenze tra le unità i , in termini di policy commerciali rispetto alle unità j , per cui i sottoinsiemi \mathbf{Z} , \mathbf{W} , \mathbf{Y} saranno leggermente adattati (anche in base alla disponibilità di dati).

In questo lavoro presentiamo stime panel con e senza effetti fissi, riguardo al modello dell'equazione (1).

La tabella n. 2 sotto riporta i risultati per modelli di stima.

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
GDP	1.267*** (0.00)	1.278*** (0.00)	1.132*** (0.02)	1.081*** (0.02)	1.000*** (0.02)
Popolazione	-0.442*** (0.00)	-0.456*** (0.00)	0.676*** (0.03)	-0.131*** (0.02)	-0.038* (0.02)
Contiguità	1.263*** (0.03)	1.271*** (0.03)		1.710*** (0.07)	1.705*** (0.08)
Colonizzatore comune	-0.724*** (0.02)	-0.730*** (0.02)		-0.710*** (0.05)	-0.668*** (0.05)
Linguaggio comune	0.299*** (0.01)	0.296*** (0.01)		0.207*** (0.04)	0.167*** (0.04)
Distanza	-1.245*** (0.01)	-1.246*** (0.01)		-1.516*** (0.02)	-1.524*** (0.02)
Infrastrutture				1.102*** (0.04)	0.775*** (0.06)
ICT					0.138*** (0.04)
Business					0.268*** (0.04)
Confine trasporto					0.203*** (0.05)
Dummies anno e paese	N	Y	N	Y	Y
F.E.	N	N	Y	N	N
N	399469	399469	399469	49355	49355
R^2	0.350	0.351	0.148	0.375	0.377

Errori standard in parentesi

* $p < 0.10$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$

I risultati mostrano come l'inserimento delle variabili infrastrutturali oltre ad aumentare il fit della regressione non cambi sostanzialmente i valori delle altre determinanti, il che è conferma di sostanziale

robustezza delle correlazioni.

Il passo successivo è mostrare come gli investimenti siano fortemente correlati con le variabili infrastrutturali.

Nella matrice di correlazione successiva il rapporto capitale output di un paese viene correlato con le quattro variabili usate nella regressione.

Table 2. Correlazione capitale-infrastrutture

	Capitale	Infrastrutture	ICT	Business	Efficienza confini
Capitale	1				
Infrastrutture	0.35	1			
ICT	0.38	0.87	1		
Business	0.26	0.85	0.83	1	
Efficienza confini	0.30	0.66	0.67	0.68	1

Tutte le correlazioni sono significative e positive, a riprova di un'associazione positiva tra stock di capitale in un paese e livello infrastrutturale. Considerando entrambe le evidenze si può affermare che un incremento degli investimenti infrastrutturali è positivamente correlato con un incremento delle esportazioni e della crescita economica complessiva.

$$Investimenti \rightarrow Infrastrutture \rightarrow Export \quad (2)$$

Le figure successive mostrano l'eterogeneità regionale in termini di Investimenti ed Export.

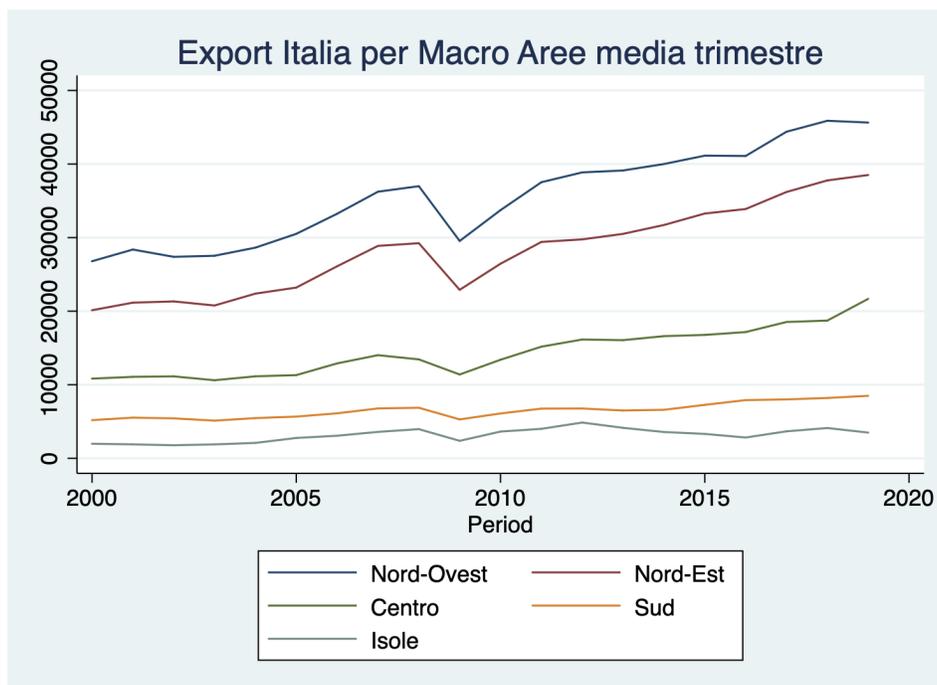
Come si osserva, gli investimenti sono in un rapporto abbastanza superiore alle differenze di PIL pro-capite (che è circa la metà tra Sud e Nord), cioè tre a uno a rispecchiare le differenze in termini di PIL assoluto. Le esportazioni invece, date le differenze settoriali e strutturali sono in un rapporto decisamente maggiore.

Fig. 6. Investimenti per Macroregioni Italiane 2013-2016



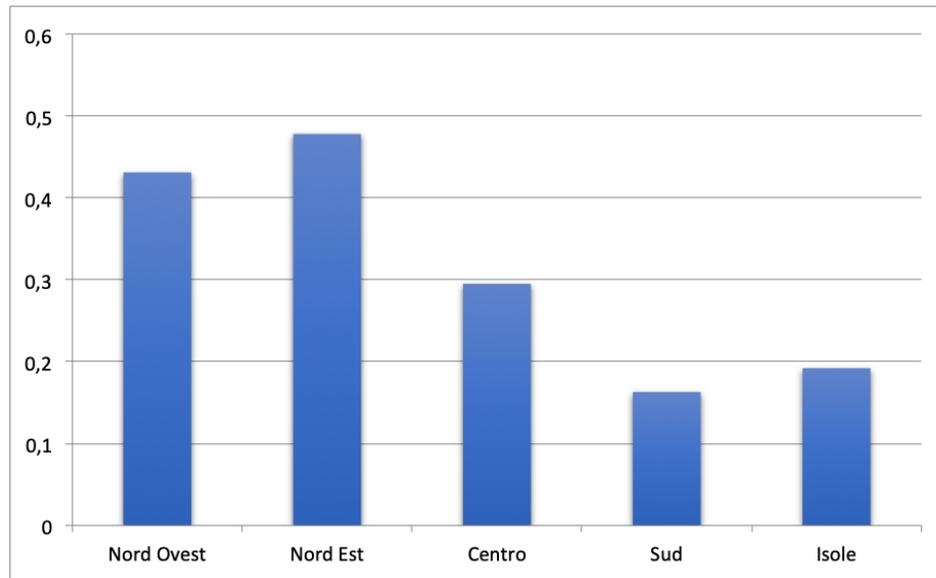
Note: The figure .

Fig. 7. Export per Macroregioni Italiane 2000-2019



Note: The figure .

Fig. 8. Export su Investimenti per Macroregioni Italiane 2013-2016



Note: The figure .

In linea con l'analisi precedente il rapporto tra esportazioni ed investimenti è quindi molto superiore al Nord, rispetto al resto del paese.

5 Conclusioni

Questo lavoro prende in esame l'effetto dell'accumulazione di capitale in infrastrutture sulla crescita economica nelle regioni europee.

L'analisi si sviluppa lungo due direzioni: la prima offre una rassegna della letteratura macroeconomica sui moltiplicatori della spesa per investimenti evidenziando gli effetti potenziali di una politica fiscale espansiva anche in presenza di tassi di interesse molto bassi; la seconda parte del lavoro, fornisce una valutazione del legame tra investimenti in infrastrutture e esportazioni.

L'analisi descrittiva mostra una relazione positiva tra investimenti in infrastrutture ed esportazioni evidenziando che il ritardo delle regioni meridionali risulta più marcato in termini di infrastrutture soft (da un punto di vista qualitativo non si distingue ad esempio tra km di linea ferroviaria ad alta velocità o meno, per cui il ritardo viene sottovalutato nel confronto). Il ritardo nella dotazione di infrastrutture (soft) accumulato dalle regioni meridionali sottolinea la necessità di identificare delle politiche a supporto della spesa per investimenti con l'obiettivo di favorire anche il processo di digitalizzazione delle regioni italiane.

Tale risultato viene confermato dall'analisi econometrica che mostra, coerentemente con la letteratura recente, una correlazione positiva tra infrastrutture, sia soft sia hard, ed esportazioni bilaterali.

Inoltre, i risultati delle stime econometriche, supportano l'ipotesi che un incremento della spesa per investimenti abbia un impatto positivo sul Pil che passa non solo attraverso la spesa pubblica e il moltiplicatore della stessa, ma anche sulla determinazione di condizioni favorevoli ad un maggior flusso di commercio internazionale.

References

- Alesina, A. & Favero, C & Giavazzi, F. (2019). *Austerity: When It Works and When It Doesn't*, Princeton University Press.
- Auerbach, A. & Gorodnichenko, Y. (2012). Measuring the Output Responses to Fiscal Policy, *American Economic Journal: Economic Policy* 4(2), 1-27.
- Auerbach, A. & Gorodnichenko, Y. (2013). Fiscal Multipliers in Recession and Expansion, In *Fiscal Policy After the Financial Crisis*, ed. by A. Alesina and F. Giavazzi, 63-98, University of Chicago Press.
- Barro, R.J. & Redlick, C.J. (2011). Macroeconomic Effects from Government Purchases and Taxes, *Quarterly Journal of Economics*, 126(1), 51-102.
- Batini, N. & Eyraud, L. & Weber, A. (2014a). A Simple Method to Compute Fiscal Multipliers, IMF Working paper 14/93.
- Batini, N. & Eyraud, L. & Forni, L. & Weber, A (2014b). Fiscal multipliers: size, determinants and use in macroeconomic projections, IMF Technical Notes and Manuals, September.
- Behar, A. & Manners, P. & Nelson, B.D. (2013). Exports and International Logistics, *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 75(6), 855-886.
- Blanchard, O. & Perotti, R. (2002). An Empirical Characterization of the Dynamic Effects of Changes in Government Spending and Taxes on Output, *Quarterly Journal of Economics* 117(4), 1329-1368.
- Broner, F. & Clancy, D. & Martin, A. & Erce, A. (2018). Fiscal Multipliers and Foreign Holdings of Public Debt, ESM working papers 30/2018.
- Canzoneri, M.& Collard, F. & Dellas, H. & Diba, B. (2016). Fiscal Multipliers in Recessions, *Economic Journal*, 126(590),75-108.
- Christiano, L. & Eichenbaum, M. & Rebelo, S. (2011). When Is the Government Spending Multiplier Large? *Journal of Political Economy* 119(1), 78-121.

- Chudik, A. & Mohaddes, K. & Pesaran, M.H. & Raissi, M. (2017). Is There a Debt-Threshold Effect on Output Growth?, *Review of Economics and Statistics*, 99(1), 135-150.
- Crichton, D.R.& Vech, C.A. & Vuletin, G. (2015). Procyclical and Countercyclical Fiscal Multipliers: Evidence from OECD Countries, NBER Working Paper 20533.
- De Nardis, S. & Pappalardo, C. (2018). Fiscal Multipliers in Abnormal Times: the Case of a Model of Italian Economy, Nota di Lavoro n. 1, UPB, December 2018.
- Eberhardt, M. & Presbitero, A.F. (2015). Public Debt and Growth: Heterogeneity and Non-linearity, *Journal of International Economics*, 95(1), 45-58.
- Eggertsson, G.B. (2011). What Fiscal Policy is Effective at Zero Interest Rates? *NBER Macroeconomics Annual* 25, 59-112.
- Favero, C., & Karamysheva, M. (2017). What Do We Know about Fiscal Multipliers? In L'Odor (Ed.), *Rethinking Fiscal Policy after the Crisis*, 443-482, Cambridge University Press.
- Furceri, D. & Zdzienicka, A. (2012). The Effects of Social Spending on Economic Activity: Empirical Evidence from a Panel of OECD Countries, *Fiscal Studies*, 33(1), 129-152.
- Ganelli, G. & Tervala, J. (2015). The Welfare Multiplier of Public Infrastructure Investment, IMF Working paper WP/16/40.
- Gechert, S. & Rannenberg, A. (2018). Which Fiscal Multipliers are Regime-Dependent? A Meta-Regression Analysis, *Journal of Economic Surveys*, 32(4), 1160-1182.
- Giordano, R. & Momigliano, S. & Neri, S. & Perotti, R. (2007). The effects of fiscal policy in Italy: Evidence from a VAR model, *European Journal of Political Economy*, 23, 707-733.
- Gornicka, L.& Kamps, C.& Koster, G., & Leiner-Killinger, N. (2018). Learning about fiscal multipliers during the European sovereign debt crisis: evidence from a quasi-natural experiment, ECB Working Paper No. 2154.
- Ilzetzki, E. & Mendoza, E.G. & Vegh, C.A. (2013). How big (small?) are fiscal multipliers?, *Journal of Monetary Economics* 60(2), 239-254.

- Ismail, N.W. & Mahyideen, J.M. (2015). The Impact of Infrastructure on Trade and Economic Growth in Selected Economies in Asia, ADBI Working Paper 553.
- Kilponen, J. & al. (2015), Comparing fiscal multipliers across models and countries in Europe, ECB Working Paper, No. 1760.
- Kraay, A. (2012). How Large Is the Government Spending Multiplier? Evidence from World Bank Lending, *Quarterly Journal of Economics* 127 (2), 829-887.
- Kourtellos, A. & Stengos, T. & Tan, C.M. (2013). The effect of public debt on growth in multiple regimes, *Journal of Macroeconomics*, 38, 35-43.
- Nakamura, E. & Steinsson, J. (2014). Fiscal Stimulus in a Monetary Union: Evidence from US Regions, *American Economic Review* 104(3), 753-792.
- Portugal-Perez, A. & Wilson, J.S. (2012). Export Performance and Trade Facilitation Reform: Hard and Soft Infrastructure, *World Development*, 40(7), 1295-1307.
- Priftis, R. & Zimic, S. (2017). Sources of borrowing and fiscal multipliers, EUI Working Papers 2017/01.
- Ramey, V.A. (2011). Identifying Government Spending Shocks: It's All in the Timing. *Quarterly Journal of Economic* 126(1), 51-102.
- Ramey, V.A. & Zubairy, S. (2018). Government Spending Multipliers in Good Times and in Bad: Evidence from US Historical Data *Journal of Political Economy* 126(2), 850-901.
- Reinhart, C.M. & Rogoff, K.S. (2010). Growth in a Time of Debt, *American Economic Review* 100(2), 573-578.